



95 лет со дня рождения Г.А. Илизарова

45 лет Центру Илизарова

65 лет методу Илизарова



ИЛИЗАРОВСКИЕ ЧТЕНИЯ

«Костная патология: от теории до практики»

МАТЕРИАЛЫ
научно-практической конференции
с международным участием

16 – 18 июня 2016 г.

Курган

УДК 616.71-001+617.3
ББК 54.58
И-43

Материалы научно-практической конференции с международным участием «Илизаровские чтения» – Курган, 2016. – 500 с.

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

Губин А.В. – директор ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России,
доктор медицинских наук.

ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ:

Марченкова Л.О. – кандидат медицинских наук.

Перевод на английский язык – Альфонсова Н.Г.

Компьютерная верстка, дизайн – Бутынцева Л.В.

ОГЛАВЛЕНИЕ

КОМПЛЕКСНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ДЕТЕЙ С ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТРЕНАЖОРА MOTOMED В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ЦЕНТРА СОЦИАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ ДЕТЕЙ УЗБЕКИСТАНА	
Абдураимов О.Н., Нуримов Г.К., Мурадов У.Б.	32
COMPLEX REHABILITATION OF CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY USING MOTO MED TRAINING DEVICE IN THE REPUBLICAN CENTER FOR SOCIAL ADAPTATION OF CHILDREN OF UZBEKISTAN	
Abduraimov O.N., Nurimov G.K., Muradov U.B.	32
РАННИЕ СТАДИИ ПЕРИОСТАЛЬНОГО РЕПАРАТИВНОГО ОСТЕОГЕНЕЗА ПРИ ТРАВМАТИЧЕСКОМ ПОВРЕЖДЕНИИ КОСТЕЙ	
Абызова М.С. ¹ , Плакса И.Л. ² , Мавликеев М.О. ³ , Бозо И.Я. ^{2,4} , Деев Р.В. ^{1,5}	33
EARLY STAGES OF PERIOSTEAL REPARATIVE OSTEOGENESIS FOR BONE TRAUMATIC INJURY	
Abyzova M.S. ¹ , Plaksa I.L. ² , Mavlikeev M.O. ³ , Bozo I.Ia. ^{2,4} , Deev R.V. ^{1,5}	33
ВЛИЯНИЕ МЕТОДИКИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ФУНКЦИИ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА В СОЧЕТАНИИ С БЛОКАДАМИ ПЛЕЧЕВОГО СПЛЕТЕНИЯ НА СОСТОЯНИЕ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ В ПОВРЕЖДЕННОЙ КОНЕЧНОСТИ У ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИМИ КОНТРАКТУРАМИ	
Авдонченко Т.С.	34
THE INFLUENCE OF THE TECHNIQUE OF THE ELBOW FUNCTION RECOVERY COMBINED WITH BRACHIAL PLEXUS BLOCKS ON THE CONDITION OF THE INVOLVED LIMB MICROCIRCULATION IN INJURED PERSONS WITH POSTTRAUMATIC CONTRACTURES	
Avdonchenko T.C.	34
ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ СТАЦИОНАРЗАМЕЩАЮЩИХ АМБУЛАТОРИЙ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ВЕРТЕБРОНЕВРОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ В УЗБЕКИСТАНЕ	
Адамбаев З.И., Киличев И.А.	36
THE EXPEDIENCY OF HOSPITAL-REPLACING OUTPATIENT CLINICS IN TREATMENT OF PATIENTS WITH VERTEBRONEUROLOGICAL PATHOLOGY IN UZBEKISTAN	
Adambaev Z.I., Kilichev I.A.	36
РАННЕЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ШЕЙКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ	
Азизов М.Ж., Валиев О.Э.	37
EARLY ARTHROPLASTY FOR FEMORAL NECK FRACTURES	
Azizov M.Zh., Valiev O.E.	37
ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ТРАВМАТИЧЕСКОГО ВЫВИХА ПЛЕЧА	
Азимов А.А., Гребенкин В.В.	38
THE EXPERIENCE OF TREATMENT OF THE SHOULDER TRAUMATIC DISLOCATION	
Azimov A.A., Grebenkin V.V.	38
УСТРАНЕНИЕ ВАЛЬГУСНОЙ ДЕФОРМАЦИИ КОЛЕННОГО СУСТАВА АППАРАТОМ ИЛИЗАРОВА У ТРЕХЛЕТНЕГО РЕБЕНКА ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОГО СЕПТИЧЕСКОГО АРТРИТА (СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ)	
Алекберов Д., Вердиев Ф., Гасымов Э.	39
THE ELIMINATION OF THE KNEE VALGUS DEFORMITY WITH THE ILIZAROV FIXATOR IN A THREE-YEAR-OLD CHILD AFTER GOT OVER SEPTIC ARTHRITIS (A CASE REPORT)	
Alekberov D., Verdiev F., Gasymov E.	39
РЕЗУЛЬТАТЫ АРТРОДЕЗА КОЛЕННОГО СУСТАВА У БОЛЬНЫХ С НЕСПЕЦИФИЧЕСКИМ ОСТЕОАРТРИТОМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОДИФИЦИРОВАННОГО АППАРАТА ИЛИЗАРОВА	
Алиев Г.А., Али-Заде Ч.А.	40
RESULTS OF THE KNEE ARTHRODESIS USING THE ILIZAROV MODIFIED FIXATOR IN PATIENTS WITH NONSPECIFIC OSTEOARTHRITIS	
Aliev G.A., Ali-Zade Ch.A.	40
РЕЗУЛЬТАТЫ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ КОЛЕННОГО СУСТАВА С ПРИМЕНЕНИЕМ 3D КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ	
Алказ А.В., Пташников Д.А., Ткаченко А.Н., Матвеев Л.И.	41
RESULTS OF THE KNEE ARTHROPLASTY USING 3D-COMPUTED MODELING	
Alkaz A.V., Ptashnikov D.A., Tkachenko A.N., Matveev L.I.	41
ПАТОЛОГИЧЕСКИЙ ВЫВИХ БЕДРА ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОГО ГЕМАТОГЕННОГО ОСТЕОМИЕЛИТА У ДЕТЕЙ И ЕГО ЛЕЧЕНИЕ	
Алпысбаев Х.Ш., Джурбаев А.М., Садыков А.А.	42
PATHOLOGICAL DISLOCATION OF THE HIP AFTER GOT OVER HEMATOGENOUS OSTEOMYELITIS IN CHILDREN AND ITS TREATMENT	
Alpysbaev Kh.Sh., Dzhuraev A.M., Sadykov A.A.	42
ОШИБКИ И ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА ЛУЧЕВОЙ КОСТИ	
Антониади Ю.В., Гилев М.В., Цыбулько И.А.	43
ERRORS AND COMPLICATIONS OF SURGICAL TREATMENT OF DISTAL RADIAL FRACTURES	
Antoniadi Iu.V., Gilev M.V., Tsybul'ko I.A.	43
ОСОБЕННОСТИ УДЛИНЕНИЯ КОНЕЧНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ С АХОНДРОПЛАЗИЕЙ	
Аранович А.М., Попков Д.А., Климов О.В.	45
LIMB LENGTHENING DETAILS IN CHILDREN WITH ACHONDROPLASIA	
Aranovich A.M., Popkov D.A., Klimov O.V.	45

ИНТРАМЕДУЛЛЯРНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ - МЕТОД ВЫБОРА В ЛЕЧЕНИИ ДИАФИЗАРНЫХ ПЕРЕЛОМОВ У ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ	
Ардатов С.В., Панкратов А.С., Огурцов Д.А. INTRAMEDULLARY OSTEOSYNTHESIS – THE METHOD OF CHOICE IN TREATMENT OF SHAFT FRACTURES IN ELDERLY PATIENTS Ardatov S.V., Pankratov A.S., Ogurtsov D.A.	46
ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ С ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРА	
Ардатов С.В., Панкратов А.С., Огурцов Д.А., Шитиков Д.С. SURGICAL TREATMENT OF ELDERLY PATIENTS WITH PROXIMAL FEMORAL INJURIES Ardatov S.V., Pankratov A.S., Ogurtsov D.A., Shitikov D.S.	47
НОВОЕ В ЛЕЧЕНИИ ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ С ВЕРТЕЛЬНЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ	
Ардатов С.В., Шитиков Д.С., Огурцов Д.А., Панкратов А.С. NEW IN TREATMENT OF ELDERLY PATIENTS WITH TROCHANTERIC FRACTURES Ardatov S.V., Shitikov D.S., Ogurtsov D.A., Pankratov A.S.	48
МАЛОИНВАЗИВНЫЙ СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ КОСТНОЙ РЕГЕНЕРАЦИИ ОГНЕСТРЕЛЬНОГО ГЕНЕЗА	
Атаев Э.А., Атаев А.Р. LITTLE INVASIVE TECHNIQUE OF TREATMENT FOR POSTTRAUMATIC BONE REGENERATION DISORDERS OF GUNSHOT GENESIS Ataev E.A., Ataev A.R.	49
КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД В ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ ДЛИННЫХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ ПРИ ЙОДОДЕФИЦИТНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ	
Атаев А.Р., Магомедов Ш.М., Халилюлин Р.И. COMPLEX APPROACH TO TREATMENT OF LONG TUBULAR BONE FRACTURES IN PATIENTS WITH IODINE-DEFICIT DISEASES Ataev A.R., Magomedov Sh.M., Khaliliulin R.I.	50
АППАРАТ ДЛЯ МИНИМАЛЬНО ИНВАЗИВНОЙ РЕПОЗИЦИИ И ФИКСАЦИИ ПЕРЕЛОМОВ ПЯТОЧНОЙ КОСТИ	
Атаев А.Р., Османов Р.Т. A DEVICE FOR MINIMALLY INVASIVE REPOSITION AND FIXATION OF CALCANEAL FRACTURES Ataev A.R., Osmanov R.T.	51
РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО ОСТЕОМИЕЛИТА КОСТЕЙ ГОЛЕНСТОПНОГО СУСТАВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АППАРАТА ВНЕШНЕЙ ФИКСАЦИИ	
Афанасьев А.В., Божкова С.А., Артук В.А., Мирзоев Н.Э., Лабути Д.В., Соломин Л.Н. THE RESULTS OF TREATING CHRONIC OSTEOMYELITIS OF THE ANKLE BONES USING AN EXTERNAL FIXATOR Afanas'ev A.V., Bozhkova S.A., Artiukh V.A., Mirzoev N.E., Labutin D.V., Solomin L.N.	53
ДЕФОРМАЦИИ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ У ДЕТЕЙ ПРИ НЕЙРОФИБРОМАТОЗЕ I ТИПА	
Афанасьев А.П., Комолкин И.А., Ульрих Э.В. THE CHEST DEFORMITIES IN CHILDREN WITH TYPE I NEUROFIBROMATOSIS Afanas'ev A.P., Komolkin I.A., Ul'rikh E.V.	54
НАШ ОПЫТ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ЗАСТАРЕЛЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АРТРОСКОПИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ	
Бабакулов А.Ш., Каримов М.Ю., Хамраев А.Ш., Тураев И.Н. OUR EXPERIENCE OF SURGICAL TREATMENT OF ADVANCED INJURIES OF CRUCIATE LIGAMENT USING ARTHROSCOPY TECHNIQUE Babakulov A.Sh., Karimov M.Iu., Khamraev A.Sh., Turaev I.N.	55
КОСТНАЯ ПЛАСТИКА В ЛЕЧЕНИИ ЛОЖНЫХ СУСТАВОВ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ, ОСЛОЖНЕННЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ОСТЕОМИЕЛИТОМ	
Бабиц М.И., Брижань Л.К., Родивилов Б.Б., Цемко Т.Д., Аксёнов Ю.В., Чирва Ю.В., Пучков С.Н. OSTEOPLASTY IN TREATMENT OF TIBIAL PSEUDOARTHROSES COMPLICATED BY CHRONIC OSTEOMYELITIS Babich M.I., Brizhan' L.K., Rodivilov B.B., Tsemko T.D., Aksenov Iu.V., Chirva Iu.V., Puchkov S.N.	57
СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К ХИРУРГИЧЕСКОМУ ЛЕЧЕНИЮ КОКСАРТРОЗА У ДЕТЕЙ	
Баиндурашвили А.Г., Неверов В.А., Басков В.Е., Филиппова А.В., Бортюлев П.И. CURRENT APPROACH TO SURGICAL TREATMENT OF COXARTHROSIS IN CHILDREN Baindurashvili A.G., Neverov V.A., Baskov V.E., Filippova A.V., Bortulev P.I.	58
ОПЫТ ЛОКАЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ МЕТАСТАЗОВ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ В ПОЗВОНОЧНИК	
Балаев П.И. ¹ , Люлин С.В. ² THE EXPERIENCE IN LOCAL TREATMENT OF MALIGNANT TUMOR METASTASES TO THE SPINE Balaev P.I. ¹ , Liulin S.V. ²	59
ОСТЕОАРТРОПАТИЯ ШАРКО: СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ	
Балатиук И.А. ¹ , Гладких Ф.В. ² CHARCOT OSTEOARTHROPATHY: MODERN APPROACHES TO TREATMENT Balatiuk I.A. ¹ , Gladkikh F.V. ²	60
ПРИМЕНЕНИЕ ЧРЕСКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА В ЛЕЧЕНИИ ПСЕВДОАРТРОЗОВ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ С СОЗДАНИЕМ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОЧАГОВ КОСТЕОБРАЗОВАНИЯ	
Балаян В.Д. ¹ , Гатамов О.И. ² , Язбек М.Х. ³	62

THE USE OF TRANSOSSEOUS OSTEOSYNTHESIS IN TREATMENT OF LONG BONE PSEUDOARTHROSES WITH FORMING ADDITIONAL OSTEOGENIC FOCI Balaian V.D. ¹ , Gatamov O.I. ² , Iazbek M.Kh. ³	62
УНИФИЦИРОВАННАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ДЕФЕКТОВ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ	
Барабаш Ю.А., Барабаш А.П. A UNIFIED CLASSIFICATION OF LONG BONE DEFECTS Barabash Iu.A., Barabash A.P.	63
КЛИНИКО-БИОМЕХАНИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ВЫБОРУ ЛЕЧЕНИЯ НЕСТАБИЛЬНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ЛОДЫЖЕК	
Барабаш Ю.А., Мандров Д.В., Иванов Д.В., Каппушев Б.К. A CLINICAL-AND-BIOMECHANICAL APPROACH TO CHOOSING A TREATMENT OPTION FOR INSTABLE MALLEOLAR FRACTURES Barabash Iu.A., Mandrov D.V., Ivanov D.V., Kappushev B.K.	65
ОЦЕНКА ОБСТОЯТЕЛЬСТВ ПОВРЕЖДЕНИЙ У ПОСТРАДАВШИХ В ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЯХ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ	
Баранов А.В. ^{1,3} , Барачевский Ю.Е. ¹ , Ключевский В.В. ² , Баушев В.О. ³ THE EVALUATION OF INJURY CONDITIONS IN PERSONS INJURED IN TRAFFIC ACCIDENTS IN THE ARCTIC ZONE OF THE ARKHANGELSK REGION Baranov A.V. ^{1,3} , Barachevskii Iu.E. ¹ , Kliuchevskii V.V. ² , Baushev V.O. ³	67
ОБМЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ ХРЯЩЕВОЙ ТКАНИ У ДЕТЕЙ С ДИСПЛАЗИЕЙ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА	
Белова Ю.С., Гладилин Г.П., Гладкова Ю.К. METABOLIC PROCESSES OF CARTILAGE TISSUE IN CHILDREN WITH THE HIP DYSPLASIA Belova Iu.S., Gladilin G.P., Gladkova Iu.K.	69
ФАКТОРЫ РИСКА ВЕНОЗНЫХ ТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ, ВОЗНИКАЮЩИХ ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА, В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОЙ ТРОМБОПРОФИЛАКТИКИ	
Бережний И.В. ¹ , Момот А.П. ^{2,3} , Меркулов И.В. ² RISK FACTORS OF VENOUS THROMBOEMBOLIC COMPLICATIONS AFTER TOTAL HIP REPLACEMENT UNDER THE CONDITIONS OF MODERN THROMBOSIS PREVENTION Berezhniak I.V. ¹ , Momot A.P. ^{2,3} , Merkulov I.V. ²	70
ВЕРТЕБРОГЕННАЯ ДИСЦИРКУЛЯЦИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА	
Березуцкий В.И. VERTEBROGENIC DISCIRCULATION OF THE BRAIN Berezutskii V.I.	71
ВЕРТЕБРОГЕННЫЕ ВИСЦЕРОПАТИИ	
Березуцкий В.И. VERTEBROGENIC VISCEROPATHIES Berezutskii V.I.	72
РЕЗУЛЬТАТЫ ПАЛЛИАТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ ПРИ ВЫВИХЕ БЕДРА У ПАЦИЕНТОВ С ДЦП	
Бидямшин Р.Р., Попков Д.А. RESULTS OF PALLIATIVE INTERVENTIONS FOR THE HIP DISLOCATION IN PATIENTS WITH CEREBRAL PALSY Bidiamshin R.R., Popkov D.A.	73
ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ПО Г. ТЮМЕНЬ	
Богданов М.А. THE INCIDENCE OF ORTHOPEDIC PATHOLOGY IN PRESCHOOL CHILDREN IN TUMEN Bogdanov M.A.	74
КЛИНИКО-ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ВОЗРАСТА С ВРОЖДЕННОЙ ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ	
Богосьян А.Б., Шлякова Е.Ю., Мусихина И.В. CLINICOIMMUNOLOGICAL APPROACHES TO REHABILITATION OF YOUNG CHILDREN WITH CONGENITAL ORTHOPEDIC PATHOLOGY Bogos'ian A.B., Shliakova E.Iu., Musikhina I.V.	76
ОПЫТ ОКАЗАНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ С ПОЗВОНОЧНО-СПИННОМОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ	
Борисова О.А., Сергеев К.С., Воробьев Д.П., Плющенко Д.С., Захарчук И.А., Серобян А.С., Говорухин И.С. THE EXPERIENCE OF RENDERING SPECIALIZED CARE FOR PATIENTS WITH ACUTE-PHASE INJURY OF THE SPINE-SPINAL CORD Borisova O.A., Sergeev K.S., Vorob'ev D.P., Plushchenko D.S., Zakharchuk I.A., Serobian A.S., Govorukhin I.S.	77
ЯВЛЯЕТСЯ ЛИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА АЛЬТЕРНАТИВОЙ РЕЗЕКЦИОННОЙ АРТРОПЛАСТИКЕ ПРИ ТЯЖЕЛЫХ ПОСЛЕДСТВИЯХ ТРАВМ И РАНЕНИЙ?	
Брижань Л.К., Бабич М.И., Цемко Т.Д., Пучков С.Н., Аксенов Ю.В., Тюлькевич Б.В., Каверин С.А. IS THE ELBOW REPLACEMENT AN ALTERNATIVE TO RESECTION ARTHROPLASTY FOR SEVERE CONSEQUENCES OF INJURIES AND WOUNDS? Brizhan' L.K., Babich M.I., Tsemko T.D., Puchkov S.N., Aksenov Iu.V., Tiul'kevich B.V., Kaverin S.A.	78

АНАЛИЗ ПРИЧИН ДЕФЕКТОВ ОСТЕОСИНТЕЗА КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ	
Брижань Л.К., Керимов А.А., Давыдов Д.В., Лукашук И.А.	80
ANALYZING THE CAUSES OF LIMB BONE OSTEOSYNTHESIS FAILURES	
Brizhan' L.K., Kerimov A.A., Davydov D.V., Lukashuk I.A.	80
ТАКТИКА ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ РАНЕНЫХ С ОГНЕСТРЕЛЬНЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ	
Брижань Л.К. ¹ , Хоминец В.В. ² , Давыдов Д.В. ¹ , Керимов А.А. ¹ , Арбузов Ю.В. ¹ , Чирва Ю.В. ¹	81
THE TACTIC OF SURGICAL TREATMENT OF THE WOUNDED PERSONS WITH GUNSHOT FRACTURES OF LIMB LONG BONES	
Brizhan' L.K. ¹ , Khominets V.V. ² , Davydov D.V. ¹ , Kerimov A.A. ¹ , Arbuzov Iu.V. ¹ , Chirva Iu.V. ¹	81
ОСОБЕННОСТИ ИНТРАМЕДУЛЛЯРНОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ ВО ВНУТРЕННЕМ МЫШЦЕ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ ПРИ ГОНАРТРОЗЕ 2 СТЕПЕНИ	
Бунов В.С., Щурова Е.Н., Бирюкова М.Ю., Буравцов П.П.	83
SPECIAL DETAILS OF INTRAMEDULLARY CIRCULATION IN THE TIBIAL MEDIAL CONDYLE FOR DEGREE 2 GONARTHRISIS	
Bunov V.S., Shchurova E.N., Biriukova M.Iu., Buravtsov P.P.	83
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЛОСКУТЫ ПРИ ОБШИРНЫХ ДЕФЕКТАХ И РУБЦОВЫХ ДЕФОРМАЦИЯХ МЯГКИХ ТКАНЕЙ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА СТОПЫ	
Валеев М.М., Бикташева Э.М.	84
FUNCTIONAL FLAPS FOR LARGE DEFECTS AND SCARRY DEFORMITIES OF PROXIMAL FOOT SOFT TISSUES	
Valeev M.M., Biktasheva E.M.	84
РЕКОНСТРУКЦИЯ КИСТИ С ТРАВМАТИЧЕСКИМ ДЕФЕКТОМ ПЕРВОГО ПАЛЬЦА НА ОСНОВЕ МИКРОХИРУРГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ	
Валеев М.М., Гарапов И.З., Бикташева Э.М.	86
RECONSTRUCTION OF THE HAND WITH FIRST FINGER TRAUMATIC DEFECT BASED ON MICROSURGICAL TECHNOLOGIES	
Valeev M.M., Garapov I.Z., Biktasheva E.M.	86
СПОСОБ ПОЛЛИЦИЗАЦИИ КИСТИ	
Валеев М.М., Гарапов И.З., Бикташева Э.М.	87
A PROCEDURE OF THE HAND POLLICIZATION	
Valeev M.M., Garapov I.Z., Biktasheva E.M.	87
ХИРУРГИЯ КИСТИ: НЕРЕШЁННЫЕ ВОПРОСЫ ЯТРОГЕНИИ В ОНКОЛОГИИ	
Варганов Е.В., Мосин К.А., Бикмуллин Д.И.	89
THE HAND SURGERY: UNRESOLVED ISSUES OF IATROGENY IN ONCOLOGY	
Varganov E.V., Mosin K.A., Bikmullin D.I.	89
МАЛОБЕРЦОВЫЙ НЕРВ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ УДЛИНЕНИИ ГОЛЕНИ С ТЕМПОМ 1 ММ В СУТКИ ЗА 4 ПРИЁМА	
Варсегова Т.Н., Щудло Н.А., Щудло М.М., Еманов А.А.	90
THE PERONEAL NERVE IN EXPERIMENTAL LEG LENGTHENING WITH THE RATE OF 1 MM PER DAY FOR FOUR TIMES	
Varsegova T.N., Shchudlo N.A., Shchudlo M.M., Emanov A.A.	90
ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА НЕРВНО-МЫШЕЧНЫХ НАРУШЕНИЙ У ДЕТЕЙ С ПАРАЛИТИЧЕСКОЙ ДЕФОРМАЦИЕЙ СТОП	
Васько О.Н., Хомушко И.С., Ильясевич И.А.	91
ELECTROPHYSIOLOGICAL DIAGNOSTICS OF NEUROMUSCULAR DISORDERS IN CHILDREN WITH FEET PARALYTIC DEFORMITY	
Vas'ko O.N., Khomushko I.S., Il'iasovich I.A.	91
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТЕРЖНЕВОГО МОНОЛАТЕРАЛЬНОГО АППАРАТА ВНЕШНЕЙ ФИКСАЦИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ И УДЛИНЕНИИ КОНЕЧНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ	
Введенский П.С., Тенилин Н.А.	92
THE USE OF A ROD MONOLATERAL EXTERNAL FIXATOR FOR TREATMENT OF FRACTURES AND LIMB LENGTHENING IN CHILDREN	
Vvedenskii P.S., Tenilin N.A.	92
КОРРЕКЦИЯ ДЕФОРМАЦИЙ ДЛИННЫХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ У ДЕТЕЙ: ЧРЕСКОСТНЫЙ АППАРАТ С КОМПЬЮТЕРНОЙ НАВИГАЦИЕЙ, ГЕМИЭПИФИЗИОДЕЗ ИЛИ ИНТРАМЕДУЛЛЯРНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ?	
Виленский В.А., Бухарев Э.В., Поздеев А.П., Поздеев А.А., Зубаиров Т.Ф.	93
CORRECTION OF LONG TUBULAR BONE DEFORMITIES IN CHILDREN: A TRANSOSSEOUS DEVICE WITH COMPUTED NAVIGATION, HEMI-EPIPHYSEODESIS OR INTRAMEDULLARY OSTEOSYNTHESIS?	
Vilenskii V.A., Bukharev E.V., Pozdeev A.P., Pozdeev A.A., Zubairov T.F.	93
СИСТЕМА РЕАБИЛИТАЦИИ ИЛИ АБИЛИТАЦИИ ИНВАЛИДОВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: НОВАЯ МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ	
Владимирова О.Н., Деденева Ж.Г.	94
THE SYSTEM OF REHABILITATION OR HABILITATION OF THE DISABLED PERSONS IN THE RUSSIAN FEDERATION: A NEW MODEL OF MANAGEMENT	
Vladimirova O.N., Dedeneva Zh.G.	94
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОЗДАНИЯ ДОСТУПНОЙ СРЕДЫ В МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ	
Владимирова О.Н., Севастьянов М.А.	96
RELEVANT PROBLEMS OF CREATING AN ACCESSIBLE ENVIRONMENT IN MEDICAL ORGANIZATIONS	
Vladimirova O.N., Sevast'ianov M.A.	96

ПОСЛЕДСТВИЯ СОЧЕТАННОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ И ОСОБЕННОСТИ РОДОРАЗРЕШЕНИЯ	
Волынкин А.А. ^{1,2} , Власов П.Н. ^{1,2} , Петрухин В.А. ²	97
CONSEQUENCES OF COMBINED CRANIOCEREBRAL INJURIES AND FEATURES OF DELIVERY	
Volynkin A.A. ^{1,2} , Vlasov P.N. ^{1,2} , Petrukhin V.A. ²	97
ОБЩАЯ МАГНИТОТЕРАПИЯ В РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ГРЫЖ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ДИСКОВ	
Воронина Д.Д., Куликов А.Г.	98
GENERAL MAGNETIC THERAPY IN REHABILITATION OF PATIENTS AFTER SURGICAL TREATMENT OF INTERVERTEBRAL DISC HERNIAE	
Voronina D.D., Kulikov A.G.	98
ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ НА ХОНДРОЦИТЫ КОЛЕННОГО СУСТАВА БОЛЬНЫХ ГОНАРТРОЗОМ	
Воропаева А.А., Щелкунова Е.И., Русова Т.В.	99
THE EFFECT OF CULTURING CONDITIONS ON THE KNEE CHONDROCYTES OF PATIENTS WITH GONARTHRISIS	
Voropaeva A.A., Shchekunova E.I., Rusova T.V.	99
СПОСОБ ВНУТРЕННЕГО ОСТЕОМЕТАЛЛОСИНТЕЗА ПРИ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ДИАФИЗАРНЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ И ЛОЖНЫМИ СУСТАВАМИ ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ	
Выговский Н.В., Жуков Д.В., Моноенко В.В., Оленев Е.А.	100
A TECHNIQUE OF INTERNAL METAL OSTEOSYNTHESIS IN TREATMENT OF PATIENTS WITH SHAFT FRACTURES AND PSEUDOARTHROSES OF THE HUMERUS	
Vygovskii N.V., Zhukov D.V., Mononenko V.V., Olenov E.A.	100
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ОСКОЛЬЧАТЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ ДИСТАЛЬНОГО МЕТАЭПИФИЗА ЛУЧЕВОЙ КОСТИ МЕТОДОМ ВНЕОЧАГОВОГО ОСТЕОСИНТЕЗА АППАРАТОМ Г.А. ИЛИЗАРОВА	
Выговский Н.В., Жуков Д.В., Фомичёв М.В., Сорокин Н.Н., Оленев Е.А.	101
A COMPARATIVE EVALUATION OF TREATING PATIENTS WITH COMMUNUTED FRACTURES OF DISTAL RADIAL META-EPIPHYSIS USING THE METHOD OF EXTRAFOCAL OSTEOSYNTHESIS WITH THE ILIZAROV FIXATOR	
Vygovskii N.V., Zhukov D.V., Fomichev M.V., Sorokin N.N., Olenov E.A.	101
РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ НЕСРОСШИХСЯ ПЕРЕЛОМОВ И ЛОЖНЫХ СУСТАВОВ ДИАФИЗА БЕДРЕННОЙ КОСТИ	
Выговский Н.В., Жуков Д.В., Частикин Г.А., Оленев Е.А.	102
RESULTS OF SURGICAL TREATMENT OF NON-UNITED FRACTURES AND PSEUDOARTHROSES OF FEMORAL SHAFT	
Vygovskii N.V., Zhukov D.V., Chastikin G.A., Olenov E.A.	102
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЫВОРОТКИ КРОВИ БОЛЬНЫХ С ФОСФАТ ДИАБЕТОМ И ВРОЖДЕННЫМ ЛОЖНЫМ СУСТАВОМ	
Выхованец Е.П., Митрофанов А.И., Попков А.В., Тушина Н.В., Киреева Е.А., Рахматулина А.А.	103
A COMPARATIVE CHARACTERISTIC OF BLOOD SERUM BIOCHEMICAL PARAMETERS IN PATIENTS WITH DIABETES PHOSPHATICUS AND CONGENITAL PSEUDOARTHROSIS	
Vykhovanets E.P., Mitrofanov A.I., Popkov A.V., Tushina N.V., Kireeva E.A., Rakhmatulina A.A.	103
ПРИМЕНЕНИЕ НЕЛУЧЕВЫХ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ ДЛЯ КОНТРОЛЯ РЕАБИЛИТАЦИОННОГО ЛЕЧЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ СО СТОРОНЫ ОДА У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ	
Гайдук А.А.	104
THE USE OF NON-RADIATION DIAGNOSTIC METHODS FOR CONTROLLING REHABILITATION TREATMENT OF THE LOCOMOTOR SYSTEM FUNCTIONAL DISORDERS IN CHILDREN AND ADOLESCENTS	
Gaiduk A.A.	104
ПОПЕРЕЧНОЕ ПЛОСКОСТОПИЕ И РАЗВИТИЕ ИДЕИ Г.А. АЛЬБРЕХТА В ЕГО ЛЕЧЕНИИ	
Гамолин С.В., Абрамов Г.Г., Рикун О.В., Буткевич А.А.	106
TRANSVERSE FLAT FOOT AND ALBRECHT'S IDEA DEVELOPMENT IN ITS TREATMENT	
Gamolin S.V., Abramov G.G., Rikun O.V., Butkevich A.A.	106
ДИСТАЛЬНАЯ ШЕВРОННАЯ ОСТЕОТОМИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПОПЕРЕЧНОГО ПЛОСКОСТОПИЯ I-II СТЕПЕНИ	
Гамолин С.В., Абрамов Г.Г., Рикун О.В., Буткевич А.А.	107
DISTAL CHEVRON OSTEOTOMY IN TREATMENT OF DEGREE I-II TRANSVERSE FLAT FOOT	
Gamolin S.V., Abramov G.G., Rikun O.V., Butkevich A.A.	107
ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С НЕСРАЩЕНИЯМИ КОСТНЫХ ОТЛОМКОВ ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ	
Гатамов О.И., Борзунов Д.Ю., Новиков К.И., Mekki W.A., Micic I.D.	108
TREATMENT OF PATIENTS WITH NONUNIONS OF HUMERAL BONE FRAGMENTS	
Gatamov O.I., Borzunov D.Iu., Novikov K.I., Mekki W.A., Micic I.D.	108
ТУННЕЛИЗАЦИЯ В ОРТОПЕДИИ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА	
Герасимов В.А., Сертакова А.В., Царева Е.Е., Дохов М.М., Марцинкевич С.А.	109
TUNNELIZATION IN PEDIATRIC ORTHOPAEDICS	
Gerasimov V.A., Sertakova A.V., Tsareva E.E., Dokhov M.M., Martsinkevich S.A.	109
АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ STAPHYLOCOCCUS EPIDERMIDIS, ВЫДЕЛЕННЫХ У ПАЦИЕНТОВ С НЕСТАБИЛЬНОСТЬЮ ЭНДОПРОТЕЗОВ КРУПНЫХ СУСТАВОВ	
Годовых Н.В., Науменко З.С., Розова Л.В., Богданова Н.А., Астахова О.А., Каминский А.В.	110

ANTIBIOTIC RESISTANCE OF STAPHYLOCOCCUS EPIDERMIDIS ISOLATED IN PATIENTS WITH INSTABILITY OF LARGE JOINT IMPLANTS Godovykh N.V., Naumenko Z.S., Rozova L.V., Bogdanova N.A., Astashova O.A., Kaminskii A.V.	110
ПРЕИМУЩЕСТВА СОВРЕМЕННЫХ СРЕДСТВ ПРОЛОНГИРОВАННОГО ОБЕЗБОЛИВАНИЯ В АМБУЛАТОРНОМ ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ ПРЕДПЛЕЧЬЯ	
Голубев В.Г., Юлов В.В., Литвина Е.А., Кораблева Н.Н., Керимов У.Ш.	112
THE ADVANTAGES OF MODERN MEANS OF PROLONGED ANESTHESIA IN OUT-PATIENT TREATMENT OF FOREARM BONE FRACTURES Golubev V.G., Iulov V.V., Litvina E.A., Korableva N.N., Kerimov U.Sh.	112
НАШ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ СЕРИЙНЫХ ОРТЕЗОВ У ПАЦИЕНТОВ С ИЗОЛИРОВАННЫМИ ЗАКРЫТЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ КОСТЕЙ ПРЕДПЛЕЧЬЯ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ	
Голубев В.Г., Юлов В.В., Литвина Е.А., Кораблева Н.Н., Керимов У.Ш.	113
OUR EXPERIENCE OF USING INDIVIDUAL SERIAL ORTHOSES IN PATIENTS WITH ISOLATED CLOSED FRACTURES OF FOREARM BONES POSTOPERATIVELY Golubev V.G., Iulov V.V., Litvina E.A., Korableva N.N., Kerimov U.Sh.	113
СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ТКАНЕЙ КОНЕЧНОСТИ, УДЛИНЯЕМОЙ МЕТОДОМ ЧРЕСКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА ПО ИЛИЗАРОВУ С ПРИМЕНЕНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	
Горбач Е.Н., Степанов М.А., Кононович Н.А., Варсегова Т.Н., Ступина Т.А., Стогов М.В., Коростелева Л.Я.	114
STRUCTURAL-AND-FUNCTIONAL CHANGES IN TISSUES OF THE LIMB LENGTHENED BY THE TRANSOSSEOUS OSTEOSYNTHESIS METHOD ACCORDING TO ILIZAROV USING MODERN TECHNOLOGIES Gorbach E.N., Stepanov M.A., Kononovich N.A., Varsegova T.N., Stupina T.A., Stogov M.V., Korosteleva L.Ia.	114
ЛИКВИДАЦИЯ ОТЕЧНО-БОЛЕВОГО СИНДРОМА ПРИ ВНУТРИСУСТАВНЫХ ПЕРЕЛОМАХ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА	
Гребенкин В.В., Мухаммаджанов О.О.	115
ELIMINATION OF THE EDEMATIC PAIN SYNDROME FOR INTRAARTICULAR FRACTURES OF THE ELBOW Greibenkin V.V., Mukhammadzhanov O.O.	115
ПРОФИЛАКТИКА АРТРОГЕННЫХ ЭТИОФАКТОРОВ ТУГОПОДВИЖНОСТИ И КОНТРАКТУР ПРИ ВНУТРИСУСТАВНЫХ ПЕРЕЛОМАХ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА	
Гребенкин В.В., Саатова У.М.	117
PREVENTION OF THE ARTHROGENIC ETIOFACTORS OF STIFFNESS AND CONTRACTURES FOR INTRAARTICULAR FRACTURES OF THE ELBOW Greibenkin V.V., Saatova U.M.	117
ВРОЖДЕННЫЕ АНОМАЛИИ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ: АНИЗОТРОПИЯ МЯГКИХ ТКАНЕЙ В УСЛОВИЯХ ЧРЕСКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА ПО ИЛИЗАРОВУ И В РЕАБИЛИТАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ (КЛИНИЧЕСКИЕ И СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ)	
Гребенюк Л.А., Гребенюк Е.Б., Сайфутдинов М.С., Мурадисинов С.О.	118
CONGENITAL ANOMALIES OF THE UPPER LIMBS: SOFT TISSUE ANISOTROPY UNDER TRANSOSSEOUS OSTEOSYNTHESIS ACCORDING TO ILIZAROV AND IN THE REHABILITATION PERIOD (CLINICAL AND STRUCTURAL-FUNCTIONAL ASPECTS) Grebnyuk L.A., Grebnyuk E.B., Saifutdinov M.S., Muradisinov S.O.	118
АЛГОРИТМ ТЕСТОВОЙ СТИМУЛЯЦИИ У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКИМ НЕЙРОПАТИЧЕСКИМ БОЛЕВЫМ СИНДРОМОМ	
Григорович К.А., Ерохин А.Н.	120
THE ALGORITHM OF TEST STIMULATION IN PATIENTS WITH CHRONIC NEUROPATHIC PAIN SYNDROME Grigovich K.A., Erokhin A.N.	120
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ, ЧАСТОТА ИХ ВСТРЕЧАЕМОСТИ В КАПСУЛАХ СИЛИКОНОВЫХ СТЕРЖНЕЙ-ИМПЛАНТАТОВ ПРИ ВРЕМЕННОЙ ПЛАСТИКЕ СУХОЖИЛИЙ И НЕКОТОРЫЕ КОРРЕЛЯЦИОННЫЕ ЗАВИСИМОСТИ У БОЛЬНЫХ С ПОСЛЕДСТВИЯМИ ТРАВМЫ КИСТИ	
Григоровский В.В., Безуглый А.А., Григоровская А.В.	121
MORPHOLOGICAL CHANGES, THEIR INCIDENCE IN SILICON ROD-IMPLANT CAPSULES FOR TEMPORARY TENOPLASTY AND SOME CORRELATION DEPENDENCES IN PATIENTS WITH THE HAND INJURY CONSEQUENCES Grigorovskii V.V., Bezuglyi A.A., Grigorovskaia A.V.	121
ПЕРВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСТЕОИНТЕГРАЦИИ ВНУТРИКОСТНОГО ИМПЛАНТАТА С МОДИФИЦИРОВАННОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)	
Губин А.В., Борзунов Д.Ю., Кузнецов В.П., Овчинников Е.Н., Горбач Е.Н., Еманов А.А., Резник А.В., Корюков А.А.	123
EARLY RESULTS OF OSSEOINTEGRATION OF AN INTRAOSSEOUS IMPLANT WITH MODIFIED SURFACE (AN EXPERIMENTAL STUDY) Gubin A.V., Borzunov D.Iu., Kuznetsov V.P., Ovchinnikov E.N., Gorbach E.N., Emanov A.A., Reznik A.V., Koriukov A.A.	123
ОРТЕЗИРОВАНИЕ КАК ВАРИАНТ ПРОФИЛАКТИКИ НЕСТАБИЛЬНОСТИ ИМПЛАНТАТА ПРИ ОССЕОИНТЕГРАЦИИ	
Губин А.В., Резник А.В., Корюков А.А.	124
ORTHOTICS AS AN OPTION OF PREVENTING IMPLANT INSTABILITY FOR OSSEOINTEGRATION Gubin A.V., Reznik A.V., Koriukov A.A.	124
ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОГО ОСТЕОМИЕЛИТА, ОСЛОЖНИВШЕГО ПЕРЕЛОМ КОСТИ	
Губочкин Н.Г., Иванов В.С., Коновалов А.М., Лукичева Н.П.	125
SURGICAL TREATMENT OF POSTTRAUMATIC OSTEOMYELITIS COMPLICATED BONE FRACTURE Gubochkin N.G., Ivanov V.S., Kononov A.M., Lukicheva N.P.	125

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФОРМЫ ОБЛАСТИ ПРИКРЕПЛЕНИЯ ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ ПРИ ЕЕ ПЛАСТИКЕ	
Демещенко М.В., Маланин Д.А., Сучилин И.А., Черезов Л.Л.	126
DETERMINATION OF THE ATTACHMENT AREA SHAPE OF THE ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT DURING ITS PLASTY	
Demeshchenko M.V., Malanin D.A., Suchilin I.A., Cherezov L.L.	126
СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ПЛАТО БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ	
Джеферов А. ¹ , Тан И. ² , Али-Заде Ч. ³	127
MODERN METHODS OF TREATING TIBIAL PLATEAU FRACTURES	
Dzheferov A. ¹ , Tan I. ² , Ali-Zade Ch. ³	127
ХИРУРГИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ДЕТЕЙ С ДЕФОРМАЦИЯМИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ПРИ ВРОЖДЕННОМ ОТСУТСТВИИ БЕРЦОВЫХ КОСТЕЙ	
Джурраев А.М., Рузиев Н.Т., Тилавов Р.Х., Зуфаров Г.Р.	128
SURGICAL REHABILITATION OF CHILDREN WITH LOWER LIMB DEFORMITIES FOR CONGENITAL ABSENCE OF LEG BONES	
Dzhuraev A.M., Ruziev N.T., Tilavov R.Kh., Zufarov G.R.	128
ВОЗМОЖНОСТИ ЗАМЕЩЕНИЯ ИНФИЦИРОВАННЫХ ДЕФЕКТОВ ДЛИННЫХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ РАЗЛИЧНЫМИ МЕТОДАМИ	
Довгалевич И.И., Мартинович А.В.	129
OPTIONALLY SUBSTITUTED INFECTED DEFECTS OF LONG BONES IN DIFFERENT WAYS	
Dovgalevich I.I., Martinovich A.V.	129
ИЗМЕНЕНИЯ ВНУТРЕННЕЙ АРХИТЕКТониКИ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРЕННОЙ КОСТИ ПРИ ДИСПЛАЗИИ У ДЕТЕЙ	
Дохов М.М., Барабаш А.П., Куркин С.А., Рубашкин С.А., Тимаев М.Х., Герасимов В.А., Зоткин В.В.	130
CHANGES OF INTERNAL ARCHITECTONICS OF THE PROXIMAL FEMUR FOR DYSPLASIA IN CHILDREN	
Dokhov M.M., Barabash A.P., Kurkin S.A., Rubashkin S.A., Timaev M.Kh., Gerasimov V.A., Zotkin V.V.	130
ОСОБЕННОСТИ СИНОВИАЛЬНОЙ ЖИДКОСТИ У ПАЦИЕНТКИ С СЕПТИЧЕСКИМ АРТРИТОМ НА ФОНЕ ВНУТРИСУСТАВНОГО ВВЕДЕНИЯ ГЛЮКОКОРТИКОИДОВ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)	
Доценко Т.В., Теплякова О.В., Шлыкова Г.И.	131
SYNOVIAL FLUID FEATURES IN A FEMALE PATIENT WITH SEPTIC ARTHRITIS THROUGH INTRA-ARTICULAR INFUSION OF GLUCOCORTICOIDS (A CLINICAL CASE)	
Dotsenko T.V., Teplyakova O.V., Shlykova G.I.	131
ПЕРВЫЙ ОПЫТ НОВОГО ПОДХОДА В ЛЕЧЕНИИ КОСТНЫХ КИСТ У ДЕТЕЙ	
Дубонос Ю.В. ¹ , Цыбин А.А. ² , Мохаммад Б. ¹	132
INITIAL EXPERIENCE IN A NEW APPROACH TO BONE CYST TREATMENT IN CHILDREN	
Dubonosov Yu.V. ¹ , Tsybin A.A. ² , Mokhammad B. ¹	132
ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПЕРЕДНЕГО ИМПИНДЖМЕНТ-СИНДРОМА ТРАНСПЛАНТАТА ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ В ХОДЕ ПРЕДОПЕРАЦИОННОГО ПЛАНИРОВАНИЯ	
Дулаев А.К., Дыдыкин А.В., Заяц В.В., Ульянченко И.Н., Ковтун А.В.	134
PREDICTION OF ANTERIOR IMPINGEMENT SYNDROME OF THE ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT GRAFT IN THE PROCESS OF PREOPERATIVE PLANNING	
Dulaev A.K., Dydykin A.V., Zaiats V.V., Ul'ianchenko I.N., Kovtun A.V.	134
ОСОБЕННОСТИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА У ПАЦИЕНТОВ С ЧРЕЗВЕРТЕЛЬНЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ	
Дулаев А.К., Цед А.Н., Усубалиев К.Н.	135
THE DETAILS OF THE HIP ARTHROPLASTY IN PATIENTS WITH TRANSTROCHANTERIC FRACTURES	
Dulaev A.K., Tsed A.N., Usabaliev K.N.	135
ЛЕЧЕНИЕ ЗАКРЫТЫХ МНОЖЕСТВЕННЫХ ПЕРЕЛОМОВ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ	
Дурсунов А.М., Данисевич Е.В.	136
TREATMENT OF MULTIPLE CLOSED LONG BONE FRACTURES	
Dursunov A.M., Danisevich E.V.	136
КОМБИНИРОВАННЫЕ МЕТОДЫ ОСТЕОСИНТЕЗА ПРИ МНОЖЕСТВЕННЫХ ПЕРЕЛОМАХ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ	
Дурсунов А.М., Сайдиакматхоннов С.С.	137
COMBINED METHODS OF OSTEOSYNTHESIS FOR MULTIPLE FRACTURES OF LONG BONES	
Dursunov A.M., Saidiakhmatkhonov S.S.	137
ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПРЕССИРУЮЩИХ МИНИ-ВИНТОВ ГЕРБЕРТА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ ГОЛОВКИ ЛУЧЕВОЙ КОСТИ	
Егоров К.С., Неверов В.А.	138
THE EXPERIENCE OF USING HERBERT COMPRESSING MINI-SCREWS FOR TREATING RADIAL HEAD FRACTURES	
Egorov K.S., Neverov V.A.	138
СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДИКИ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ОСКОЛЬЧАТЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ ГОЛОВКИ ЛУЧЕВОЙ КОСТИ	
Егоров К.С., Неверов В.А., Жабин Г.И.	139
CURRENT TECHNIQUES OF TREATING PATIENTS WITH COMMUNUTED RADIAL HEAD FRACTURES	
Egorov K.S., Neverov V.A., Zhabin G.I.	139
ПРИЧИНЫ НЕГАТИВНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ГОЛОВКИ ЛУЧЕВОЙ КОСТИ	
Егоров К.С., Неверов В.А., Жабин Г.И.	140

CAUSES OF NEGATIVE RESULTS OF RADIAL HEAD ARTHROPLASTY Egorov K.S., Neverov V.A., Zhabin G.I.	140
ОСОБЕННОСТИ КОСТЕОБРАЗОВАНИЯ ПРИ КОМБИНИРОВАННОМ ЛЕЧЕНИИ ДЕФЕКТ-ПСЕВДОАРТРОЗА ТРУБЧАТОЙ КОСТИ В УСЛОВИЯХ РАЗНОЙ ДРОБНОСТИ ДИСТРАКЦИИ (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)	
Еманов А.А., Горбач Е.Н., Митрофанов А.И., Борзун Д.Ю., Чергунов О.К.	141
DETAILS OF OSTEOGENESIS FOR COMBINED TREATMENT OF TUBULAR BONE DEFECT-PSEUDOARTHROSIS UNDER DIFFERENT DISTRACTION DIVISION (AN EXPERIMENTAL STUDY)	
Emanov A.A., Gorbach E.N., Mitrofanov A.I., Borzunov D.Iu., Chegurov O.K.	141
ПРОБЛЕМА УТИЛИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКИХ ОТХОДОВ НА ПРИМЕРЕ КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ	
Емельянова О.Ю.	143
THE PROBLEM OF MEDICAL WASTE DISPOSAL WITH THE EXAMPLE OF THE KURGAN REGION	
Emel'ianova O.Iu.	143
ЛЕЧЕНИЕ ОСТЕОМИЕЛИТА ДЛИННЫХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ СПЕЙСЕРОВ (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-КЛИНИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)	
Ерофеев С.А., Резник Л.Б., Одарченко Д.И., Дзюба Г.Г.	144
TREATMENT OF OSTEOMYELITIS OF LONG TUBULAR BONES USING ANTIBACTERIAL SPACERS (AN EXPERIMENTAL-AND-CLINICAL STUDY)	
Erofeev S.A., Reznik L.B., Odarchenko D.I., Dziuba G.G.	144
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕЖДУНАРОДНОЙ КЛАССИФИКАЦИИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ, ОГРАНИЧЕНИЙ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ЗДОРОВЬЯ (МКФ) ПРИ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ МЫШЦ У БОЛЬНЫХ С МОНОНЕЙРОПАТИЯМИ	
Ерохин А.Н., Рябых С.О., Кобызов А.Е., Григорович К.А., Тарчоков В.Т., Хомченков М.В., Мещерягина И.А.	146
THE USE OF THE INTERNATIONAL CLASSIFICATION OF FUNCTIONING, DISABILITY AND HEALTH (ICF) FOR ELECTRICAL MUSCLE STIMULATION IN PATIENTS WITH MONONEUROPATHIES	
Erokhin A.N., Riabykh S.O., Kobyzov A.E., Grigorovich K.A., Tarchokov V.T., Khomchenkov M.V., Meshcheriagina I.A.	146
ОСОБЕННОСТИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ КОЛЕННОГО СУСТАВА ПРИ ДЕФЕКТАХ СУСТАВНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ	
Ефимов Д.Н., Чергунов О.К.	147
THE CHARACTERISTICS OF THE KNEE ARTHROPLASTY FOR ARTICULAR SURFACE DEFECTS	
Efimov D.N., Chegurov O.K.	147
РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ БОЛЕЗНЕЙ КОСТНО-МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ И СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ У ЛИЦ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА В ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ В 2011-2014 ГОДУ	
Зарков С.И.	148
INCIDENCE OF THE DISEASES OF THE OSTEOMUSCULAR SYSTEM AND CONNECTIVE TISSUE IN ELDERLY AND SENILE PERSONS OF THE CHELYABINSK REGION IN THE PERIOD OF 2011-2014	
Zarkov S.I.	148
БИОМЕХАНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ НАГРУЗКИ НА РАЗНЫЕ ОТДЕЛЫ СТОПЫ ПРИ ВРОЖДЕННОЙ ДЕФОРМАЦИИ СТОП	
Заровская А.В., Бродко В.Г., Бродко Г.А., Васько О.Н.	149
BIOMECHANICAL DETAILS OF LOAD DISTRIBUTION IN DIFFERENT PARTS OF THE FOOT FOR CONGENITAL FEET DEFORMITY	
Zarovskaia A.V., Brodtko V.G., Brodtko G.A., Vas'ko O.N.	149
РОЛЬ БОТУЛИНОТЕРАПИИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ДЕФОРМАЦИЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С ДЦП РАННЕГО ВОЗРАСТА	
Затравкина Т.Ю., Куркин С.А., Рубашкин С.А., Тимаев М.Х.	150
THE ROLE OF BOTULIN THERAPY IN COMPLEX TREATMENT OF THE LOWER LIMB DEFORMITIES IN YOUNG CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY	
Zatravkina T.Iu., Kurkin S.A., Rubashkin S.A., Timaev M.Kh.	150
АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ АРТРОСКОПИЧЕСКОЙ ПЛАСТИКИ ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ КОЛЕННОГО СУСТАВА, ОСНОВАННОЙ НА АНАТОМИЧЕСКОМ РАСПОЛОЖЕНИИ АУТОТРАНСПЛАНТАТА	
Заяц В.В. ¹ , Дулаев А.К. ^{1,2} , Дыдыкин А.В. ¹ , Ульянов И.Н. ¹ , Ковтун А.В. ¹	152
ANALYSIS OF THE RESULTS OF THE KNEE ARTHROSCOPIC ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT PLASTY BASED ON AUTOGRAFT ANATOMICAL LOCATION	
Zaiats V.V. ¹ , Dulaev A.K. ^{1,2} , Dydykin A.V. ¹ , Ul'ianchenko I.N. ¹ , Kovtun A.V. ¹	152
НАШ МЕТОД ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЗАСТАРЕЛЫХ РАЗРЫВОВ СОБСТВЕННОЙ СВЯЗКИ НАДКОЛЕННИКА	
Ирисметов М.Э., Ражабов К.Н.	153
OUR TECHNIQUE FOR RESTORING THE PROPER PATELLAR LIGAMENT ADVANCED TEARS	
Irismetov M.E., Razhabov K.N.	153
МАЛОИНВАЗИВНЫЙ МЕТОД ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ АРТРОЗОВ КОЛЕННОГО СУСТАВА	
Ирисметов М.Э., Холиков А.М., Шамшиметов Д.Ф., Усмонов Ф.М., Ражабов К.Н., Мамаджонов А.А.	154
LITTLE INVASIVE METHOD FOR DIAGNOSING AND TREATMENT OF THE KNEE ARTHROSE	
Irismetov M.E., Kholikov A.M., Shamshimetov D.F., Usmonov F.M., Razhabov K.N., Mamadzhonov A.A.	154
МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ МЫШЦЕКОВ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ	
Ирисметов М.Э., Шамшиметов Д.Ф., Холиков А.М., Усмонов Ф.М., Ражабов К.Н.	155

METHOD OF TREATING TIBIAL CONDYLE FRACTURES Irismetov M.E., Shamshimetov D.F., Kholikov A.M., Usmonov F.M., Razhabov K.N.	155
ОТДАЛЁННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ОБЛАСТИ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА	
Каллаев Н.О., Каллаев Т.Н.	156
LONG-TERM RESULTS OF TREATING FRACTURES IN THE ELBOW AREA Kallaev N.O., Kallaev T.N.	156
ЧРЕСКОСТНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА	
Каллаев Н.О., Каллаев Т.Н., Шапиев М.А.	157
TRANSOSSEOUS OSTEOSYNTHESIS FOR THE ANKLE INJURIES Kallaev N.O., Kallaev T.N., Shapiev M.A.	157
ЭТАПЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ НЕРВНО-МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ И РЕГИОНАРНОГО КРОВОТОКА ПОСЛЕ ПЕРВИЧНОГО ПРОТЕЗИРОВАНИЯ КОЛЕННОГО СУСТАВА	
Кандыбо И.В.	158
THE STAGES OF RECOVERY OF THE NEUROMUSCULAR SYSTEM AND REGIONAL BLOOD FLOW FUNCTIONAL STATUS AFTER PRIMARY PROSTHETICS OF THE KNEE Kandybo I.V.	158
ПРОФИЛАКТИКА ТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ В АНТРОПОПАРАМЕТРИЧЕСКОЙ КОСМЕТИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ	
Каплунов О.А., Бирюков С.В.	159
PREVENTION OF THROMBOEMBOLIC COMPLICATIONS IN ANTHROPOPARAMETRIC COSMETIC SURGERY Kaplunov O.A., Biriukov S.V.	159
РОЛЬ ЧРЕСКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА В ЛЕЧЕНИИ ПОСТРАДАВШИХ С ДВОЙНЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ КОСТЕЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ	
Карасев А.Г., Карасева Т.Ю.	160
THE ROLE OF TRANSOSSEOUS OSTEOSYNTHESIS IN TREATMENT OF INJURED PERSONS WITH DOUBLE FRACTURES OF THE LOWER LIMB BONES Karasev A.G., Karaseva T.Iu.	160
СПОСОБ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПРИВЫЧНОГО ВЫВИХА НАДКОЛЕННИКА	
Каримов М.Ю., Гребенкин В.В.	162
A TECHNIQUE FOR SURGICAL TREATMENT OF PATELLA HABITUAL DISLOCATION Karimov M.Iu., Grebenkin V.V.	162
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ АРТРОСКОПИЧЕСКОЙ И ТРАДИЦИОННОЙ СИНОВЭКТОМИИ КОЛЕННОГО СУСТАВА ПРИ РЕВМАТОИДНОМ АРТРИТЕ	
Каримов М.Ю., Гулямов Ё.Б., Бабакулов А.Ш., Хамраев А.Ш.	163
COMPARATIVE ANALYSIS OF THE RESULTS OF ARTHROSCOPIC AND TRADITIONAL SYNOVECTOMY OF THE KNEE FOR RHEUMATOID ARTHRITIS Karimov M.Iu., Guliamov E.B., Babakulov A.Sh., Khamraev A.Sh.	163
ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРИ ПИГМЕНТНОМ ВОРСИНЧАТО-УЗЕЛКОВОМ СИНОВИТЕ КОЛЕННОГО СУСТАВА	
Каримов М.Ю., Гулямов Ё.Б., Юлдашев А.Ю.	164
DIAGNOSTIC CHARACTERISTICS FOR PIGMENTED VILLONODULAR SYNOVITIS OF THE KNEE Karimov M.Iu., Guliamov E.B., Iuldashev A.Iu.	164
ПРИМЕНЕНИЕ МАЗИ МЕБО ПРИ ЛЕЧЕНИИ ТЯЖЕЛОЙ ТРАВМЫ КИСТИ С ПОВРЕЖДЕНИЯМИ КОСТНЫХ СТРУКТУР И ДЕФЕКТОМ КОЖИ	
Каримов М.Ю., Джүраев А.Р.	165
THE USE OF MEBO OINTMENT IN TREATMENT OF THE HAND SEVERE TRAUMA WITH BONE STRUCTURE INJURIES AND SKIN DEFECT Karimov M.Iu., Dzhuraev A.R.	165
ПРИМЕНЕНИЕ ПИЯВОК ПРИ ЛЕЧЕНИИ СУБТОТАЛЬНЫХ И ТОТАЛЬНЫХ ОТРЫВОВ ПАЛЬЦЕВ КИСТИ	
Каримов М.Ю., Джүраев А.Р.	166
THE USE OF LEECHES IN TREATMENT OF SUBTOTAL AND TOTAL DETACHMENTS OF THE HAND FINGERS Karimov M.Iu., Dzhuraev A.R.	166
ВНУТРИСУСТАВНЫЕ ПЕРЕЛОМЫ В ПРОКСИМАЛЬНОМ МЕЖФАЛАНГОВОМ СУСТАВЕ: ОСТЕОСИНТЕЗ ПУТЕМ ПРОСТОГО ТРАКЦИОННО-ФИКСАЦИОННОГО УСТРОЙСТВА	
Каримов М.Ю., Джүраев А.Р., Каримбердиев М.К.	167
INTRAARTICULAR FRACTURES OF THE PROXIMAL INTERPHALANGEAL JOINT: OSTEOSYNTHESIS USING A SIMPLE TRACTION-AND-FIXATION DEVICE Karimov M.Iu., Dzhuraev A.R., Karimberdiev M.K.	167
РЕНТГЕНПРОЯВЛЕНИЯ РЕПАРАТИВНОГО ПРОЦЕССА ПРИ ОПЕРАТИВНОМ ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ ФАЛАНГ ПАЛЬЦЕВ КИСТИ С ПОМОЩЬЮ ПРОСТОГО ТРАКЦИОННО-ФИКСАЦИОННОГО УСТРОЙСТВА	
Каримов М.Ю., Джүраев А.Р., Каримбердиев М.К.	168
X-RAY MANIFESTATIONS OF REPARATIVE PROCESS IN SURGICAL TREATMENT OF FRACTURES OF THE HAND FINGER PHALANGES USING A SIMPLE TRACTION-AND-FIXATION DEVICE Karimov M.Iu., Dzhuraev A.R., Karimberdiev M.K.	168

СПОСОБ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ФУНКЦИИ ПАЛЬЦЕВ КИСТИ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ ЛОКТЕВОГО НЕРВА	
Каримов М.Ю., Назарова Н.З., Гребенкин В.В.	168
A TECHNIQUE FOR RECOVERY OF THE HAND FINGER FUNCTION FOR THE ULNAR NERVE INJURIES	
Karimov M.Iu., Nazarova N.Z., Grebenkin V.V.	168
СТЕРЖНЕВОЙ АППАРАТ - МЕТОД ВЫБОРА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ	
Каримов М.Ю., Салохиддинов Ф.Б.	170
A ROD DEVICE IS THE METHOD OF CHOICE IN TREATMENT OF LONG BONE FRACTURES	
Karimov M.Iu., Salokhiddinov F.B.	170
СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ДИСПЛАСТИЧЕСКИМ КОКСАРТРОЗОМ	
Каримов М.Ю., Хамраев А.Ш., Тугизов Б.Э.	171
MODERN METHODS OF TREATING PATIENTS WITH DYSPLASTIC COXARTHROSIS	
Karimov M.Iu., Khamraev A.Sh., Tugizov B.E.	171
АРТРОПЛАСТИКА ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА ПРИ НЕСРОСШИХСЯ ПЕРЕЛОМАХ И ЛОЖНЫХ СУСТАВАХ ШЕЙКИ БЕДРА	
Каримов М.Ю., Хамраев А.Ш., Тугизов Б.Э.	172
THE HIP ARTHROPLASTY FOR NON-UNITED FRACTURES AND PSEUDOARTHROSES OF FEMORAL NECK	
Karimov M.Iu., Khamraev A.Sh., Tugizov B.E.	172
ПАТОЛОГИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА И СОЦИАЛЬНАЯ СТОРОНА ДАННОЙ ПРОБЛЕМЫ	
Каримов М.Ю., Хамраев А.Ш., Тугизов Б.Э.	173
THE HIP PATHOLOGY AND THE SOCIAL ASPECT OF THE PROBLEM	
Karimov M.Iu., Khamraev A.Sh., Tugizov B.E.	173
ИЗМЕНЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ РЕИННЕРВИРОВАННОЙ КОНЕЧНОСТИ У КРЫС ПОД ВЛИЯНИЕМ ЛОКАЛЬНОЙ РЕЗОНАНСНОЙ ВИБРАЦИИ	
Карпова О.В., Писарев В.В.	174
CHANGES IN THE TEMPERATURE OF THE RATS' REINNERVATED LIMB UNDER LOCAL RESONANCE VIBRATION	
Karpova O.V., Pisarev V.V.	174
НАШ МЕТОД ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ ПРИ СИНДРОМЕ КУРРАРИНО-СИЛЬВЕРМАНА	
Касымов Х.А., Ходжанов И.Ю., Шоматов Х.Ш., Байимбетов Г.Дж., Ни Г.В.	176
OUR METHOD OF THE CHEST SURGICAL CORRECTION FOR THE CURRARINO-SILVERMAN SYNDROME	
Kasymov Kh.A., Khodzhanov I.Iu., Shomatov Kh.Sh., Baiimbetov G.Dzh., Ni G.V.	176
МЕДИКО – СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ АДАПТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С АХОНДРОПЛАЗИЕЙ ПУТЕМ ОПЕРАТИВНОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ ОПОРНО - ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА ПО ИЛИЗАРОВУ	
Климов О.В., Аранович А.М.	177
MEDICOSOCIAL ASPECTS OF THE ADAPTATION OF PATIENTS WITH ACHONDROPLASIA BY THE LOCOMOTOR SYSTEM SURGICAL RECONSTRUCTION ACCORDING TO ILIZAROV	
Klimov O.V., Aranovich A.M.	177
ТАКТИЧЕСКИЕ ОШИБКИ ПРИ БЛОКИРУЮЩЕМ ИНТРАМЕДУЛЛЯРНОМ ОСТЕОСИНТЕЗЕ НИЗКИХ ПЕРЕЛОМОВ БЕДРЕННОЙ КОСТИ	
Кодиров М.Ф., Абдулхаков Н.Т., Камалов Б.Х.	178
TACTICAL ERRORS FOR LOCKING INTRAMEDULLARY OSTEOSYNTHESIS OF LOW FEMORAL FRACTURES	
Kodirov M.F., Abdulkhakov N.T., Kamalov B.Kh.	178
ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА ПРИ ДИСЛОКАЦИЯХ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРА ВРОЖДЕННОГО И ПРИОБРЕТЕННОГО ХАРАКТЕРА	
Кожевников В.В., Ворончихин Е.В., Григоричева Л.Г., Тимофеев В.В.	179
SURGICAL TACTICS FOR CONGENITAL AND ACQUIRED DISLOCATIONS OF THE PROXIMAL FEMUR	
Kozhevnikov V.V., Voronchikhin E.V., Grigoricheva L.G., Timofeev V.V.	179
СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ВОССТАНОВИТЕЛЬНОМУ ЛЕЧЕНИЮ ПОСЛЕДСТВИЙ ПОВРЕЖДЕНИЙ СУХОЖИЛИЙ СГИБАТЕЛЕЙ ПАЛЬЦЕВ КИСТИ ВО ВТОРОЙ ЗОНЕ	
Козюков В.Г., Лисов С.О.	180
A SYSTEMIC APPROACH TO RESTORATIVE TREATMENT OF THE CONSEQUENCES OF INJURING THE HAND FINGER FLEXOR TENDONS IN THE SECOND ZONE	
Koziukov V.G., Lisov S.O.	180
К ВОПРОСУ НАКОЖНОЙ ФИКСАЦИИ СУХОЖИЛЬНОГО ШВА ПРИ ВОССТАНОВЛЕНИИ ПОВРЕЖДЕННЫХ СУХОЖИЛИЙ СГИБАТЕЛЕЙ ПАЛЬЦЕВ КИСТИ	
Козюков В.Г., Токарев А.Е., Лисов С.О., Белов К.В.	181
TO THE PROBLEM OF EPICUTANEOUS FIXATION OF TENDON SUTURE FOR RESTORATION OF THE INJURED TENDONS OF THE HAND FINGER FLEXORS	
Koziukov V.G., Tokarev A.E., Lisov S.O., Belov K.V.	181
ДИНАМИКА МОРФО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК МЫШЦ БЕДРА У БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА В РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ РЕАБИЛИТАЦИИ	
Колесникова Э.С., Дьячкова Г.В., Колесников С.В., Чергунов О.К., Скрипников А.А.	183

DYNAMICS OF MORPHO-FUNCTIONAL CHARACTERISTICS OF THIGH MUSCLES IN PATIENTS AFTER HIP ARTHROPLASTY IN VARIOUS CONDITIONS OF REHABILITATION Kolesnikova E.S., Dyachkova G.V., Kolesnikov S.V., Chegurov O.K., Skripnikov A.A.	183
АНАЛИЗ РАННИХ РЕЗУЛЬТАТОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАТОЛОГИИ ПОЗВОНОЧНИКА С ПРИМЕНЕНИЕМ НАНОСТРУКТУРНЫХ УГЛЕРОДНЫХ ИМПЛАНТОВ Колесов С.В., Колбовский Д.А.	184
THE ANALYSIS OF EARLY RESULTS OF SURGICAL TREATMENT OF THE SPINE PATHOLOGY USING NANOSTRUCTURED CARBON IMPLANTS Kolesov S.V., Kolbovskii D.A.	184
АНАЛИЗ КОНТРОЛЬНО-НАДЗОРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ Колоколов А.В.	185
ANALYSIS OF CONTROLLING-SUPERVISORY ACTIVITY IN THE FIELD OF HEALTH SERVICE Kolokolov A.V.	185
ЗАМЕЩЕНИЕ ЦИРКУЛЯРНЫХ ДЕФЕКТОВ ДЛИННЫХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ НАНОСТРУКТУРНЫМИ УГЛЕРОДНЫМИ ИМПЛАНТАМИ (РЕЗУЛЬТАТЫ ДОКЛИНИЧЕСКОГО ИСПЫТАНИЯ) Кононович Н.А., Горбач Е.Н., Шевцов В.И., Степанов М.А., Стогов М.В., Борзунов Д.Ю., Осипова Е.В.	187
FILLING CIRCULAR DEFECTS OF LONG TUBULAR BONES WITH NANOSTRUCTURED CARBON IMPLANTS (RESULTS OF PRECLINICAL TESTING) Kononovich N.A., Gorbach E.N., Shevtsov V.I., Stepanov M.A., Stogov M.V., Borzunov D.Iu., Osipova E.V.	187
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАНОСТРУКТУРНЫХ УГЛЕРОДНЫХ ИМПЛАНТОВ В УСЛОВИЯХ ДИСТРАКЦИОННОГО ОСТЕОСИНТЕЗА (РЕЗУЛЬТАТЫ ДОКЛИНИЧЕСКОГО ИСПЫТАНИЯ) Кононович Н.А., Горбач Е.Н., Шевцов В.И., Степанов М.А., Стогов М.В., Борзунов Д.Ю., Осипова Е.В.	188
THE USE OF NANOSTRUCTURED CARBON IMPLANTS UNDER DISTRACTION OSTEOSYNTHESIS (RESULTS OF PRECLINICAL TESTING) Kononovich N.A., Gorbach E.N., Shevtsov V.I., Stepanov M.A., Stogov M.V., Borzunov D.Iu., Osipova E.V.	188
ВЕРТЕБРАЛЬНАЯ ФОРМА НЕБАКТЕРИАЛЬНОГО ОСТЕОМИЕЛИТА У ДЕТЕЙ: ОСОБЕННОСТИ КЛИНИКИ И ТЕРАПИИ Копчак О.Л. ^{1,2} , Костик М.М. ¹ , Малетин А.С. ³ , Мушкин А.Ю. ³	189
VERTEBRAL NON-BACTERIAL OSTEOMYELITIS IN CHILDREN: CHARACTERISTICS OF CLINICAL PICTURE AND THERAPY Kopchak O.L. ^{1,2} , Kostik M.M. ¹ , Maletin A.S. ³ , Mushkin A.Iu. ³	189
ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПЛОСКОСТОПИЯ Копысова В. А., Кетов М.С.	190
FLAT FOOT SURGICAL TREATMENT Kopysova V. A., Ketov M.S.	190
АНАЛИЗ ПОТРЕБНОСТИ И ПРОБЛЕМЫ ЛЕЧЕНИЯ РАН ОТРИЦАТЕЛЬНЫМ ДАВЛЕНИЕМ (НА ПРИМЕРЕ СТАЦИОНАРОВ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ) Коростелев М.Ю.	192
NEED ANALYSIS AND PROBLEMS OF TREATING WOUNDS USING NEGATIVE PRESSURE (WITH THE EXAMPLE OF THE CHELYABINSK REGION HOSPITALS) Korostelev M.Iu.	192
ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ДЕФЕКТАМИ КОСТЕЙ, ОБРАЗУЮЩИХ КОЛЕННЫЙ СУСТАВ, С ПОМОЩЬЮ ДВУХЭТАПНОГО АРТРОДЕЗА Корчагин К.Л. ¹ , Соломин Л.Н. ^{1,2}	193
TREATMENT OF PATIENTS WITH DEFECTS OF THE BONES FORMING THE KNEE USING TWO-STAGE ARTHRODESIS Korchagin K.L. ¹ , Solomin L.N. ^{1,2}	193
ОЦЕНКА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО УЩЕРБА ОТ КОКСАРТРОЗА ПО МАТЕРИАЛАМ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ Корьяк В.А. ¹ , Ботвинкин А.Д. ¹ , Сорокочиков В.А. ^{1,2,3} , Черникова О.М. ²	194
THE ASSESSMENT OF SOCIAL-AND-ECONOMIC LOSS CAUSED BY COXARTHROSIS BY THE IRKUTSK REGION MATERIALS Kor'iak V.A. ¹ , Botvinkin A.D. ¹ , Sorokochikov V.A. ^{1,2,3} , Chernikova O.M. ²	194
РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ СИНДРОМА ЗУДЕКА ПРИ ПЕРЕЛОМАХ КОСТЕЙ ГОЛЕНИ Котельников Г.П., Ардатов С.В., Панкратов А.С., Огурцов Д.А.	195
ADDRESSING THE ZUDEK SYNDROME PROBLEM FOR LEG BONE FRACTURES Kotel'nikov G.P., Ardatov S.V., Pankratov A.S., Ogurtsov D.A.	195
РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ НОВОГО СПОСОБА МОЗАИЧНОЙ ХОНДРОПЛАСТИКИ ПОЛНОСЛОЙНЫХ ДЕСТРУКТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИХ ДЕФЕКТОВ СУСТАВНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ КОЛЕННОГО СУСТАВА Котельников Г.П., Ларцев Ю.В., Кудашев Д.С., Зув-Ратников С.Д.	196
RESULTS OF USING A NEW TECHNIQUE OF MOSAIC PLASTY FOR FULL-THICKNESS DESTRUCTIVE-DYSTROPHIC DEFECTS OF THE KNEE ARTICULAR SURFACES Kotel'nikov G.P., Lartsev Iu.V., Kudashev D.S., Zuev-Ratnikov S.D.	196
ПРИМЕНЕНИЕ НОВОГО СПОСОБА АУТОПЛАСТИКИ СУСТАВНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ДЕСТРУКТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ КОЛЕННОГО СУСТАВА Котельников Г.П., Ларцев Ю.В., Кудашев Д.С., Зув-Ратников С.Д., Шорин И.С.	198
THE USE OF A NEW TECHNIQUE OF ARTICULAR SURFACE AUTOPLASTY IN TREATMENT OF PATIENTS WITH DESTRUCTIVE-DYSTROPHIC DISEASES OF THE KNEE Kotel'nikov G.P., Lartsev Iu.V., Kudashev D.S., Zuev-Ratnikov S.D., Shorin I.S.	198

ВЫБОР МЕТОДА ЛЕЧЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ СО СЛОЖНЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ ЛОДЫЖЕК	
Котельников Г.П., Лосев И.И., Ардагов С.В., Огурцов Д.А., Панкратов А.С.	199
SELECTION OF TREATMENT TECHNIQUE IN PATIENTS WITH COMPLEX MALLEOLAR FRACTURES	
Kotel'nikov G.P., Losev I.I., Ardatov S.V., Ogurtsov D.A., Pankratov A.S.	199
НАШ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ АРТРОСКОПИИ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ КОЛЕННОГО СУСТАВА У ДЕТЕЙ	
Котельников Г.П., Рыжов П.В., Ковалев Е.В., Пирогова Н.В., Зуев-Ратников С.Д., Шмельков А.В.	201
OUR EXPERIENCE OF USING ARTHROSCOPY FOR THE KNEE INJURIES IN CHILDREN	
Kotel'nikov G.P., Ryzhov P.V., Kovalev E.V., Pirogova N.V., Zuev-Ratnikov S.D., Shmel'kov A.V.	201
ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ХИРУРГИЧЕСКОМУ ЛЕЧЕНИЮ РАННИХ РАЗРЫВОВ АХИЛЛОВА СУХОЖИЛИЯ	
Котельников Г.П., Чернов А.П., Лосев И.И., Ким Ю.Д., Бардовская Ю.И., Бутовченко И.Ю., Седых О.В.	202
A DIFFERENTIATED APPROACH TO SURGICAL TREATMENT OF EARLY ACHILLES TENDON TEARS	
Kotel'nikov G.P., Chernov A.P., Losev I.I., Kim Yu.D., Bardovskaia Yu.I., Butovchenko I.Yu., Sedykh O.V.	202
РЕЗУЛЬТАТЫ РЕГРЕССИРОВАНИЯ ГРЫЖИ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ДИСКОВ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА НА ФОНЕ ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ	
Кочкартаев С.С.	204
RESULTS OF REGRESSING THE LUMBAR SPINE INTERVERTEBRAL DISK HERNIA THROUGH ORTHOPEDIC TREATMENT	
Kochkartaev S.S.	204
ПАТОМОРФОЛОГИЯ РЕГРЕССА ГРЫЖ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ДИСКОВ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА И ИХ КЛИНИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ ПОСЛЕ ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ	
Кочкартаев С.С., Шатурсунов Ш.Ш.	205
REGRESSION PATHOMORPHOLOGY OF THE LUMBAR SPINE INTERVERTEBRAL DISK HERNIAE AND THEIR CLINICAL MANIFESTATIONS AFTER ORTHOPEDIC TREATMENT	
Kochkartaev S.S., Shaturzunov Sh.Sh.	205
ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА Г.А. ИЛИЗАРОВА В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ГИГАНТОКЛЕТОЧНОЙ ОПУХОЛИ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ С АГРЕССИВНЫМ ТЕЧЕНИЕМ	
Кочнев В.Л.	207
THE ILIZAROV METHOD USE IN SURGICAL TREATMENT OF TIBIAL GIANT-CELL TUMOR WITH AGGRESSIVE COURSE	
Kochnev V.L.	207
ПРИМЕНЕНИЕ ВНЕОЧАГОВОГО ОСТЕОСИНТЕЗА ПРИ ПЕРЕЛОМАХ КОСТЕЙ ТАЗА У ПОСТРАДАВШИХ С ПОЛИТРАВМОЙ	
Кочнев А.В.	208
THE USE OF EXTRAFOCAL OSTEOSYNTHESIS FOR PELVIC BONE FRACTURES IN INJURED PERSONS WITH POLYTRAUMA	
Kochnev A.V.	208
ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕЛОМОВ И ПЕРЕЛОМО-ВЫВИХОВ КОСТЕЙ ПРЕДПЛЕЧЬЯ АППАРАТОМ СПИЦЕ – СТЕРЖНЕВОГО ТИПА	
Кривенко С.Н., Попов С.В.	209
TREATMENT OF FRACTURES AND FRACTURE-DISLOCATIONS OF FOREARM BONES USING A DEVICE OF WIRE-ROD TYPE	
Krivenko S.N., Popov S.V.	209
ПРИОБРИТЕННАЯ ВАЛЬГУСНАЯ ДЕФОРМАЦИЯ КОЛЕННОГО СУСТАВА ТЯЖЕЛОЙ СТЕПЕНИ У ПОДРОСТКОВ (СОБСТВЕННАЯ МЕТОДИКА ЛЕЧЕНИЯ)	
Куксов В.Ф.	210
ACQUIRED SEVERE VALGUS OF THE KNEE IN ADOLESCENTS (THE AUTHOR'S OWN TECHNIQUE OF TREATMENT)	
Kuksov V.F.	210
ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕЛЕРЕНТГЕНОГРАФИИ И УЗИ КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ У ПАЦИЕНТОВ, ОПЕРИРОВАННЫХ ДЛЯ ЭСТЕТИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ ФОРМЫ НОГ	
Кулеш П.Н. ³ , Соломин Л.Н. ^{1,2} , Ледяева С.Я. ¹ , Сушков И.В. ¹	211
EVALUATION OF RESULTS OF TELEROENTGENOGRAPHY AND ULTRASONOGRAPHY OF THE KNEE JOINTS IN PATIENTS AFTER AESTHETIC CORRECTION OF LOWER LIMB SHAPE	
Kulesh P.N. ³ , Solomin L.N. ^{1,2} , Ledyeva S.Ya. ¹ , Sushkov I.V. ¹	211
СРАВНЕНИЕ СПОСОБОВ ОСТЕОСИНТЕЗА ПРИ ЗАКРЫТЫХ ДИАФИЗАРНЫХ ПЕРЕЛОМАХ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ	
Кулик Н.Г., Котов В.И., Козлов М.А.	212
COMPARISON OF OSTEOSYNTHESIS TECHNIQUES FOR CLOSED TIBIAL SHAFT FRACTURES	
Kulik N.G., Kotov V.I., Kozlov M.A.	212
ПРИМЕНЕНИЕ ИНТРАМЕДУЛЛЯРНЫХ ШТИФТОВ С АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫМ ПОКРЫТИЕМ В ЭТАПНОМ ЛЕЧЕНИИ ИНФИЦИРОВАННЫХ ДИАФИЗАРНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ДЛИННЫХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ	
Кулик Н.Г., Котов В.И., Козлов М.А.	213
THE USE OF INTRAMEDULLARY PINS WITH ANTIBACTERIAL COATING IN STAGED TREATMENT OF INFECTED SHAFT FRACTURES OF LONG TUBULAR BONES	
Kulik N.G., Kotov V.I., Kozlov M.A.	213
ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ КОРРЕКЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С ПЕРЕЛОМАМИ ПЯТОЧНОЙ КОСТИ НА ФОНЕ НАРУШЕНИЯ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ	
Кулик Н.Г., Остапченко А.А., Китачёв К.В., Козлов М.А.	214

THE USE OF COMPLEX CORRECTION IN PATIENTS WITH CALCANEAL FRACTURES THROUGH MICROCIRCULATION DISORDER Kulik N.G., Ostapchenko A.A., Kitachev K.V., Kozlov M.A.	214
СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ КОНСЕРВАТИВНОЙ ТЕРАПИИ СКОЛИОЗА 1 И 2 СТЕПЕНИ У ДЕТЕЙ	
Куликов А.Г., Зайцева Т.Н.	215
MODERN METHODS OF DEGREE 1 AND 2 SCOLIOSIS CONSERVATIVE THERAPY IN CHILDREN Kulikov A.G., Zaitseva T.N.	215
ГИПОФОСФАТЕМИЧЕСКИЙ РАХИТ: ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОЙ И ГЕНЕТИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ	
Куликова К.С. ¹ , Колодкина А.А. ¹ , Васильев Е.В. ¹ , Петров В.М. ¹ , Горбач Е.Н. ² , Гофман Ф.Ф. ² , Коркин А.Я. ² , Петров М.А. ³ , Кенис В.М. ⁴ , Тюльпаков А.Н. ¹	216
HYPOPHOSPHATEMIC RICKETS: DETAILS OF CLINICAL AND GENETICAL DISAGNOSIS Kulikova K.S. ¹ , Kolodkina A.A. ¹ , Vasil'ev E.V. ¹ , Petrov V.M. ¹ , Gorbach E.N. ² , Gofman F.F. ² , Korkin A.Ia. ² , Petrov M.A. ³ , Kenis V.M. ⁴ , Tiul'pakov A.N. ¹	216
ОСОБЕННОСТИ ОСТЕОСИНТЕЗА ТАЗА И ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ	
Кустуров В.И., Гидирим Г.П., Кустурова А.В.	217
FEATURES OF PELVIC AND ACETABULAR OSTEOSYNTHESIS Kusturov V.I., Gidirim G.P., Kusturova A.V.	217
КОРРЕКЦИЯ ДЛИНЫ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ ГРУППЫ РИСКА ПО СКОЛИОЗУ	
Кустурова А.В., Капрош Н.Ф., Кустуров В.И.	218
CORRECTION OF THE LOWER LIMB LENGTH IN CHILDREN WITH RISK OF SCOLIOSIS Kusturova A.V., Kaprosh N.F., Kusturov V.I.	218
КОМПЛЕКСНОЕ ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С АСЕПТИЧЕСКИМ НЕКРОЗОМ ГОЛОВКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ	
Ларионов А.А., Меркулов А.М.	219
COMPLEX SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH ASEPTIC NECROSIS OF THE FEMORAL HEAD Larionov A.A., Merkulov A.M.	219
ЛЕЧЕБНО-ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ АРТРОСКОПИЯ КОЛЕННОГО И ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВОВ	
Ларионов А.А., Суринков Д.Б., Меркулов А.М.	220
MEDICAL DIAGNOSTIC ARTHROSCOPY OF THE KNEE AND THE ANKLE Larionov A.A., Surinkov D.B., Merkulov A.M.	220
АНАЛИЗ ОШИБОК И ОСЛОЖНЕНИЙ ТОТАЛЬНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ КОЛЕННОГО СУСТАВА	
Ларцев Ю.В., Кудашев Д.С.	221
ANALYSIS OF ERRORS AND COMPLICATIONS FOR TOTAL KNEE ARTHROPLASTY Lartsev Iu.V., Kudashev D.S.	221
НАШ ОПЫТ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С РАННИМИ СТАДИЯМИ АСЕПТИЧЕСКОГО НЕКРОЗА ГОЛОВКИ БЕДРА	
Ларцев Ю.В., Кудашев Д.С., Зуев-Ратников С.Д., Шорин И.С.	223
OUR EXPERIENCE OF TREATING PATIENTS WITH EARLY STAGES OF FEMORAL HEAD ASEPTIC NECROSIS Lartsev Iu.V., Kudashev D.S., Zuev-Ratnikov S.D., Shorin I.S.	223
ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСТРЕННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НА ГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ ПРИ МНОЖЕСТВЕННЫХ И СОЧЕТАННЫХ ТРАВМАХ У ВЗРОСЛЫХ	
Латипова Т.Х., Ачилов Г.А., Олимов Ф.Т., Хайруллин И.Г., Сааков Р.Э, Хакимов Ш.К.	225
ORGANIZATION OF URGENT MEDICAL CARE AT THE HOSPITAL STAGE FOR MULTIPLE AND CONCOMITANT INJURIES IN ADULTS Latipova T.Kh., Achilov G.A., Olimov F.T., Khairullin I.G., Saakov R.E, Khakimov Sh.K.	225
СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ, ОБРАЗУЮЩИХ ЛОКТЕВОЙ СУСТАВ	
Левченко К.К., Храмов Р.С., Гонгапшева М.Х.	226
CURRENT ASPECTS OF TREATING FRACTURES OF THE BONES FORMING THE ELBOW Levchenko K.K., Khramov R.S., Gongapsheva M.Kh.	226
РАЗНОВИДНОСТИ КОСТНОПЛАСТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ В РЕКОНСТРУКТИВНОЙ ХИРУРГИИ	
Лекишвили М.В. ¹ , Акатов В.С. ² , Очкурено А.А. ¹ , Гурьев В.В. ³ , Рябов А.Ю. ⁴ , Фадеева И.С. ² , Рагинов И.С. ⁵ , Бугров С.Н. ⁶ , Юрасова Ю.Б. ⁷	227
VARIETY OF OSTEOPLASTIC MATERIALS IN RECONSTRUCTIVE SURGERY Lekishvili M.V. ¹ , Akatov V.S. ² , Ochkurenko A.A. ¹ , Gur'ev V.V. ³ , Riabov A.Iu. ⁴ , Fadeeva I.S. ² , Raginov I.S. ⁵ , Bugrov S.N. ⁶ , Iurasova Iu.B. ⁷	227
УРАВНИВАНИЕ ДЛИНЫ КОНЕЧНОСТЕЙ У ПАЦИЕНТОВ СО СПАСТИЧЕСКИМ ГЕМИПАРЕЗОМ	
Леончук С.С., Щукин А.А., Попков Д.А.	228
EQUILIZING LIMB LENGTH IN PATIENTS WITH SPASTIC HEMIPARESIS Leonchuk S.S., Shchukin A.A., Popkov D.A.	228
ПАТОЛОГИЯ ВЕН НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ПРИ ПЕРВИЧНОМ ОСТЕОАРТРОЗЕ КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ	
Лесняк О.М. ^{1,2} , Зубарева Е.В. ³ , Гончарова М.Г. ⁴ , Максимов Д.М. ¹	229
PATHOLOGY OF THE LOWER LIMB VEINS FOR THE KNEE PRIMARY OSTEOARTHRITIS Lesniak O.M. ^{1,2} , Zubareva E.V. ³ , Goncharova M.G. ⁴ , Maksimov D.M. ¹	229

ПРИМЕНЕНИЕ ПРОЛОНГИРОВАННОЙ ЭПИДУРАЛЬНОЙ АНАЛГЕЗИИ В ЛЕЧЕНИИ АСЕПТИЧЕСКОГО НЕКРОЗА ГОЛОВКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ. ОПЫТ 12 - ЛЕТНЕГО НАБЛЮДЕНИЯ	
Лобашов В.В., Ахтямов И.Ф., Андреев П.С., Анисимов О.Г.	231
THE USE OF PROLONGED EPIDURAL ANALGESIA IN TREATMENT OF ASEPTIC NECROSIS OF THE FEMORAL HEAD. THE EXPERIENCE OF 12-YEAR OBSERVATION	
Lobashov V.V., Akhtiamov I.F., Andreev P.S., Anisimov O.G.	231
ОПЫТ ЛОКАЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ МЕТАСТАЗОВ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ В ПОЗВОНОЧНИК	
Люлин С.В., Балаев П.И.	232
THE EXPERIENCE OF LOCAL TREATMENT OF MALIGNANT TUMOR METASTASES TO THE SPINE	
Liulin S.V., Balaev P.I.	232
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОТКРЫТОГО И ЭНДОСКОПИЧЕСКОГО ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПОЯСНИЧНОЙ МЕЖПОЗВОНКОВОЙ ГРЫЖЕЙ ДИСКА	
Люлин С.В., Куликов О.А.	233
A COMPARATIVE ANALYSIS OF OPEN AND ENDOSCOPIC SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH INTERVERTEBRAL DISK HERNIA	
Liulin S.V., Kulikov O.A.	233
ЧРЕСКОЖНАЯ РАДИОЧАСТОТНАЯ НЕЙРОТОМИЯ КАК МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ СО СТОЙКИМ БОЛЕВЫМ СИНДРОМОМ ПРИ АРТРОЗАХ РАЗЛИЧНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ	
Люлин С.В., Куликов О.А., Мещерягина И.А., Григорович К.А.	235
PERCUTANEOUS RADIOFREQUENCY NEUROTOMY AS A METHOD OF TREATING PATIENTS WITH PERSISTENT PAIN SYNDROME FOR ARTHROSES OF DIFFERENT LOCALIZATION	
Liulin S.V., Kulikov O.A., Meshcheriagina I.A., Grigorovich K.A.	235
ВАРИАНТЫ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ ПРИ НЕЙРОПАТИИ ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ	
Люлин С.В., Мещерягина И.А., Григорович К.А., Куликов О.А.	237
VARIANTS OF ELECTRICAL STIMULATION FOR NEUROPATHY AFTER ARTHROPLASTY	
Liulin S.V., Meshcheriagina I.A., Grigorovich K.A., Kulikov O.A.	237
РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ С ДИСПЛАСТИЧЕСКИМ КОКСАРТРОЗОМ ПОСЛЕ ТОТАЛЬНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА	
Марков Д.А., Зверева К.П.	239
REHABILITATION OF PATIENTS WITH DYSPLASTIC COXARTHROSIS AFTER TOTAL ARTHROPLASTY OF THE HIP	
Markov D.A., Zvereva K.P.	239
ПРИНЦИПЫ РАЦИОНАЛЬНОСТИ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ В ЧРЕСКСТОМ ОСТЕОСИНТЕЗЕ: ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ И ПРАКТИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ	
Мацукатов Ф.А., Герасимов Д.В.	240
THE RATIONALITY PRINCIPLES OF MOVINGS IN TRANSOSSEOUS OSTEOSYNTHESIS: THEORETICAL SUBSTANTIATION AND PRACTICAL REALIZATION	
Matsukatov F.A., Gerasimov D.V.	240
УСТРОЙСТВО ДЛЯ КОРРЕКЦИИ РОТАЦИОННЫХ СМЕЩЕНИЙ КОСТНЫХ ОТЛОМКОВ ПРИ ЧРЕЗМЫЩЕЛКОВЫХ ПЕРЕЛОМАХ ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ У ДЕТЕЙ	
Машарипов Ф.А., Мусаев Т.С.	241
A DEVICE FOR CORRECTION OF BONE FRAGMENT ROTATIONAL DISPLACEMENTS FOR TRANSCONDYLAR HUMERAL FRACTURES IN CHILDREN	
Masharipov F.A., Musaev T.S.	241
РЕЖИМЫ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ ПО ИМПЛАНТИРОВАННЫМ ЭЛЕКТРОДАМ	
Мещерягина И.А., Ерохин А.Н., Люлин С.В., Григорович К.А.	242
THE MODES OF ELECTRICAL STIMULATION ALONG THE IMPLANTED ELECTRODES	
Meshcheriagina I.A., Erokhin A.N., Liulin S.V., Grigorovich K.A.	242
АРТРОПЛАСТИКА ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА ПРИ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЯХ НА ОСНОВЕ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА	
Минасов Б.Ш. ¹ , Якупов Р.Р. ¹ , Сироджов К.Х. ² , Каримов К.К. ³	243
THE HIP ARTHROPLASTY FOR POSTTRAUMATIC INJURIES ON THE BASIS OF SYSTEMIC APPROACH	
Minasov B.Sh. ¹ , Yakupov R.R. ¹ , Sirodzhov K.Kh. ² , Karimov K.K. ³	243
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛАСТИЧНОГО АРМИРОВАНИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ДЕФОРМАЦИЙ КОНЕЧНОСТЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С НЕСОВЕРШЕННЫМ ОСТЕОГЕНЕЗОМ	
Мингазов Э.Р., Попков А.В., Аранович А.М., Попков Д.А.	245
THE USE OF ELASTIC REINFORCEMENT IN TREATMENT OF LIMB DEFORMITIES IN PATIENTS WITH OSTEOGENESIS IMPERFECTA	
Mingazov E.R., Popkov A.V., Aranovich A.M., Popkov D.A.	245
ЛАБОРАТОРНАЯ ВЕРИФИКАЦИЯ ЭТИОЛОГИИ СИНДРОМА ХРОНИЧЕСКОГО СИНОВИТА	
Мирзаев А.Б., Султанмуратова Г.У., Рахимзода Т.Э.	247
LABORATORY VERIFICATION OF THE CHRONIC SYNOVITIS SYNDROME ETIOLOGY	
Mirzaev A.B., Sultanmuratova G.U., Rakhimzoda T.E.	247
К ВОПРОСУ ЛЕЧЕНИЯ СПОНДИЛОДИСЦИТОВ	
Мироманов А.М. ^{1,2} , Рожанский С.А. ² , Бусоедов А.Б. ² , Матузов С.А. ³	248

ON THE PROBLEM OF SPONDYLODISCITES TREATMENT Miromanov A.M. ^{1,2} , Rozhanskij S.A. ² , Busoedov A.V. ² , Matuzov S.A. ³	248
ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННЫЕ АСПЕКТЫ НАРУШЕНИЙ КОНСОЛИДАЦИИ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ	
Мироманов А.М., Усков С.А., Гусев К.А.	249
PERSONALIZED ASPECTS OF CONSOLIDATION DISORDERS FOR FRACTURES Miromanov A.M., Uskov S.A., Gusev K.A.	249
СИНДРОМ ГУРЛЕР – ШЕЙЕ – МУКОПОЛИСАХАРИДОЗ I ТИПА. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ	
Михайлова Л.К., Колесов С.В., Коришков Н.А., Полякова О.А.	250
HURLER-SCHEIE SYNDROME – TYPE I MUCOPOLYSACCHARIDOSIS. A CLINICAL CASE Mikhailova L.K., Kolesov S.V., Koryshkov N.A., Poliakova O.A.	250
КОМПЛЕКСНОЕ ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ОТКРЫТЫХ ПЕРЕЛОМОВ У ДЕТЕЙ	
Мукашева Ш.М. ¹ , Сагинова Д.А. ² , Абиев Т.М. ¹	251
COMPLEX SURGICAL TREATMENT OF OPEN FRACTURES IN CHILDREN Mukasheva Sh.M. ¹ , Saginova D.A. ² , Abiev T.M. ¹	251
КОРРЕКЦИЯ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРЕННОЙ КОСТИ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА У ДЕТЕЙ	
Мусихина И.В., Введенский П.С.	253
CORRECTION OF THE PROXIMAL FEMUR FOR THE HIP DISEASES IN CHILDREN Musihina I.V., Vvedenskij P.S.	253
КЛИНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРИМЕНЕНИЯ КОМПОЗИЦИОННОГО МАТЕРИАЛА НА ОСНОВЕ БЕЛКОВО-МИНЕРАЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ И РЕКОМБИНАНТНОГО КОСТНОГО МОРФОГЕНЕТИЧЕСКОГО БЕЛКА (RHBMP-2)	
Мухаметов У.Ф.	254
CLINICAL EVALUATION OF USING COMPOSITE MATERIAL ON THE BASIS OF PROTEIN MINERAL COMPONENTS AND RECOMBINANT BONE MORPHOGENETIC PROTEIN (RHBMP-2) Mukhametov U.F.	254
РАДИКАЛЬНО-РЕКОНСТРУКТИВНЫЕ ОПЕРАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТИТАНОВЫХ МЕШЕЙ В ХИРУРГИИ ПОЗВОНОЧНИКА У ДЕТЕЙ	
Мушкин А.Ю., Наумов Д.Г.	255
RADICALLY RECONSTRUCTIVE SURGERIES USING TITANIUM MESHES IN THE SPINE SURGERY IN CHILDREN Mushkin A.Iu., Naumov D.G.	255
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ДИНАМИЧЕСКИХ МЕЖОСТИСТЫХ ИМПЛАНТАТОВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ДЕГЕНЕРАТИВНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА	
Надулич К.А., Теремшонок А.В., Нагорный Е.Б.	257
EVALUATION OF THE EFFICIENCY OF DYNAMIC INTERSPINOUS IMPLANTS IN TREATMENT OF PATIENTS WITH DEGENERATIVE DISEASES OF THE LUMBOSACRAL SPINE Nadulich K.A., Teremshonok A.V., Nagornyi E.B.	257
ОСОБЕННОСТИ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ БОЛЬНЫХ СО СПОНДИЛОЛИЗНЫМ СПОНДИЛОЛИСТЕЗОМ ДО И ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ	
Надулич К.А., Теремшонок А.В., Нагорный Е.Б., Шмелева Е.С., Капилевич Б.Я.	258
THE SPECIAL FEATURES OF RADIOLOGICAL EXAMINATION OF PATIENTS WITH SPONDYLOLYTIC SPONDYLOLISTHESIS BEFORE AND AFTER SURGICAL TREATMENT Nadulich K.A., Teremshonok A.V., Nagornyi E.B., Shmeleva E.S., Kapilevich B.Ia.	258
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТРАДИЦИОННОЙ И УСОВЕРШЕНСТВОВАННОЙ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ПРОГРАММ У ПАЦИЕНТОВ С ТЯЖЕЛЫМИ ВНУТРИСУСТАВНЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ ДИСТАЛЬНОГО МЕТАЭПИФИЗА БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ	
Наниев С.О., Кудяшев А.Л.	260
COMPARATIVE ANALYZING THE TRADITIONAL AND ADVANCED DIAGNOSTIC PROGRAMS IN PATIENTS WITH SEVERE INTRA-ARTICULAR FRACTURES OF THE DISTAL TIBIAL META-EPIPHYSIS Naniev S.O., Kudiashev A.L.	260
К ВОПРОСУ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАБИЛИТАЦИИ	
Насыров М.З.	261
ON THE PROBLEM OF REHABILITATION EFFECTIVENESS EVALUATION Nasyrov M.Z.	261
ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЛЕЧЕНИЯ ОСЛОЖНЕННЫХ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ ПРЕДПЛЕЧЬЯ	
Неверов В.А., Черняев С.Н.	263
INNOVATION TECHNOLOGIES FOR TREATMENT OF COMPLICATED FOREARM BONE FRACTURES Neverov V.A., Cherniaev S.N.	263
ТЕХНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ХИРУРГИИ РЕЦИДИВИРУЮЩИХ ВЫВИХОВ ГОЛОВКИ ЭНДОПРОТЕЗА ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА	
Неверов В.А., Черняев С.Н.	264
TECHNICAL ASPECTS OF THE SURGERY OF RELAPSING DISLOCATIONS OF THE HIP IMPLANT HEAD Neverov V.A., Cherniaev S.N.	264

ОСОБЕННОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ИПСИЛАТЕРАЛЬНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ	
Неверов В.А., Черняев С.Н., Шинкаренко Д.В.	265
THE DETAILS OF SURGICAL TREATMENT FOR HUMERAL IPSILATERAL FRACTURES	
Neverov V.A., Cherniaev S.N., Shinkarenko D.V.	265
БИОМЕХАНИКА РОТАЦИИ ПРЕДПЛЕЧЬЯ	
Неверов В.А., Черняев С.Н., Шинкаренко Д.В.	267
BIOMECHANICS OF FOREARM ROTATION	
Neverov V.A., Cherniaev S.N., Shinkarenko D.V.	267
ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ПЛАСТИН С ПОЛИАКСИАЛЬНОЙ УГЛОВОЙ СТАБИЛЬНОСТЬЮ ВИНТОВ	
Неверов В.А., Черняев С.Н., Шинкаренко Д.В., Грохольский Н.В.	268
THE EXPERIENCE OF USING THE PLATES WITH SCREWS OF POLYAXIAL ANGULAR STABILITY	
Neverov V.A., Cherniaev S.N., Shinkarenko D.V., Grokhol'skii N.V.	268
ИННОВАЦИОННЫЙ СПОСОБ ОСТЕОСИНТЕЗА НАДМЫШЦЕЛКОВЫХ ПЕРЕЛОМОВ ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ	
Неверов В.А., Шинкаренко Д.В., Черняев С.Н.	269
AN INNOVATION OSTEOSYNTHESIS TECHNIQUE FOR HUMERAL SUPRAMALLEOLAR FRACTURES	
Neverov V.A., Shinkarenko D.V., Cherniaev S.N.	269
ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ПЕРЕЛОМАМИ ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ, ОСЛОЖНЕННЫМИ ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ НЕРВОВ	
Неверов В.А., Шинкаренко Д.В., Черняев С.Н.	270
THE TACTIC OF TREATING PATIENTS WITH HUMERAL FRACTURES COMPLICATED BY PERIPHERAL NERVE INJURIES	
Neverov V.A., Shinkarenko D.V., Cherniaev S.N.	270
МАЛОИНВАЗИВНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ ПЕРЕЛОМОВ МЕДИАЛЬНОЙ ЛОДЫЖКИ КАНЮЛИРОВАННЫМИ ВИНТАМИ	
Николаев И.К., Евсеев М.Н., Вострилов И.М.	272
LITTLE INVASIVE OSTEOSYNTHESIS OF MEDIAL MALLEOLAR FRACTURES USING CANNULATED SCREWS	
Nikolaev I.K., Evseev M.N., Vostrilov I.M.	272
СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ДИСТАЛЬНОГО МЕТАЭПИФИЗА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ	
Носивец Д.С. ¹ , Носивец С.М. ²	273
COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF THE METHODS OF TREATING FRACTURES OF THE DISTAL HUMERAL META-EPIPHYSIS	
Nosivets D.S. ¹ , Nosivets S.M. ²	273
ПРОФИЛАКТИКА ИНФЕКЦИЙ ОБЛАСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА У БОЛЬНЫХ ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ В ГРУППАХ РИСКА	
Оболенский В.Н. ^{1,2} , Голев С.Н. ¹ , Леваль П.Ш. ¹ , Закиров И.И. ³	274
PREVENTION OF SURGICAL INTERVENTION AREA INFECTIONS IN ORTHOPEDIC PATIENTS FROM RISK GROUPS	
Obolenskii V.N. ^{1,2} , Golev S.N. ¹ , Leval' P.Sh. ¹ , Zakirov I.I. ³	274
ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ГНОЙНО-СЕПТИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ КРУПНЫХ СУСТАВОВ	
Оболенский В.Н. ^{1,2} , Голев С.Н. ¹ , Леваль П.Ш. ¹ , Магомедов М.Р. ³ , Семенистый А.А. ³	275
THE EXPERIENCE OF TREATING PYOSEPTIC COMPLICATIONS OF LARGE JOINT ARTHROPLASTY	
Obolenskii V.N. ^{1,2} , Golev S.N. ¹ , Leval' P.Sh. ¹ , Magomedov M.R. ³ , Semenisty A.A. ³	275
ПРОФИЛАКТИКА ТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЕ СРОКОВ РЕБИЛИТАЦИИ У БОЛЬНЫХ С ПЕРЕЛОМАМИ КОСТЕЙ ГОЛЕНИ	
Оболенский В.Н. ^{1,2} , Карпенко А.В. ¹ , Семенистый А.А. ³	277
PREVENTION OF THROMBOEMBOLIC COMPLICATIONS AND REDUCTION OF REHABILITATION PERIODS IN PATIENTS WITH LEG BONE FRACTURES	
Obolenskii V.N. ^{1,2} , Karpenko A.V. ¹ , Semenisty A.A. ³	277
МИНИ-ИНВАЗИВНЫЕ, ОРГАНОСОХРАНЯЮЩИЕ И РЕКОНСТРУКТИВНЫЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА У БОЛЬНЫХ С ОСЛОЖНЕНИЯМИ НЕЙРОПАТИЧЕСКОЙ ФОРМЫ СИНДРОМА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ	
Оболенский В.Н. ^{1,2} , Протско В.Г. ³ , Комелягина Е.Ю. ⁴ , Леваль П.Ш. ¹ , Ермолова Д.А. ² , Молочников А.Ю. ¹ , Кисляков В.А. ¹ , Брагинский К.О. ¹	278
MINI-INVASIVE, ORGAN-SAVING, AND RECONSTRUCTIVE INTERVENTIONS IN PATIENTS WITH COMPLICATIONS OF DIABETIC FOOT NEUROPATHIC SYNDROME	
Obolenskii V.N. ^{1,2} , Protsko V.G. ³ , Komeliagina E.Iu. ⁴ , Leval' P.Sh. ¹ , Ermolova D.A. ² , Molochnikov A.Iu. ¹ , Kisliakov V.A. ¹ , Braginskii K.O. ¹	278
СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДИСТРАКЦИОННОГО МЕТОДА В ЛЕЧЕНИИ ПОВРЕЖДЕНИЙ И ЗАБОЛЕВАНИЙ КИСТИ И ПАЛЬЦЕВ	
Обухов И.А.	280
CURRENT POTENTIALS OF DISTRACTION METHOD IN TREATMENT OF INJURIES AND DISEASES OF THE HAND AND FINGERS	
Obukhov I.A.	280
ЭВОЛЮЦИЯ КОНСТРУКЦИЙ АППАРАТА ИЛИЗАРОВА И ПЕРСПЕКТИВЫ В ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ ДИСТАЛЬНОГО ЭПИМЕТАФИЗА ЛУЧЕВОЙ КОСТИ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ	
Обухов И.А. ¹ , Баженов А.В. ² , Панченко Е.Н. ² , Райсян Р.М. ³	281

THE EVOLUTION OF THE ILIZAROV FIXATOR CONSTRUCTS AND THE PROSPECTS IN TREATMENT OF FRACTURES OF DISTAL RADIAL EPIMETAPHYSIS AND THEIR CONSEQUENCES Obukhov I.A. ¹ , Bazhenov A.V. ² , Panchenko E.N. ² , Raisian R.M. ³	281
АНАЛИЗ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ ПАЦИЕНТОВ КАЧЕСТВОМ ОКАЗАННЫХ МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ В ФГБУ «РНЦ «ВТО» ИМ. АКАД. Г.А. ИЛИЗАРОВА» МИНЗДРАВА РОССИИ	
Овчинников Е.Н., Губин А.В., Голобокова И.А., Стогов М.В. ANALYZING PATIENTS' SATISFACTION WITH THE QUALITY OF RENDERED MEDICAL CARE IN FSBI RISC "RTO" OF THE RF MINISTRY OF HEALTH Ovchinnikov E.N., Gubin A.V., Golobokova I.A., Stogov M.V.	282
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА В РЕАЛИЗАЦИИ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ	
Овчинников Е.Н., Стогов М.В., Солдатов Ю.П., Голобокова И.А. PROSPECTS OF THE DEVELOPMENT OF THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM IN THE IMPLEMENTATION OF RENDERING MEDICAL CARE Ovchinnikov E.N., Stogov M.V., Soldatov Yu.P., Golobokova I.A.	283
ЭТАПНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С СОЧЕТАННОЙ ТРАВМОЙ	
Оленев Е.А., Жуков Д.В., Выговский Н.В., Родыгин А.А., Павлик В.Н. STAGED TREATMENT OF PATIENTS WITH CONCOMITANT INJURY Olenev E.A., Zhukov D.V., Vygovskii N.V., Rodygin A.A., Pavlik V.N.	285
АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ОСКОЛЬЧАТЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ ДИСТАЛЬНОГО ЭПИМЕТАФИЗА БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ МЕТОДОМ ВНЕОЧАГОВОГО ОСТЕОСИНТЕЗА (ВОС)	
Оленев Е.А., Коржавин Г.М., Выговский Н.В., Жуков Д.В., Частикин Г.А. ANALYSIS OF THE RESULTS OF TREATING PATIENTS WITH COMMUNUTED FRACTURES OF THE DISTAL TIBIAL EPIMETAPHYSIS USING THE TECHNIQUE OF EXTRAFOCAL OSTEOSYNTHESIS (EFO) Olenev E.A., Korzhavin G.M., Vygovskii N.V., Zhukov D.V., Chastikin G.A.	286
МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ И АБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПОСЛЕДСТВИЯМИ РОДОВОЙ ТРАВМЫ ПЛЕЧЕВОГО СПЛЕТЕНИЯ	
Орешков А.Б. ² , Агранович О.Е. ¹ , Хусаинов Н.О. ¹ , Рождественский В.Ю. ¹ , Абдулрахим М. ² MULTIDISCIPLINARY REHABILITATION AND HABILITATION OF PATIENTS WITH THE CONSEQUENCES OF THE SHOULDER GIRDLE BIRTH INJURY Oreshkov A.B.2, Agranovich O.E.1, Husainov N.O.1, Rozhdestvenskij V.Ju.1, Abdulrahim M.2	287
СЕГМЕНТАРНАЯ СПИНАЛЬНАЯ ДИСГЕНЕЗИЯ	
Павлова О.М., Рябых С.О. SEGMENTAL SPINAL DYSGENESIS Pavlova O.M., Riabykh S.O.	289
УСТРОЙСТВО ДЛЯ КОМПРЕССИОННО-ДИСТРАКЦИОННОГО ОСТЕОСИНТЕЗА	
Перепелкин А.И. A DEVICE FOR COMPRESSION-DISTRACTION OSTEOSYNTHESIS Perepelkin A.I.	290
УСТРАНЕНИЕ ДЕФОРМАЦИЙ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ У ДЕТЕЙ С ВРОЖДЕННЫМ ЛОЖНЫМ СУСТАВОМ КОСТЕЙ ГОЛЕНИ ПОСЛЕ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЦЕЛОСТНОСТИ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ	
Поздеев А.П., Захарьян Е.А. CORRECTION OF THE LOWER LIMB DEFORMITIES IN CHILDREN WITH CONGENITAL PSEUDOARTHROSIS OF LEG BONES AFTER RESTORING TIBIAL INTEGRITY Pozdeev A.P., Zahar'jan E.A.	291
МЕТОД ИЛИЗАРОВА КАК ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП ХИРУРГИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ПАРАПРОТЕЗНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ ПРИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО И КОЛЕННОГО СУСТАВОВ	
Прохоренко В.М. ^{1,2} , Злобин А.В. ^{1,2} , Байтов В.С. ¹ THE ILIZAROV METHOD AS A FINAL STAGE OF SURGICAL REHABILITATION OF PATIENTS WITH PARAPROSTHETIC INFECTION FOR ARTHROPLASTY OF THE HIP AND THE KNEE Prokhorenko V.M. ^{1,2} , Zlobin A.V. ^{1,2} , Baitov V.S. ¹	292
ХИРУРГИЯ ДЕФОРМАЦИЙ ПОЗВОНОЧНИКА У ВЗРОСЛЫХ: ПРОБЛЕМЫ, ТАКТИКА, ИСХОДЫ	
Прудникова О.Г., Бурцев А.В., Хомченков М.В. SURGERY OF THE SPINE DEFORMITIES IN ADULTS: PROBLEMS, TACTICS, OUTCOMES Prudnikova O.G., Burtsev A.V., Khomchenkov M.V.	293
АППАРАТНАЯ КОРРЕКЦИЯ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИХ ДЕФОРМАЦИЙ КОНЕЧНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ	
Рассказов Л.В., Мурга В.В., Иванов Ю.Н., Марасанов Н.С. DEVICE CORRECTION OF LIMB POSTTRAUMATIC DEFORMITIES IN CHILDREN Rasskazov L.V., Murga V.V., Ivanov Yu.N., Marasanov N.S.	294
НОВЫЙ ПОДХОД К ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМУ МОДЕЛИРОВАНИЮ ПСЕВДОАРТРОЗА	
Рахимов А.М.	296

A NEW APPROACH TO PSEUDOARTHROSIS EXPERIMENTAL MODELING Rakhimov A.M.	296
СТИМУЛЯЦИЯ АУТОГЕННЫМ КОСТНЫМ МОЗГОМ ОСТЕОРЕПАРАЦИИ В ЗОНЕ СМОДЕЛИРОВАННОГО ЛОЖНОГО СУСТАВА БЕДРЕННОЙ КОСТИ У КРЫС	
Рахимов А.М., Каримов Х.М., Кобилев Р.К., Хошимов А.Р. OSTEOREPARATION STIMULATION WITH AUTOGENOUS BONE MARROW IN THE ZONE OF THE MODELED FEMORAL PSEUDOARTHROSIS IN RATS	297
Rakhimov A.M., Karimov Kh.M., Kobilov R.K., Khoshimov A.R.	297
РЕЗУЛЬТАТЫ ИММУНОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ БОЛЬНЫХ С ЛОЖНЫМИ СУСТАВАМИ ДЛИННЫХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ	
Рахимов А.М., Каримов Х.М., Кобилев Р.К., Хошимов А.Р. RESULTS OF THE IMMUNOLOGICAL STUDYING PATIENTS WITH PSEUDOARTHROSES OF LONG TUBULAR BONES	298
Rakhimov A.M., Karimov Kh.M., Kobilov R.K., Khoshimov A.R.	298
ИЗМЕНЕНИЕ НЕКОТОРЫХ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У БОЛЬНЫХ С ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ТРАВМОЙ В ПРОЦЕССЕ ЛЕЧЕНИЯ МЕТОДОМ ЧРЕСКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА	
Рахматулина А.А., Тушина Н.В., Киреева Е.А., Выхованец Е.П. THE CHANGES IN SOME BIOCHEMICAL PRAMETERS IN PATIENTS WITH HIGH-ENERGY TRAUMA IN THE PROCESS OF TREATMENT BY TRANSOSSEOUS OSTEOSYNTHESIS METHOD	299
Rakhmatulina A.A., Tushina N.V., Kireeva E.A., Vykhovanets E.P.	299
КОМПРЕССИОННО-ДИСТРАКЦИОННЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ И ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ КОЛЕННОГО СУСТАВА В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ГОНАРТРОЗОМ	
Рева М.А. ¹ , Чергунов О.К. ² COMPRESSION-DISTRACTION OSTEOSYNTHESIS AND ARTHROPLASTY OF THE KNEE IN COMPLEX TREATMENT OF PATIENTS WITH GONARTHROSIS	300
Reva M.A. ¹ , Chegurov O.K. ²	300
ЭКСПРЕСС - ОРТЕЗИРОВАНИЕ ПРИ ПАТОЛОГИИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА У ДЕТЕЙ НА ПРИМЕРЕ КРУПНОГО ОРТОПЕДИЧЕСКОГО СТАЦИОНАРА	
Резник А.В., Корюков А.А., Губин А.В. EXPRESS-ORTHOTICS FOR THE LOCOMOTOR SYSTEM PATHOLOGY IN CHILDREN WITH AN EXAMPLE OF A LARGE ORTHOPEDIC HOSPITAL	302
Reznik A.V., Koriukov A.A., Gubin A.V.	302
ЭКСПРЕСС - ОРТЕЗИРОВАНИЕ ПРИ ЛЕЧЕНИИ МЕТОДОМ ИЛИЗАРОВА ДЕТЕЙ С ВРОЖДЕННЫМИ АНОМАЛИЯМИ РАЗВИТИЯ	
Резник А.В., Чевадин А.Ю., Корюков А.А. EXPRESS-ORTHOTICS IN TREATMENT OF CHILDREN WITH CONGENITAL DEVELOPMENTAL ABNORMALITIES BY THE ILIZAROV METHOD	303
Reznik A.V., Chevardin A.Iu., Koriukov A.A.	303
ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ОЗОНОТЕРАПИИ НА ИНТЕНСИВНОСТЬ ТЕЧЕНИЯ ПРОЦЕССОВ СВОБОДНОРАДИКАЛЬНОГО ОКИСЛЕНИЯ И АКТИВНОСТЬ АНТИОКСИДАНТНОЙ ЗАЩИТЫ У ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ ТОТАЛЬНОЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ КОЛЕННОГО СУСТАВА, НА II ЭТАПЕ РЕАБИЛИТАЦИИ	
Речкунова О.А., Сафронов А.А., Красиков С.И., Петрова А.А. EVALUATION OF THE INFLUENCE OF OZONE THERAPY ON THE INTENSITY OF THE PROCESSES OF FREE-RADICAL OXIDATION AND THE ACTIVITY OF ANTIOXIDANT PROTECTION IN PATIENTS UNDERGONE TOTAL KNEE ARTHROPLASTY AT STAGE II OF REHABILITATION	304
Rechkunova O.A., Safronov A.A., Krasikov S.I., Petrova A.A.	304
ОЦЕНКА ПОСТУРАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ С КОКСАРТРОЗОМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДОВ КЛИНИЧЕСКОЙ БИОМЕХАНИКИ	
Ромкина Н.А. ¹ , Киреев С.И. ² EVALUATION OF POSTURAL DISORDERS IN PATIENTS WITH COXARTHROSIS USING CLINICAL BIOMECHANICS METHODS	306
Romakina N.A. ¹ , Kireev S.I. ²	306
ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ ОКАЗАНИЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ	
Росик О.С. ¹ , Люлин С.В., Мещерягина И.А., Куликов О.А., Григорович К.А., Балаев П.И. THE CONTINUITY OF RENDERING HIGH-TECHNOLOGY CARE FOR PATIENTS WITH NEUROSURGICAL PATHOLOGY	307
Rossik O.S. ¹ , Liulin S.V., Meshcheriagina I.A., Kulikov O.A., Grigorovich K.A., Balaev P.I.	307
ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГГ-КАЛЬВЕ-ПЕРТЕСА	
Рубашкин С.А., Сертакова А.В., Дохов М.М. SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH LEGG-CALVE-PERTHES DISEASE	308
Rubashkin S.A., Sertakova A.V., Dokhov M.M.	308
ЛЕЧЕНИЕ ТРОМБОЭМБОЛИИ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ В УСЛОВИЯХ СОСУДИСТОГО ЦЕНТРА	
Руденко Н.А. TREATMENT OF PULMONARY ARTERY THROMBOEMBOLISM UNDER THE CONDITIONS OF A VASCULAR CENTER	309
Rudenko N.A.	309
БИОМЕХАНИКА СТАТИКИ И ПОХОДКИ БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА	
Рузибоев Д.Р., Асимова С.У., Нуримов Г.К.	310

THE BIOMECHANICS OF STATICS AND GAIT OF PATIENTS AFTER TOTAL HIP REPLACEMENT Ruziboev D.R., Asilova S.U., Nurimov G.K.	310
РОСТ И СОЗРЕВАНИЕ СУСТАВНОГО ХРЯЩА: РОЛЬ ПРОТЕОГЛИКАНОВ Русова Т.В., Воропаева А.А., Щелкунова Е.И.	311
GROWTH AND MATURATION OF ARTICULAR CARTILAGE: THE ROLE OF PROTEOGLYCANS Rusova T.V., Voropaeva A.A., Shchelkunova E.I.	311
ХИРУРГИЯ ТЯЖЕЛЫХ КИФОЗОВ НА ФОНЕ СПИНАЛЬНОЙ ДИЗРАФИИ Рябых С.О., Савин Д.М.	312
SURGERY OF SEVERE KYPHOSES THROUGH SPINAL DYSRAPHIA Riabykh S.O., Savin D.M.	312
ПРИМЕНЕНИЕ ЭКСТРАКОРТИКАЛЬНОГО ФИКСАТОРА ПРИ ЧРЕСКОСТНОМ ОСТЕОСИНТЕЗЕ БЕДРЕННОЙ КОСТИ Сабиров Ф.К. ¹ , Соломин Л.Н. ^{1,2} , Лебедев И.В. ¹	314
EXTRACORTICAL CLAMP DEVICE USE FOR TRANSOSSEOUS OSTEOSYNTHESIS OF THE FEMUR Sabirov F.K. ¹ , Solomin L.N. ^{1,2} , Lebedkov I.V. ¹	314
ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ КОНСУЛЬТАТИВНО – ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ ЦЕНТРА ИЛИЗАРОВА Сазонова Н.В.	315
BASIC STAGES OF DEVELOPING THE CONSULTATIVE-AND-DIAGNOSTIC DEPARTMENT OF THE ILIZAROV CENTER Sazonova N.V.	315
ОКАЗАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ В ДТП С СОЧЕТАННОЙ И МНОЖЕСТВЕННОЙ ТРАВМОЙ В КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ Сазонова Н.В. ¹ , Девятых Р.В. ² , Борзунов Д.Ю. ¹ , Люлин С.В. ¹	317
RENDERING MEDICALCARE FOR THE SUBJECTS WITHCONCOMITANT AND MULTIPLE TRAUMA INJURED IN TRAFFICACCIDENTS IN THE KURGAN REGION Sazonova N.V. ¹ , Deviatykh R.V. ² , Borzunov D.Iu. ¹ , Liulin S.V. ¹	317
ЛЕЧЕНИЕ СТЕРЖНЕВЫМ АППАРАТОМ ПЕРЕЛОМОВ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ ПРИ МНОЖЕСТВЕННЫХ И СОЧЕТАННЫХ ТРАВМАХ Салохиддинов Ф.Б.	319
TREATMENT OF LONG BONE FRACTURES FOR MULTIPLE AND CONCOMITANT INJURIES USING A ROD DEVICE Salokhiddinov F.B.	319
ОСТЕОСИНТЕЗ ЛОДЫЖЕЧНЫХ ПЕРЕЛОМОВ СПИЦЕ-СТЕРЖНЕВЫМ УСТРОЙСТВОМ Сапаев З.Э., Абдулхаков Н.Т., Кодиров М.Ф.	320
OSTEOSYNTHESISOF MALLEOLAR FRACTURES WITH A WIRE-ROD DEVICE Sapaev Z.E., Abdulkhakov N.T., Kodirov M.F.	320
МАЛОИНВАЗИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛЕЧЕНИИ СЛОЖНЫХ СЕГМЕНТАРНЫХ (С₂) И СЛОЖНЫХ ИРРЕГУЛЯРНЫХ (С₃) ПЕРЕЛОМОВ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ Селицкий А.В., Кезля О.П.	321
LITTLE-INVASIVE TECHNOLOGIES IN TREATMENT OF TIBIAL COMPLEX SEGMENTAL (C ₂) AND COMPLEX IRREGULAR (C ₃) FRACTURES Selickij A.V., Kezlja O.P.	321
МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЫШЕЛКОВ БЕДРЕННОЙ И БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТЕЙ ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА В НОРМЕ И ПРИ ДЕФОРМИРУЮЩЕМ АРТРОЗЕ Семенов А.А.	323
MORPHOMETRIC CHARACTERISTIC OF ADULT HUMAN FEMORAL AND TIBIAL CONDYLES NORMALLY AND FOR DEFORMING ARTHROSIS Semenov A.A.	323
МАЛОИНВАЗИВНАЯТЕХНОЛОГИЯ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ ДЕФОРМАЦИИ ПРИ ИДИОПАТИЧЕСКОМ СКОЛИОЗЕ Сергеев К.С., Бреев Д.М., Харлов В.В., Сергеева С.К.	324
LITTLE-INVASIVE TECHNOLOGY OF SURGICAL DEFORMITY CORRECTION FOR IDIOPATHIC SCOLIOSIS Sergeev K.S., Breev D.M., Kharlov V.V., Sergeeva S.K.	324
ПРИМЕНЕНИЕ АППАРАТА ВНЕШНЕЙ ФИКСАЦИИ ДЛЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ КОРРЕКЦИИ ДЕФОРМАЦИИ ПРИ ТРАВМАХ И ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПОЗВОНОЧНИКА Сергеев К.С., Скрябин Е.Г., Паськов Р.В., Бреев Д.М., Сергеева С.К.	325
THEUSEOFANEXTERNALFIXATORFORPRELIMINARY DEFORMITYCORRECTION FOR THE SPINE INJURIES AND DISEASES Sergeev K.S., Skriabin E.G., Pas'kov R.V., Breev D.M., Sergeeva S.K.	325
МАЛОИНВАЗИВНЫЕ ХИРУРГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛЕЧЕНИИ ТРАВМ ГРУДНОГО И ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛОВ ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА Сергеев К.С., Скрябин Е.Г., Харлов В.В., Сергеева С.К.	327
LITTLE-INVASIVE SURGICAL TECHNOLOGIES IN TREATMENT OF THE THORACIC AND LUMBAR SPINE INJURIES Sergeev K.S., Skriabin E.G., Kharlov V.V., Sergeeva S.K.	327
РОЛЬ БИОМАРКЕРОВ АНГИОГЕНЕЗА В ДИАГНОСТИКЕ БОЛЕЗНИ ЛЕГГ-КАЛЬВЕ-ПЕРТЕСА (БЛКП) Сертакова А.В., Рубашкин С.А.	328
THEROLEOFANGIOGENESIS BIOMARKERS IN DIAGNOSIS OF LEGG-CALVE-PERTHES DISEASE Sertakova A.V., Rubashkin S.A.	328

ПРИМЕНЕНИЕ АППАРАТА Г.А. ИЛИЗАРОВА ПРИ ХОЛОДОВОЙ ТРАВМЕ	
Сизоненко В.А., Миromanов А.М.	329
THEILIZAROVFIXATORUSEFORCOLD INJURY	
Sizonenko V.A., Miromanov A.M.	329
ДИСТРАКЦИОННОЕ УДЛИНЕНИЕ КУЛЬТЕЙ КИСТИ ПОСЛЕ ХОЛОДОВОЙ ТРАВМЫ IV СТЕПЕНИ	
Сизоненко В.А., Миromanов А.М.	330
DISTRACTIONLENGTHENINGOFTHEHANDSTUMPS AFTER DEGREE IV COLD INJURY	
Sizonenko V.A., Miromanov A.M.	330
МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА К ОПТИМИЗАЦИИ РЕПАРАТИВНОГО ОСТЕОГЕНЕЗА	
Силантьева Т.А.	331
MORPHOFUNCTIONAL SUBSTANTIATION OF THE SYSTEMIC APPROACH TO REPARATIVE OSTEOGENESIS OPTIMIZATION	
Silant'eva T.A.	331
ИМПЛАНТАЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ ЗАМЕЩЕНИЯ ДЕФЕКТОВ ГУБЧАТОЙ КОСТИ	
Силантьева Т.А., Краснов В.В., Кубрак Н.В., Кононович Н.А., Накоскин А.Н.	332
IMPLANTATION MATERIAL FOR FILLING CANCELLOUS BONE DEFECTS	
Silant'eva T.A., Krasnov V.V., Kubrak N.V., Kononovich N.A., Nakoskin A.N.	332
СПОНДИЛОЛИСТЕЗ LIV ПОЗВОНКА У ДЕТЕЙ: ЧАСТОТА, КЛИНИЧЕСКИЕ СИМПТОМЫ	
Скрябин Е.Г.	333
LIV VERTEBRA SPONDYLOLISTHESIS IN CHILDREN: FREQUENCY, CLINIAL SIGNS	
Skriabin E.G.	333
ХАРАКТЕРИСТИКА ВРОЖДЕННЫХ АНОМАЛИЙ РАЗВИТИЯ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА И КРЕСТЦА У ДЕТЕЙ СО СПОНДИЛОЛИЗОМ И СПОНДИЛОЛИЗНЫМ СПОНДИЛОЛИСТЕЗОМ ПОЯСНИЧНЫХ ПОЗВОНКОВ	
Скрябин Е.Г.	334
CHARACTERIZATION OF CONGENITAL DEVELOPMENTAL ANOMALIES OF THE LUMBAR SPINE AND SACRUM IN CHILDREN WITH SPONDYLOLYSIS AND SPONDYLOTIC SPONDYLOLISTHESIS OF LUMBAR VERTEBRAE	
Skriabin E.G.	334
КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА СПОНДИЛОЛИЗА И СПОНДИЛОЛИСТЕЗА ПОЯСНИЧНЫХ ПОЗВОНКОВ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ	
Скрябин Е.Г.	335
CLINICAL PICTURE OF LUMBAR VERTEBRAL SPONDYLOLYSIS AND SPONDYLOLISTHESIS IN CHILDREN AND ADOLESCENTS	
Skriabin E.G.	335
НАШ ОПЫТ КОНСЕРВАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ СПОНДИЛОЛИЗА И СПОНДИЛОЛИЗНОГО СПОНДИЛОЛИСТЕЗА ПОЯСНИЧНЫХ ПОЗВОНКОВ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ	
Скрябин Е.Г.	336
OUR EXPERIENCE OF CONSERVATIVE TREATING SPONDYLOLYSIS AND SPONDYLOTIC SPONDYLOLISTHESIS OF THE LUMBAR VERTEBRAE IN CHILDREN AND ADOLESCENTS	
Skriabin E.G.	336
СПОНДИЛОЛИЗ НИЖНИХ ПОЯСНИЧНЫХ ПОЗВОНКОВ У ДЕТЕЙ	
Скрябин Е.Г.	337
SPONDYLOLYSIS OF THE LOWER LUMBAR VERTEBRAE IN CHILDREN	
Skriabin E.G.	337
ХАРАКТЕРИСТИКА СТЕПЕНЕЙ ТЯЖЕСТИ СПОНДИЛОЛИЗНОГО СПОНДИЛОЛИСТЕЗА ПОЯСНИЧНЫХ ПОЗВОНКОВ У ДЕТЕЙ	
Скрябин Е.Г.	338
CHARACTERIZATION OF THE DEGREES OF LUMBAR VERTEBRAL SPONDYLOTIC SPONDYLOLISTHESIS SEVERITY IN CHILDREN	
Skriabin E.G.	338
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВАРИАНТОВ ЗАМЕЩЕНИЯ ДЕФЕКТОВ КОСТНОЙ ТКАНИ	
Скрябин В.Л., Денисов А.С., Булатов С.Б.	339
A COMPARATIVE EVALUATION OF THE VARIANTS OF BONE TISSUE DEFECT FILLING	
Skriabin V.L., Denisov A.S., Bulatov S.B.	339
ИНДИВИДУАЛЬНАЯ КАРТА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНСЕРВАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ КОМПРЕССИОННЫХ ПЕРЕЛОМОВ ТЕЛ ПОЗВОНКОВ У ДЕТЕЙ	
Скрябин Е.Г., Смирных А.Г.	340
AN INDIVIDUAL CARD FOR EVALUATING CONSERVATIVE TREATMENT OF VERTEBRAL BODY FRACTURES IN CHILDREN	
Skriabin E.G., Smirnykh A.G.	340
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УГЛЕРОДНЫХ НАНОСТРУКТУРНЫХ ИМПЛАНТАТОВ В ОТДЕЛЕНИИ ДЕТСКОЙ КОСТНОЙ ПАТОЛОГИИ И ПОДРОСТКОВОЙ ОРТОПЕДИИ ЦИТО	
Снетков А.И., Батраков С.Ю., Котляров Р.С., Франтов А.Р., Акин'шина А.Д., Кравец И.М.	341
THE USE OF CARBON NANOSTRUCTURED IMPLANTS IN CITO DEPARTMENT OF CHILD BONE PATHOLOGY AND ADOLESCENT ORTHOPAEDICS	
Snetkov A.I., Batrakov S.Ju., Kotljarov R.S., Frantov A.R., Akin'shina A.D., Kravec I.M.	341

ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ КРУПНЫХ СУСТАВОВ В ОТДЕЛЕНИИ ДЕТСКОЙ КОСТНОЙ ПАТОЛОГИИ И ПОДРОСТКОВОЙ ОРТОПЕДИИ	
Снетков А.И., Котляров Р.С., Франтов А.Р., Батраков С.Ю.	342
LARGE JOINT ARTHROPLASTY IN THE DEPARTMENT OF CHILD BONE PATHOLOGY AND ADOLESCENT ORTHOPAEDICS	
Snetkov A.I., Kotljarov R.S., Frantov A.R., Batrakov S.Ju.	342
КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПЕРВИЧНО-ХРОНИЧЕСКОГО ОСТЕОМИЕЛИТА У ДЕТЕЙ	
Снетков А.И., Симонова А.В., Франтов А.Р., Акиншина А.Д.	343
COMPLEX TREATMENT OF PRIMARILY CHRONIC OSTEOMYELITIS IN CHILDREN	
Snetkov A.I., Simonova A.V., Frantov A.R., Akin'shina A.D.	343
ОБУЧЕНИЕ ИНОСТРАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ В РНЦ «ВТО» ИМ. АКАДЕМИКА Г.А. ИЛИЗАРОВА ПО ПРОГРАММАМ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	
Солдатов Ю.П., Губин А.В.	344
TRAINING OF FOREIGN SPECIALISTS IN RISC "RTO" BY THE PROGRAMS OF ADDITIONAL EDUCATION	
Soldatov Iu.P., Gubin A.V.	344
ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С ПСЕВДОАРТРОЗАМИ И ДЕФОРМАЦИЯМИ МЫШЦЕЛКА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ АППАРАТА ИЛИЗАРОВА	
Солдатов Ю.П., Чибиров Г.М.	345
SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH HUMERAL CONDYLAR PSEUDOARTHROSES AND DEFORMITIES USING THE ILIZAROV FIXATOR	
Soldatov Iu.P., Chibirov G.M.	345
СРАВНЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ ЧРЕСКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА ПРИ КОРРЕКЦИИ ДВУХУРОВНЕВЫХ ДЕФОРМАЦИЙ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)	
Соломин Л.Н. ^{1,2} , Коновальчук Н.С. ¹ , Сабиров Ф.К. ¹	347
COMPARISON OF DIFFERENT TRANSOSSEOUS OSTEOSYNTHESIS TECHNIQUES FOR CORRECTING TWO-LEVEL DEFORMITIES OF LONG BONES (AN EXPERIMENTAL STUDY)	
Solomin L.N. ^{1,2} , Konoval'chuk N.S. ¹ , Sabirov F.K. ¹	347
СПОСОБ РАСЧЕТА КОРРЕКЦИИ ПРИ ДЕФОРМАЦИЯХ ЗАДНЕГО ОТДЕЛА СТОПЫ	
Соломин Л.Н. ^{1,2} , Уханов К.А. ¹	348
A TECHNIQUE OF CORRECTION CALCULATION FOR THE HINDFOOT DEFORMITIES	
Solomin L.N. ^{1,2} , Ukhonov K.A. ¹	348
ПРИМЕНЕНИЕ НАНОУГЛЕРОДНЫХ ИМПЛАНТОВ ПРИ ЗАМЕЩЕНИИ ПОСТОСТЕОМИЕЛИТИЧЕСКИХ ДЕФЕКТОВ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ (ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ)	
Стасенко И.В., Резник Л.Б., Дзюба Г.Г.	349
THE USE OF NANO-CARBON IMPLANTS FOR FILLING POST-OSTEOMYELITIC LONG BONE DEFECTS IN CLINICAL PRACTICE (INTERMEDIATE RESULTS)	
Stasenko I.V., Reznik L.B., Dziuba G.G.	349
КОМБИНИРОВАННОЕ УДЛИНЕНИЕ КОНЕЧНОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ НАКОСТНОЙ ПЛАСТИНЫ И АППАРАТА ИЛИЗАРОВА (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)	
Степанов М.А., Борзунов Д.Ю., Антонов Н.И.	350
COMBINED LIMB LENGTHENING USING AN EXTRAMEDULLARY PLATE AND THE ILIZAROV FIXATOR (AN EXPERIMENTAL STUDY)	
Stepanov M.A., Borzunov D.Iu., Antonov N.I.	350
ЭПИДУРАЛЬНАЯ АНАЛГЕЗИЯ ПРИ ТОРАКАЛЬНОЙ ТРАВМЕ	
Стефанович С.С., Люлин С.В.	351
EPIDURAL ANALGESIA FOR THORACIC INJURY	
Stefanovich S.S., Liulin S.V.	351
СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О МОЛЕКУЛЯРНЫХ МЕХАНИЗМАХ РЕГУЛЯЦИИ ДИСТРАКЦИОННОГО ОСТЕОГЕНЕЗА	
Стогов М.В., Горбач Е.Н., Кононович Н.А.	353
MODERN CONCEPTS OF THE MOLECULAR MECHANISMS OF DISTRACTION OSTEOGENESIS REGULATION	
Stogov M.V., Gorbach E.N., Kononovich N.A.	353
РОЛЬ СКЕЛЕТНЫХ МЫШЦ В ДИСТРАКЦИОННОМ ОСТЕОГЕНЕЗЕ	
Стогов М.В., Еманов А.А., Киреева Е.А., Горбач Е.Н., Кононович Н.А., Тушина Н.В.	354
THE ROLE OF SKELETAL MUSCLES IN DISTRACTION OSTEOGENESIS	
Stogov M.V., Emanov A.A., Kireeva E.A., Gorbach E.N., Kononovich N.A., Tushina N.V.	354
СТРУКТУРНАЯ РЕОРГАНИЗАЦИЯ СУСТАВНОГО ХРЯЩА КОЛЕННОГО СУСТАВА В ЭКСПЕРИМЕНТАХ ПО УДЛИНЕНИЮ ГОЛЕНИ ПО МЕТОДУ Г.А. ИЛИЗАРОВА	
Ступина Т.А.	355
STRUCTURAL REORGANIZATION OF THE KNEE CARTILAGE IN EXPERIMENTAL LEG LENGTHENING BY THE ILIZAROV METHOD	
Stupina T.A.	355
РЕЗУЛЬТАТЫ АРТРОСКОПИЧЕСКОЙ АНАТОМИЧЕСКОЙ АУТОПЛАСТИКИ ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ ТРАНСПЛАНТАТОМ ИЗ СУХОЖИЛИЙ М. SEMITENDINOSUS И М. GRACILIS	
Сучилин И.А., Маланин Д.А., Демещенко М.В.	357

THE RESULTS OF ARTHROSCOPIC ANATOMICAL AUTOPLASTY OF THE ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT USING A GRAFT FROM M. SEMITENDINOSUS AND M. GRACILIS TENDONS Suchilin I.A., Malanin D.A., Demeshchenko M.V.	357
МЕТОД ЛОКАЛЬНОГО ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ В ПРОФИЛАКТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ ГНОЙНО-СЕПТИЧЕСКИХ РАНЕВЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ОТКРЫТЫХ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ Сычев Д.В. ¹ , Оболенский В.Н. ^{1,2} , Семенистый А.Ю. ¹ , Семенистый А.А. ³	358
THE TECHNIQUE OF LOCAL NEGATIVE PRESSURE IN PREVENTION AND TREATMENT OF PYO-SEPTIC WOUND COMPLICATIONS FOR OPEN FRACTURES OF THE LOWER LIMB BONES Sychev D.V. ¹ , Obolenskii V.N. ^{1,2} , Semenisty A.Iu. ¹ , Semenisty A.A. ³	358
ОСОБЕННОСТИ КОНСОЛИДАЦИИ ПЕРЕЛОМА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ У БОЛЬНЫХ С НЕЙРОПАТИЕЙ ЛУЧЕВОГО НЕРВА ПРИ ЧРЕСКОСТНОМ ОСТЕОСИНТЕЗЕ МЕТОДОМ ИЛИЗАРОВА Тарчоков В.Т., Ерохин А.Н.	360
SPECIAL FEATURES OF COSOLIDATING A HUMERAL FRACTURE IN PATIENTS WITH RADIAL NEUROPATHY FOR TRANSOSSEOUS OSTEOSYNTHESIS ACCORDING TO THE ILIZAROV METHOD Tarchokov V.T., Erokhin A.N.	360
КЛИНИЧЕСКАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ СИНОВИАЛЬНОЙ ЖИДКОСТИ Теплякова О.В., Шлыкова Г.И., Доценко Т.В.	361
CLINICAL INTERPRETATION OF THE RESULTS OF STUDYING SYNOVIAL FLUID Teplakova O.V., Shlykova G.I., Dotsenko T.V.	361
ПРИМЕНЕНИЕ АППАРАТОВ НАРУЖНОЙ ФИКСАЦИИ ПРИ НЕСТАБИЛЬНЫХ ПЕРЕЛОМАХ КОСТЕЙ ТАЗА У БОЛЬНЫХ С СОЧЕТАННОЙ ТРАВМОЙ Тилиаков А.Б., Каримов Б.Р., Убайдуллаев Б.С.	362
THE USE OF EXTERNAL FIXATORS FOR INSTABLE PELVIC BONE FRACTURES IN PATIENTS WITH CONCOMITANT TRAUMA Tiliakov A.B., Karimov B.R., Ubaidullaev B.S.	362
МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ РЕЦИДИВОВ ДЕФОРМАЦИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ВРОЖДЕННОЙ КОСОЛАПОСТИ Тимаев М.Х., Куркин С.А., Герасимов В.А., Сертакова А.В., Дохов М.М., Рубашкин С.А., Тифитулин Д.Х., Саид Ф.	363
MEDICOSOCIAL ASPECTS OF THE DEFORMITY RECURRENCE DEVELOPMENT IN TREATMENT OF CONGENITAL CLUB FOOT Timaev M.Kh., Kurkin S.A., Gerasimov V.A., Sertakova A.V., Dokhov M.M., Rubashkin S.A., Tifitulin D.Kh., Said F.	363
РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ПАРАПРОТЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ ПОСЛЕ ПЕРВИЧНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА В УСЛОВИЯХ ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ ГОРОДСКОЙ БОЛЬНИЦЫ Тихомиров Д.А., Щеколова Н.Б.	365
THE RESULTS OF TREATMENT OF PARAPROSTHETIC INFECTION AFTER PRIMARY HIP ARTHROPLASTY IN THE SETTING OF TRAUMATOLOGY DEPARTMENT OF A CITY HOSPITAL Tikhomirov D.A., Shchekolova N.B.	365
ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ РЕБЕНКА С ПАТОЛОГИЧЕСКИМ НЕПРАВИЛЬНО СРОСШИМСЯ ПЕРЕЛОМОМ ДИАФИЗА БЕДРЕННОЙ КОСТИ НА ФОНЕ ФИБРОЗНОЙ ДИСПЛАЗИИ Тищенко А.Б., Писклаков А.В., Злобин Б.Б., Соловьев Е.М., Юшко А.В., Злобин С.Б., Калинин А.С.	366
THE EXPERIENCE OF TREATING A CHILD WITH A PATHOLOGICAL MALUNITED FRACTURE OF FEMORAL SHAFT THROUGH FIBROUS DYSPLASIA Tishchenko A.B., Pisklakov A.V., Zlobin B.B., Solov'ev E.M., Iushko A.V., Zlobin S.B., Kalinin A.S.	366
УПРАВЛЯЕМЫЙ РОСТ КОСТИ КАК ЧАСТЬ КОМПЛЕКСНОЙ КОРРЕКЦИИ СГИБАТЕЛЬНЫХ КОНТРАКТУР КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ У ДЕТЕЙ С АРТРОГРИПОЗОМ Трофимова С.И., Буклаев Д.С., Петрова Е.В.	366
CONTROLLED BONE GROWTH AS A PART OF COMPLEX CORRECTION OF THE KNEE FLEXION CONTRACTURES IN CHILDREN WITH ARTHROGRYPOSIS Trofimova S.I., Buklaev D.S., Petrova E.V.	366
ОЦЕНКА ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ СОСУДИСТЫХ РЕАКЦИЙ ПРИ УДЛИНЕНИИ БЕДРА И ГОЛЕНИ В РЕЖИМЕ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ВЫСОКОДРОБНОЙ ДИСТРАКЦИИ Урьев Г.А., Соколовский О. А., Заровская А.В.	367
EVALUATION OF PERIPHERAL VASCULAR REACTIONS WHEN THE FEMUR AND LEG LENGTHENING IN THE MODE OF AUTOMATED HIGH-DIVISIONAL DISTRACTION Ur'ev G.A., Sokolovskii O. A., Zarovskaia A.V.	367
ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ЗАСТАРЕЛЫХ ВЫВИХОВ ГОЛОВКИ ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ Федоров В.Г. ¹ , Лимонов А.Ф. ²	369
THE EXPERIENCE OF TREATING ADVANCED HUMERAL HEAD DISLOCATIONS Fedorov V.G. ¹ , Limonov A.F. ²	369
ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ ДИМЕЛИЧЕСКИХ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ ГОЛЕНИ У БОЛЬНЫХ С СОЧЕТАННОЙ ТРАВМОЙ, ОСЛОЖНЕННОЙ СИНДРОМОМ ЖИРОВОЙ ЭМБОЛИИ Хакимов Р.Н., Мирджалилов Ф.Х., Шермухамедов Д.А.	370

THE TACTIC OF TREATING DIMELIC LEG BONE FRACTURES IN PATIENTS WITH CONCOMITANT INJURY COMPLICATED BY FAT EMBOLISM SYNDROME Khakimov R.N., Mirdzhalilov F.Kh., Shermukhamedov D.A.	370
ВЫБОР ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ГОЛОВКИ МЫШЦЕЛКА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ У ДЕТЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТЕПЕНИ СМЕЩЕНИЯ Ходжанов И.Ю., Ганиев А.К., Ёдгоров Б.К. CHOOSING A TREATMENT TACTIC FOR FRACTURES OF HUMERAL CONDYLE HEAD IN CHILDREN DEPENDING ON DISPLACEMENT DEGREE Khodzhanov I.Iu., Ganiev A.K., Edgorov B.K.	372
СТАБИЛЬНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ ПЕРЕЛОМОВ ГОЛОВКИ МЫШЦЕЛКА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ У ДЕТЕЙ Ходжанов И.Ю., Ганиев А.К., Ёдгоров Б.К. STABLE FUNCTIONAL OSTEOSYNTHESIS OF HUMERAL CONDYLE HEAD FRACTURES IN CHILDREN Khodzhanov I.Iu., Ganiev A.K., Edgorov B.K.	373
ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИЕ ДЕФОРМАЦИИ КИСТИ У ПАЦИЕНТОВ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА Ходжанов И.Ю., Давронов С.Х., Хошимов А.Р. POSTTRAUMATIC DEFORMITIES OF THE HAND IN PEDIATRIC PATIENTS Khodzhanov I.Iu., Davronov S.Kh., Khoshimov A.R.	375
СОВРЕМЕННЫЙ МЕТОД ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПОВТОРНЫХ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ У ДЕТЕЙ Ходжанов И.Ю., Косимов А.А. CURRENT TECHNIQUE OF SURGICAL TREATMENT FOR BONE REFRACURES IN CHILDREN Khodzhanov I.Iu., Kosimov A.A.	377
СПИРОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВОЗДУШНОГО ПОТОКА ПРИ ДЕФОРМАЦИЯХ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ Ходжанов И.Ю., Хакимов Ш.К. AIR FLOW SPIROMETRIC PARAMETERS FOR THE CHEST DEFORMITIES IN CHILDREN AND ADOLESCENTS Khodzhanov I.Iu., Khakimov Sh.K.	378
СПЕЦИФИКА ПОЗВОНОЧНО-ТАЗОВОГО БАЛАНСА В САГИТТАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ У БОЛЬНЫХ С ДЕФОРМИРУЮЩИМ АРТРОЗОМ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА И КОКСО-ВЕРТЕБРАЛЬНЫМ СИНДРОМОМ Хоминец В.В., Кудяшев А.Л., Шаповалов В.М., Теремшонов А.В., Метленко П.А., Мироевский Ф.В. THE SPECIFICITY OF SPINE-PELVIS BALANCE IN THE SAGITTAL PLANE IN PATIENTS WITH DEFORMING ARTHROSIS OF THE HIP AND COXOVERTEBRAL SYNDROME Khominecs V.V., Kudiashev A.L., Shapovalov V.M., Teremshonok A.V., Metlenko P.A., Miroevskii F.V.	379
ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА У БОЛЬНЫХ С ДЕФОРМИРУЮЩИМ АРТРОЗОМ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА Хоминец В.В., Кудяшев А.Л., Шаповалов В.М., Теремшонов А.В., Метленко П.А., Мироевский Ф.В. THE REGULARITIES OF FORMING DEGENERATIVE-AND-DYSTROPHIC CHANGES OF THE LUMBOSACRAL SPINE IN PATIENTS WITH THE HIP DEFORMING ARTHROSIS Khominecs V.V., Kudiashev A.L., Shapovalov V.M., Teremshonok A.V., Metlenko P.A., Miroevskii F.V.	381
ЛЕЧЕНИЕ ПЕРИПРОТЕЗНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА Хоминец В.В., Метленко П.А., Кудяшев А.Л., Мироевский Ф.В. TREATMENT OF PERIPROSTHETIC FRACTURES AFTER THE HIP ARTHROPLASTY Khominecs V.V., Metlenko P.A., Kudiashev A.L., Miroevskii F.V.	382
АНАЛИЗ ОТДАЛЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ НЕСРАЩЕНИЙ ДИАФИЗОВ КОСТЕЙ ГОЛЕНИ Хоминец В.В., Михайлов С.В., Фоос И.В., Кукушко Е.А. THE ANALYSIS OF LONG-TERM RESULTS OF SURGICAL TREATMENT OF SHAFT NONUNIONS OF LEG BONES Khominecs V.V., Mikhailov S.V., Foos I.V., Kukushko E.A.	383
ПЕРВЫЙ ОПЫТ ОРТОТОПИЧЕСКОЙ ИМПЛАНТАЦИИ ТКАНЕИНЖЕНЕРНОГО ЭКВИВАЛЕНТА КОСТИ НА ОСНОВЕ ПОЛИЛАКТИДНОГО МАТРИКСА И МУЛЬТИПОТЕНТНЫХ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТРОМАЛЬНЫХ КЛЕТОК НА МОДЕЛИ ПЕРЕЛОМА Хоминец В.В. ¹ , Михайлов С.В. ¹ , Шакун Д.А. ¹ , Деев Р.В. ² , Комаров А.В. ¹ , Жумагазиев С.Е. ¹ EARLY EXPERIENCE OF ORTHOTOPICAL IMPLANTATION OF TISSUE-ENGINEERING BONE EQUIVALENT ON THE BASIS OF POLYLACTIDE MATRIX AND MULTIPOTENT MESENCHYMAL STROMAL CELLS IN A FRACTURE MODEL Khominecs V.V. ¹ , Mikhailov S.V. ¹ , Shakun D.A. ¹ , Deev R.V. ² , Komarov A.V. ¹ , Zhumagaziev S.E. ¹	384
РЕЗУЛЬТАТЫ АРТРОДЕЗА ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА С ПРИМЕНЕНИЕМ ТРЕХ СПОНГИОЗНЫХ ВИНТОВ Хоминец В.В., Михайлов С.В., Шакун Д.А., Жумагазиев С.Е. THE RESULTS OF THE ANKLE ARTHRODESIS USING THREE SPONGY SCREWS Khominecs V.V., Mikhailov S.V., Shakun D.A., Zhumagaziev S.E.	385
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ ПРИ ЛЕЧЕНИИ РАНЕНЫХ С ОГНЕСТРЕЛЬНЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ Хоминец В.В., Михайлов С.В., Щукин А.В. CONSECUTIVE OSTEOSYNTHESIS IN TREATMENT OF THE WOUNDED PERSONS WITH GUNSHOT FRACTURES OF LIMB BONES Khominecs V.V., Mikhailov S.V., Shchukin A.V.	386

КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ВРОЖДЕННОЙ КОСОЛАПОСТИ У ДЕТЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ АППАРАТА ИЛИЗАРОВА	
Худжанов А.А.	387
COMPLEX TREATMENT OF CONGENITAL CLUB FOOT IN CHILDREN USING THE ILIZAROV FIXATOR	
Khudzhonov A.A.	387
АМБУЛАТОРНОЕ ЛЕЧЕНИЕ И НАБЛЮДЕНИЕ ДЕТЕЙ С ПЛОСКОСТОПИЕМ	
Худжанов А.А.	388
OUT-PATIENT TREATMENT AND OBSERVATION OF CHILDREN WITH FLATFOOT	
Khudzhonov A.A.	388
ПРОГНОСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ ПЕРЕЛОМОВ У ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА	
Цед А.Н., Дулаев А.К., Усубалиев К.Н.	389
THE PROGNOSTIC CRITERIA OF FUNCTIONAL RESULTS OF SURGICAL TREATING TRANSTROCHANTERIC FRACTURES IN ELDERLY PATIENTS	
Tsed A.N., Dulaev A.K., Usubaliev K.N.	389
РОЛЬ ТКАНЕВОЙ ОКСИМЕТРИИ И ЦИФРОВОЙ ДИНАМОМЕТРИИ В ПРОФИЛАКТИКЕ РАЗВИТИЯ НЕСТАБИЛЬНОСТИ МЕЖОСТИСТЫХ ФИКСАТОРОВ	
Чертков К.А., Кутепов С.М., Чертков А.К., Щеколова Н.Б.	390
THE ROLE OF TISSUE OXIMETRY AND DIGITAL DYNAMOMETRY IN THE PREVENTION OF INTERSPINOUS FIXATOR INSTABILITY	
Chertkov K.A., Kutepov S.M., Chertkov A.K., Shchekolova N.B.	390
ОТДАЛЕННЫЕ (15-ЛЕТНИЕ) РЕЗУЛЬТАТЫ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ПОЯСНИЧНЫХ ДИСКОВ ДИНАМИЧЕСКИМИ И РИГИДНЫМИ КОНСТРУКЦИЯМИ	
Чертков А.К., Чертков К.А., Прокопович В.С., Прокопович В.С.	391
LONG-TERM (15-YEAR) RESULTS OF LUMBAR DISK ARTHROPLASTY USING DYNAMICAL AND RIGID DEVICES	
Chertkov A.K., Chertkov K.A., Prokopovich V.S., Prokopovich V.S.	391
ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ОРТОПЕДИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ ДЦП НА ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ У ДЕТЕЙ И ВЗРОСЛЫХ	
Чибиров Г.М., Попков Д.А.	392
SURGICAL TREATMENT OF CEREBRAL PALSY ORTHOPEDIC COMPLICATIONS IN THE UPPER LIMB AREA IN CHILDREN AND ADULTS	
Chibirov G.M., Popkov D.A.	392
ОПЫТ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ПРИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЯХ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ	
Шавырин И.А., Савлаев К.Ф., Кудряков С.А., Иванова Н.М., Петриченко А.В., Шароев Т.А.	394
THE EXPERIENCE OF ARTHROPLASTY FOR MALIGNANT TUMORS IN CHILDREN AND ADOLESCENTS	
Shavyrin I.A., Savlaev K.F., Kudriakov S.A., Ivanova N.M., Petrichenko A.V., Sharoev T.A.	394
ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ НА ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДВИГАТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ ПОСЛЕ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ	
Шалатонина О.И., Кандыбо И.В., Ситник А.А.	395
THE EFFECT OF PHYSICAL REHABILITATION ON MOTOR FUNCTION RECOVERY AFTER BONE FRACTURES	
Shalatonina O.I., Kandybo I.V., Sitnik A.A.	395
ОПЫТ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЕЗНИ НОТТА У ДЕТЕЙ	
Шамукимов Ш.А., Назарова Н.З.	396
EXPERIENCE IN SURGICAL TREATMENT OF THE NOTTA DISEASE IN CHILDREN	
Shamukimov Sh.A., Nazarova N.Z.	396
СОСТОЯНИЕ СВОДОВ СТОП У ДЕТЕЙ СО СПОНДИЛОЛИСТЕЗОМ НИЖНИХ ПОЯСНИЧНЫХ ПОЗВОНКОВ И СКОЛИОТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ	
Шарыпова А.А., Скрябин Е.Г., Пономарева Г.А.	397
THE FOOT ARCH CONDITION IN CHILDREN WITH SPONDYLOLISTHESIS OF LOWER LUMBAR VERTEBRAE AND SCOLIOTIC DISEASE	
Sharypova A.A., Skriabin E.G., Ponomareva G.A.	397
ЛЕЧЕНИЕ ДИСТРОФИЧЕСКИХ КИСТ КОСТЕЙ У ДЕТЕЙ МЕТОДОМ КОМБИНИРОВАННОГО ДРЕНИРОВАНИЯ	
Шеляхин В.Е., Тенилин Н.А., Власов М.В., Мусихина И.В.	398
TREATMENT OF DYSTROPHIC BONE CYSTS IN CHILDREN BY THE METHOD OF COMBINED DRAINING	
Sheliakhin V.E., Tenilin N.A., Vlasov M.V., Musikhina I.V.	398
ПРИМЕНЕНИЕ ЧРЕСКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА ПО ИЛИЗАРОВУ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ЛОЖНЫМИ СУСТАВАМИ И ДЕФЕКТАМИ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ КИСТИ	
Шихалева Н.Г.	399
THE USE OF THE TRANSOSSEOUS OSTEOSYNTHESIS ACCORDING TO ILIZAROV IN TREATMENT OF PATIENTS WITH PSEUDOARTHROSES AND DEFECTS OF THE HAND TUBULAR BONES	
Shikhaleva N.G.	399
СПОСОБ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ЗАСТАРЕЛЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ СУХОЖИЛИЙ СГИБАТЕЛЕЙ ПАЛЬЦЕВ КИСТИ НА УРОВНЕ КОСТНО-ФИБРОЗНОГО КАНАЛА	
Шодиев А.И.	401
A TECHNIQUE FOR SURGICAL TREATING ADVANCED INJURIES OF THE HAND FINGER FLEXOR TENDONS AT THE LEVEL OF THE OSTEOFIBROUS CANAL	
Shodiev A.I.	401

ЛЕЧЕНИЕ ТУННЕЛЬНОГО СИНДРОМА ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ	
Шодиев А.И., Гребенкин В.В.	402
TREATMENT OF THE UPPER LIMB TUNNEL SYNDROME	
Shodiev A.I., Grebenkin V.V.	402
АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ СУХОЖИЛИЙ СГИБАТЕЛЕЙ НА УРОВНЕ КОСТНО-ФИБРОЗНОГО КАНАЛА	
Шодиев А.И., Гребенкин В.В., Юлдашев С.С.	403
ANALYSIS OF THE RESULTS OF TREATMENT OF FLEXOR TENDON INJURIES AT THE LEVEL OF OSTEOFIBROUS CANAL	
Shodiev A.I., Grebenkin V.V., Iuldashev S.S.	403
ЛЕЧЕНИЕ ПЕРИПРОТЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ КОЛЕННОГО СУСТАВА	
Шпиняк С.П., Барабаш А.П., Гиркало М.В.	403
TREATMENT OF THE KNEE PERIPROSTHETIC INFECTION	
Shpiniak S.P., Barabash A.P., Girkalo M.V.	403
ВОЗМОЖНОСТИ РЕАБИЛИТАЦИИ ОРТОПЕДИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОГО ИНСУЛЬТА	
Щеколова Н.Б., Зиновьев А.М.	405
THE POSSIBILITIES OF REHABILITATION OF ORTHOPEDIC DISORDERS IN PATIENTS AFTER STROKE	
Shchekolova N.B., Zinov'ev A.M.	405
ДИНАМИКА БОЛЕВОГО СИНДРОМА И ВЕГЕТАТИВНОЙ ДИСФУНКЦИИ У ПОСТРАДАВШИХ С МНОЖЕСТВЕННОЙ ТРАВМОЙ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ В РАННЕМ ПЕРИОДЕ ТРАВМАТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ	
Щеколова Н.Б., Ладейщиков В.М., Зубарева Н.С.	406
THE DYNAMICS OF PAIN SYNDROME AND THE VEGETATIVE DYSFUNCTION IN INJURED PERSONS WITH MULTIPLE TRAUMA OF THE LOCOMOTORIUM IN THE EARLY PERIOD OF TRAUMATIC DISEASE	
Shchekolova N.B., Ladeishchikov V.M., Zubareva N.S.	406
ПРОЛИФЕРАТИВНАЯ И СИНТЕТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ХОНДРОЦИТОВ РАЗНЫХ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ЗОН КОЛЕННОГО СУСТАВА ПРИ ОСТЕОАРТРОЗЕ	
Щелкунова Е.И., Воропаева А.А., Русова Т.В.	407
CHONDROCYTE PROLIFERATIVE AND SYNTHETIC ACTIVITY IN DIFFERENT TOPOGRAPHIC ZONES OF THE KNEE FOR OSTEOARTHRISIS	
Shchelkunova E.I., Voropaeva A.A., Rusova T.V.	407
СТРУКТУРА НЕТРАВМАТИЧЕСКОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА У ДЕТЕЙ (МОНОЦЕНТРОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)	
Щелкунов М.М., Снисчук В.П., Мушкин А.Ю.	408
STRUCTURE OF THE CERVICAL SPINE NON-TRAUMATIC SURGICAL PATHOLOGY IN CHILDREN (A SINGLE-CENTER STUDY)	
Shchelkunov M.M., Snishchuk V.P., Mushkin A.Iu.	408
ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ И ПЕРЕСТРОЙКИ ДИСТРАКЦИОННОГО РЕГЕНЕРАТА ПРИ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОМ ПРИМЕНЕНИИ ЧРЕСКОСТНОГО И ИНТРАМЕДУЛЛЯРНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ	
Щепкина Е.А. ^{1,2} , Нетылько Г.И. ¹ , Лебедков И.В. ¹ , Соломин Л.Н. ^{1,3} , Сүшков И.В. ¹ , Анисимова Л.О. ¹	409
THE SPECIAL FEATURES OF FORMING AND REORGANIZING DISTRACTION REGENERATED BONE WHEN CONSECUTIVE USING TRANSOSSEOUS AND INTRAMEDULLARY OSTEOSYNTHESIS EXPERIMENTALLY	
Shchepkina E.A. ^{1,2} , Netyl'ko G.I. ¹ , Lebedkov I.V. ¹ , Solomin L.N. ^{1,3} , Sushkov I.V. ¹ , Anisimova L.O. ¹	409
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТАНДАРТИЗИРОВАННОГО (КОНСЕРВАТИВНОГО) МЕТОДА ЛЕЧЕНИЯ ИДИОПАТИЧЕСКОГО СКОЛИОЗА У ДЕТЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОГРАММЫ «SCHROTH BEST PRACTICE PROGRAM» И КОРСЕТОВ CAD/CAM	
Шчербак С.Г., Сарана А.М., Могилянцева Т.О.	410
THE USE OF STANDARDIZED (CONSERVATIVE) METHOD OF IDIOPATHIC SCOLIOSIS TREATMENT IN CHILDREN USING «SCHROTH BEST PRACTICE PROGRAM» AND CAD/CAM BRACES	
Shcherbak S.G., Sarana A.M., Mogiliantseva T.O.	410
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ВАННЫ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ОЖОГАМИ И ДЛИТЕЛЬНО НЕЗАЖИВАЮЩИМИ РАНАМИ КИСТЕЙ И СТОП	
Яковлев С.В.	412
THE USE OF ULTRASOUND BATH IN TREATMENT OF PATIENTS WITH BURNS AND LONG-TIME NONHEALING WOUNDS OF THE HANDS AND FEET	
Iakovlev S.V.	412
НАШ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВАКУУМНОЙ ТЕРАПИИ В ПРОЦЕССЕ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ В ОБЛАСТНОМ ОЖОГОВОМ ОТДЕЛЕНИИ ЧЕЛЯБИНСКА	
Яковлев С.В., Кишкин А.М.	415
OUR EXPERIENCE OF USING VACUUM THERAPY IN TREATMENT OF THE PATIENTS IN REGIONAL BURN DEPARTMENT OF CHELYABINSK	
Yakovlev S.V., Kishkin A.M.	415
THE ORGANIZATION OF EMERGENCY MEDICAL CARE AT THE HOSPITAL STAGE IN ADULTS WITH POLYTRAUMAS	
Achilov G.A., Olimov F.T., Khayrullin I.G., Khakimov Sh.K.	417
ОРГАНИЗАЦИЯ НЕОТЛОЖНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ВЗРОСЛЫМ С ПОЛИТРАВМАМИ НА ГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ	
Ачилов Г.А., Олимов Ф.Т., Хайруллин И.Г., Хакимов Ш.К.	417

PELVIC SUPPORT OSTEOTOMY IN UNSTABLE HIP	
Agrawal R.A., Agrawal R.	419
ОПОРНАЯ ОСТЕОТОМИЯ ТАЗА ПРИ НЕСТАБИЛЬНОМ ТАЗОБЕДРЕННОМ СУСТАВЕ	
Agrawal R.A., Agrawal R.	419
STRUCTURE OF HOSPITAL MORTALITY IN SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH PROXIMAL EXTRAARTICULAR FEMUR FRACTURES	
Antoniadi Y.V. ¹ , Volokitina E.A. ¹ , Gilev M.V. ¹ , Zverev F.N. ¹ , Chernicyn D.N. ²	420
СТРУКТУРА ГОСПИТАЛЬНОЙ ЛЕТАЛЬНОСТИ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ЧРЕЗВЕРТЕЛЬНЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ	
Антониади Ю.В. ¹ , Волокитина Е.А. ¹ , Гилев М.В. ¹ , Зверев Ф.Н. ¹ , Черницын Д.Н. ²	420
TURNING A NEW LEAF FIDELITY - 8 D BY ILIZAROV TECHNIQUE	
Bari M.	422
К НОВОЙ СТРАНИЦЕ ПРЕДАННОСТИ – 8 Д ПО МЕТОДУ ИЛИЗАРОВА	
Bari M.	422
LIMB LENGTHENING AFTER INTERNAL HEMIPELVECTOMY WITH THE FITBONE®-SYSTEM	
Baumgart R.	423
УДЛИНЕНИЕ КОНЕЧНОСТЕЙ ПОСЛЕ ВНУТРЕННЕЙ ГЕМИПЕЛЬВЕКТОМИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ СИСТЕМЫ FITBONE®	
Baumgart R.	423
LIMB LENGTHENING IN CHILDREN WITH A DISTRACTION NAIL (FITBONE®)	
Baumgart R.	424
УДЛИНЕНИЕ КОНЕЧНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ С ПОМОЩЬЮ ДИСТРАКЦИОННОГО ГВОЗДЯ (FITBONE®)	
Baumgart R.	424
REDUCTION OF HIGH DISLOCATION OF THE HIP USING A DISTRACTION NAIL BEFORE ARTHROPLASTY	
Baumgart R. ¹ , Horn J. ² , Plötz W. ²	426
РЕПОЗИЦИЯ ВЫСОКОГО ВЫВИХА ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА ПЕРЕД АРТРОПЛАСТИКОЙ С ПОМОЩЬЮ ДИСТРАКЦИОННОГО ГВОЗДЯ	
Baumgart R. ¹ , Horn J. ² , Plötz W. ²	426
FINE WIRE FIXATION OF THE FOREFOOT IN THE DYNAMIC ILIZAROV APPARATUS: A NOVEL VERTICAL WIRE APPROACH	
Blanchard A. ¹ , Laporta G. ² , Rasor Z. ¹	427
ФИКСАЦИЯ ПЕРЕДНЕГО ОТДЕЛА СТОПЫ ТОНКИМИ СПИЦАМИ В ДИНАМИЧЕСКОМ АППАРАТЕ ИЛИЗАРОВА: НОВЫЙ ВАРИАНТ ФИКСАЦИИ ВЕРТИКАЛЬНО ПРОВЕДЕННЫМИ СПИЦАМИ	
Blanchard A. ¹ , Laporta G. ² , Rasor Z. ¹	427
RESULTS OF USING OF WEBER TECHNIQUE FOR KNEE & ANKLE RECONSTRUCTION IN TYPE 1A TIBIAL HEMIMELIA IN A PATIENT WITH PHOCOMELIA	
Fathy M., Lotfy M.	431
РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА ВЕБЕРА ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ КОЛЕННОГО И ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВОВ ПРИ ГЕМИМЕЛИИ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ ТИПА 1А У ПАЦИЕНТА С ФОКОМЕЛИЕЙ	
Fathy M., Lotfy M.	431
CLOSED REDUCTION AND EXTERNAL FIXATION FOR DISPLACED HUMERAL NECK FRACTURES	
Fengwei Liu ^{1,2} , Lichu Liu ²	432
ПРИМЕНЕНИЕ ЗАКРЫТОЙ РЕПОЗИЦИИ И НАРУЖНОЙ ФИКСАЦИИ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ШЕЙКИ ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ СО СМЕЩЕНИЕМ	
Fengwei Liu ^{1,2} , Lichu Liu ²	432
PRE-OPERATIVE ERRORS IN THE SURGICAL TREATMENT OF INTRA-ARTICULAR FRACTURES OF THE TIBIAL PLATEAU	
Gilev M.V., Antoniadi Y.V., Zverev F.N.	433
ПРЕДОПЕРАЦИОННЫЕ ОШИБКИ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ВНУТРИСУСТАВНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ	
Гилев М.В., Антониади Ю.В., Зверев Ф.Н.	433
POSSIBILITY OF CORRECTION OF NEGLECTED CLUBFOOT USING THE ILIZAROV EXTERNAL CIRCULAR FIXATOR	
Guarniero R., Martins G.B., Guarniero J.R.B., Rossi L.F.S.	434
ВОЗМОЖНОСТЬ КОРРЕКЦИИ ЗАПУЩЕННОЙ КОСОЛАПОСТИ КОЛЬЦЕВЫМ НАРУЖНЫМ ФИКСАТОРОМ ИЛИЗАРОВА	
Guarniero R., Martins G.B., Guarniero J.R.B., Rossi L.F.S.	434
A PROSPECTIVE STUDY OF HIP ARTHRODIASIS IN LEGG-CALVÉ-PERTHES DISEASE: 17 YEARS OF EXPERIENCE	
Guarniero R., Montenegro N.B., de Godoy R.M. Junior, Guarniero J.R.B., Grangeiro P.M.	435
ПРОСПЕКТИВНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ АРТРОДИАСТАЗА (РАСТЯЖЕНИЯ) ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА ПРИ БОЛЕЗНИ ЛЕГГА-КАЛЬВЕ-ПЕРТЕСА: 17-ЛЕТНИЙ ОПЫТ	
Guarniero R., Montenegro N.B., de Godoy R.M. Junior, Guarniero J.R.B., Grangeiro P.M.	435
ILIZAROV MANAGEMENT OF INFECTED NON-UNION OF THE LOWER LIMB: EFFECT OF NONE UNION SITE PREPARATION ON HEALING TIME	
Hatem A. Kotb	436
ЛЕЧЕНИЕ ИНФИЦИРОВАННЫХ НЕСРАЩЕНИЙ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ ПО ИЛИЗАРОВУ: ВЛИЯНИЕ ПОДГОТОВКИ ОБЛАСТИ НЕСРАЩЕНИЯ НА ВРЕМЯ ЗАЖИВЛЕНИЯ	
Hatem A. Kotb	436

RELAPSED IDIOPATHIC CLUBFEET: ASSOCIATIONS AND RISK FACTORS WHEN USING PONSETI METHOD	
Hatem A. Kotb	437
РЕЦИДИВИРУЮЩАЯ ИДИОПАТИЧЕСКАЯ КОСОЛАПОСТЬ: АССОЦИАЦИИ И ФАКТОРЫ РИСКА ПРИ ПРИМЕНЕНИИ МЕТОДА ПОНСЕТИ	
Hatem A. Kotb	437
ILIZAROV COMPLEX FOOT DEFORMITY CORRECTION LONG TERM FOLLOW UP	
Hatem A. Kotb	438
ОТДАЛЁННЫЙ КОНТРОЛЬ КОРРЕКЦИИ СЛОЖНЫХ ДЕФОРМАЦИЙ СТОПЫ ПО ИЛИЗАРОВУ	
Hatem A. Kotb	438
SIMULTANEOUS LENGTHENING AND DEFORMITY CORRECTION USING THE PRECISE RETROGRADE FEMORAL NAIL	
Iobst Ch., Fragomen A., Nelson S., Rozbruch R.	440
ОДНОВРЕМЕННОЕ УДЛИНЕНИЕ И КОРРЕКЦИЯ ДЕФОРМАЦИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ РЕТРОГРАДНОГО ГВОЗДЯ PRECISE ДЛЯ БЕДРА	
Iobst Ch., Fragomen A., Nelson S., Rozbruch R.	440
PARTICULARITES ET LIMITE DE L'ALLONGEMENT DE MEMBRES PAR LA METHODE DU CALLOTASIS A PROPOS DE 40 PATIENTS	
Jlalia Z., Kamoun Kh., Jenzri M., Zouari O.	441
ОСОБЕННОСТИ И ОГРАНИЧЕНИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ УДЛИНЕНИЯ КОНЕЧНОСТЕЙ МЕТОДОМ КАЛЛОТАЗИСА У 40 ПАЦИЕНТОВ	
Jlalia Z., Kamoun Kh., Jenzri M., Zouari O.	441
TREATMENT OF EQUINOVARUS ACCOMPANIED WITH ULCER USING ILIZAROV TECHNOLOGY AND LIMITED OPERATION	
Jiao Shaofeng, Qin Sihe, Pan Qi, Zang Jiancheng	444
ЛЕЧЕНИЕ ЭКВИНОВАРУСНОЙ ДЕФОРМАЦИИ С НАЛИЧИЕМ ЯЗВЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ ИЛИЗАРОВА С ПРОВЕДЕНИЕМ ОГРАНИЧЕННОЙ ОПЕРАЦИИ	
Jiao Shaofeng, Qin Sihe, Pan Qi, Zang Jiancheng	444
PECTUS EXCAVATUM REPAIR IN CHILDREN BY THE ACCOUNTING OF THE STERNOCOSTAL COMPLEX ELASTICITY CRITERIA	
Khodjanov I.Y., Khakimov Sh.K.	445
УСТРАНЕНИЕ ВОРОНКООБРАЗНОЙ ДЕФОРМАЦИИ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ С УГЛУБЛЕНИЕМ ГРУДИНЫ (PECTUS EXCAVATUM) У ДЕТЕЙ С УЧЁТОМ КРИТЕРИЕВ ЭЛАСТИЧНОСТИ ГРУДИНО-РЁБЕРНОГО КОМПЛЕКСА	
Ходжанов И.Ю., Хакимов Ш.К.	445
THE MODERN SURGICAL METHOD OF REPEATED FRACTURES OF BONES IN CHILDREN	
Kosimov A.A., Khodjanov I.Yu., Khakimov Sh.K.	446
СОВРЕМЕННЫЙ ХИРУРГИЧЕСКИЙ МЕТОД ПРИ РЕФРАКТУРАХ У ДЕТЕЙ	
Косимов А.А., Ходжанов И.Ю., Хакимов Ш.К.	446
DIFFERENTIAL APPROACHES TO CORRECTION OF MULTIPLANAR DEFORMITIES IN CHILDREN	
Lauen J.	448
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ К КОРРЕКЦИИ МНОГОПЛОСКОСТНЫХ ДЕФОРМАЦИЙ У ДЕТЕЙ	
Lauen J.	448
COMBINED CORRECTION AND LENGTHENING OF FOREARM DEFORMITIES WITH EXTERNAL FIXATOR	
Lauen J., Rüger M.	449
КОМБИНИРОВАННАЯ КОРРЕКЦИЯ ДЕФОРМАЦИЙ И УДЛИНЕНИЕ ПРЕДПЛЕЧЬЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ НАРУЖНОГО ФИКСАТОРА	
Lauen J., Rüger M.	449
COMPLEX 3-DIMENSIONAL RECONSTRUCTION OF CONGENITAL BRACHYMETATARSUS DEFORMITIES	
Lauen J., Rüger M.	450
КОМПЛЕКСНАЯ ТРЁХМЕРНАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ ВРОЖДЁННЫХ ДЕФОРМАЦИЙ, СВЯЗАННЫХ С БРАХИМЕТАТАРЗИЕЙ	
Lauen J., Rüger M.	450
COMBINATION OF TRANSPHYSEAL ELEVATING OSTEOTOMY, EPIPHYSEODESIS AND META-DIAPHYSEAL OSTEOTOMY WITH ANGULAR CORRECTION AND LENGTHENING IN BLOUNT'S DISEASE	
Lauen J., Rüger M.	451
КОМБИНАЦИЯ ТРАНСФИЗАРНОЙ ПРИПОДНИМАЮЩЕЙ ОСТЕОТОМИИ, ЭПИФИЗЕОДЕЗА И МЕТАДИАФИЗАРНОЙ ОСТЕОТОМИИ С УГЛОВОЙ КОРРЕКЦИЕЙ И УДЛИНЕНИЕМ ПРИ БОЛЕЗНИ БЛАУНТА (BLOUNT)	
Lauen J., Rüger M.	451
COMPLEX RECONSTRUCTIONS SECONDARY TO PARTIAL PHYSEAL ARRESTS IN LONG BONES	
Lauen J., Rüger M.	452
КОМПЛЕКСНАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ ПРИ ВТОРИЧНОМ ИЛИ ЧАСТИЧНОМ ЗАКРЫТИИ ЗОНЫ РОСТА ДЛИННЫХ КОСТЕЙ	
Lauen J., Rüger M.	452
CENTRALIZATION OF RADIAL CLUBHAND WITH EXTERNAL MINI FIXATOR	
Lauen J., Rüger M.	453
ИСПРАВЛЕНИЕ ЛУЧЕВОЙ КОСОРУКОСТИ С ПОМОЩЬЮ НАРУЖНОГО МИНИ-ФИКСАТОРА	
Lauen J., Rüger M.	453

TIBIOTALAR OR TIBIOCALCANEAL ARTHRODESIS USING THE ILIZAROV TECHNIQUE IN THE PRESENCE OF INFECTED NONUNIONS OF ANKLE JOINT	
Lei Huang, Xing Teng, Shengsong Yang	454
ПРОВЕДЕНИЕ БОЛЬШЕБЕРЦОВО-ТАРАННОГО ИЛИ БОЛЬШЕБЕРЦОВО-ПЯТОЧНОГО АРТРОДЕЗА ПО МЕТОДУ ИЛИЗАРОВА ПРИ ИНФИЦИРОВАННЫХ НЕСРАЩЕНИЯХ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА	
Lei Huang, Xing Teng, Shengsong Yang	454
THE CLINICAL REPORT OF MODIFIED ILIZAROV HIP RECONSTRUCTION	
Liang Jie-Yu ³ , Peng Ai-Min ² , Qin Si-He ¹ , Han Yi-Lian ² , Han Qing-Hai ² , Zhang Qing-Bin ² , Zhao Dian-Zhao ² , Xia He-Tao ² , Wang Min ³	455
КЛИНИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ МОДИФИЦИРОВАННОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА ПО ИЛИЗАРОВУ	
Liang Jie-Yu ³ , Peng Ai-Min ² , Qin Si-He ¹ , Han Yi-Lian ² , Han Qing-Hai ² , Zhang Qing-Bin ² , Zhao Dian-Zhao ² , Xia He-Tao ² , Wang Min ³	455
COMPLICATIONS ASSOCIATED WITH EPIPHYSEDESIS FOR MANAGEMENT OF LEG LENGTH DISCREPANCY	
Makarov M., Dunn S.H., Singer D.E., Rathjen K.E., Ramo B.A., Chukwunyerenna Ch.K., Birch J.G.	456
ОСЛОЖНЕНИЯ, СВЯЗАННЫЕ С ЭПИФИЗЕОДЕЗОМ, ПРИ КОРРЕКЦИИ РАЗНИЦЫ В ДЛИНЕ НОГ	
Makarov M., Dunn S.H., Singer D.E., Rathjen K.E., Ramo B.A., Chukwunyerenna Ch.K., Birch J.G.	456
TIBIAL PILON FRACTURES TREATED WITH THE «ONE - STAGE» EXTERNAL FIXATION AND MINIMAL OSTEOSYNTHESIS - OUR EXPERIENCE	
Milenkovic S., Mitkovic M., Mitkovic M.	458
ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕЛОМОВ ПИЛОНА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОДНОЭТАПНОЙ ВНЕШНЕЙ ФИКСАЦИИ И МИНИМАЛЬНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА – НАШ ОПЫТ	
Milenkovic S., Mitkovic M., Mitkovic M.	458
SELF-DYNAMISABLE INTERNAL FIXATOR (SIF) FOR PROXIMAL FEMUR AND FORCES REQUIRED TO LAUNCH SLIDING OF ITS LAG SCREWS	
Mitkovic M.M. ¹ , Milenkovic S. ^{1,2} , Micic I. ^{1,2} , Kostic I. ¹ , Mitkovic M.B. ²	460
САМОДИНАМИЗИРУЕМЫЙ ВНУТРЕННИЙ ФИКСАТОР (SIF) ДЛЯ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРА И СИЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ НАЧАЛА СКОЛЬЖЕНИЯ ЕГО СЯГИВАЮЩИХ ВИНТОВ	
Mitkovic M.M. ¹ , Milenkovic S. ^{1,2} , Micic I. ^{1,2} , Kostic I. ¹ , Mitkovic M.B. ²	460
RESULTS OF APPLICATION OF MITKOVIC EXTERNAL FIXATION SYSTEM ON 25 THOUSAND TRAUMATOLOGY AND ORTHOPAEDIC PATIENTS	
Mitković M., Milenković S., Micić I., Mitković M.	462
РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМЫ НАРУЖНОЙ ФИКСАЦИИ МИТКОВИЧА У 25 ТЫСЯЧ ПАЦИЕНТОВ ТРАВМАТОЛОГО-ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ	
Mitković M., Milenković S., Micić I., Mitković M.	462
RESULTS OF APPLICATION OF A NEW SELF-DYNAMIZABLE EXTRAMEDULLARY NAIL IN FEMUR FRACTURES	
Mitković M., Milenković S., Micić I., Mitković M.	464
РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ НОВОГО САМОДИНАМИЗИРУЮЩЕГОСЯ ЭКСТРАМЕДУЛЛЯРНОГО ГВОЗДЯ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ БЕДРА	
Mitković M., Milenković S., Micić I., Mitković M.	464
LOWER LIMB ANGULAR DEFORMITIES CORRECTION BY HEMICALLOTASIS USING MITKOVIC TYPE EXTERNAL FIXATOR	
Mitkovic M.M. ¹ , Milenkovic S. ^{1,2} , Micic I. ^{1,2} , Stojiljkovic P. ^{1,2} , Kostic I. ¹ , Mitkovic M.B. ²	465
КОРРЕКЦИЯ УГЛОВЫХ ДЕФОРМАЦИЙ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ ПРОВЕДЕНИЕМ ГЕМИКАЛЛОТАЗИСА НАРУЖНЫМ ФИКСАТОРОМ МИТКОВИЧА	
Mitkovic M.M. ¹ , Milenkovic S. ^{1,2} , Micic I. ^{1,2} , Stojiljkovic P. ^{1,2} , Kostic I. ¹ , Mitkovic M.B. ²	465
PREDICTING TRANSLATIONAL DEFORMITY FOLLOWING OPENING-WEDGE OSTEOTOMY FOR LOWER LIMB REALIGNMENT	
Monsell F., Barksfield R.	466
ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПОПЕРЕЧНОЙ ДЕФОРМАЦИИ ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ ОСТЕОТОМИИ ПО ТИПУ ОТКРЫТОГО КЛИНА ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ ПРАВИЛЬНОГО ПОЛОЖЕНИЯ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ	
Monsell F., Barksfield R.	466
COMPUTER HEXAPOD ASSISTED ORTHOPAEDIC SURGERY FOR THE CORRECTION OF TIBIAL DEFORMITIES	
Monsell F., Hughes A., Parry M., Heidari N., Jackson M., Atkins R.	468
ОРТОПЕДИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ ПО КОРРЕКЦИИ ДЕФОРМАЦИЙ ГОЛЕНИ С ПРИМЕНЕНИЕМ КОМПЬЮТЕРИЗИРОВАННОГО АППАРАТА ГЕКСАПОД	
Monsell F., Hughes A., Parry M., Heidari N., Jackson M., Atkins R.	468
COMPUTER HEXAPOD ASSISTED ORTHOPAEDIC SURGERY (CHAOS) PROVIDES AN ACCURATE AND SAFE METHOD OF FEMORAL DEFORMITY CORRECTION	
Monsell F., Hughes A., Parry M., Heidari N., Jackson M., Atkins R.	469
ОРТОПЕДИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ КОМПЬЮТЕРИЗИРОВАННОГО ФИКСАТОРА ГЕКСАПОД (CHAOS) – ТОЧНЫЙ И БЕЗОПАСНЫЙ МЕТОД КОРРЕКЦИИ ДЕФОРМАЦИЙ БЕДРЕННОЙ КОСТИ	
Monsell F., Hughes A., Parry M., Heidari N., Jackson M., Atkins R.	469
BONE TRANSPORT USING A PROGRAMMABLE HEXAPOD IN THE MANAGEMENT OF POST-TRAUMATIC TIBIAL BONE LOSS	
Monsell F., Yousri T., Mitchell S., Jackson M., Atkins R., Livingstone J., McBride A.	470
ПЕРЕМЕЩЕНИЕ КОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРОГРАММИРУЕМОГО ФИКСАТОРА НЕХАРОД ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИХ ДЕФЕКТОВ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ, СОПРОВОЖДАЮЩИХСЯ ПОТЕРЕЙ КОСТНОГО ВЕЩЕСТВА	
Monsell F., Yousri T., Mitchell S., Jackson M., Atkins R., Livingstone J., McBride A.	470

EVALUATION CRITERIA FOR LIMB LENGTHENING PROCEDURES WITH ILIZAROV'S METHOD	471
Montenegro N.B., Guarniero R.	
КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ МЕТОДИК УДЛИНЕНИЯ КОНЕЧНОСТЕЙ ПО МЕТОДУ ИЛИЗАРОВА	
Montenegro N.B., Guarniero R.	471
METACARPAL LENGTHENING VERSUS OSTEOPLASTY FOR AMPUTATED FINGERS	472
Parmar J.	
УДЛИНЕНИЕ ПЯСТНЫХ КОСТЕЙ В СРАВНЕНИИ С ОСТЕОПЛАСТИКОЙ ПРИ АМПУТИРОВАННЫХ ПАЛЬЦАХ РУК	
Parmar J.	472
SIMULTANEOUS DISTRACTION OSTEOGENESIS FOR TREATMENT OF BILATERAL MULTIPLE BRACHYMETATARSIA	473
Qinglin Kang, Jia Xu, Yachao Jia	
ОДНОВРЕМЕННЫЙ ДИСТРАКЦИОННЫЙ ОСТЕОГЕНЕЗ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ДВУСТОРОННЕЙ МНОЖЕСТВЕННОЙ БРАХИМЕТАТАРСИИ	
Qinglin Kang, Jia Xu, Yachao Jia	473
INTRA-ARTICULAR OSTEOTOMY TO CORRECT THE DEFORMITY AROUND KNEE JOINT	474
Qinglin Kang, Jia Xu, Yachao Jia	
ВНУТРИСУСТАВНАЯ ОСТЕОТОМИЯ ПРИ КОРРЕКЦИИ ДЕФОРМАЦИИ В ОБЛАСТИ КОЛЕННОГО СУСТАВА	
Qinglin Kang, Jia Xu, Yachao Jia	474
TREATMENT OF FOOT AND ANKLE DEFORMITIES SECONDARY TO LOWER LIMB HEMANGIOMA WITH ILIZAROV TECHNIQUE	476
Qin Sihe, Jiao Shaofeng, Pan Qi, Zang Jiancheng	
ЛЕЧЕНИЕ ДЕФОРМАЦИЙ СТОПЫ И ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА ПРИ ГЕМАНГИОМЕ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ ПО МЕТОДУ ИЛИЗАРОВА	
Qin Sihe, Jiao Shaofeng, Pan Qi, Zang Jiancheng	476
ILIZAROV TECHNIQUE FOR ONE-STAGE TREATMENT OF TIBIAL DEFECT AND EQUINUS DEFORMITY	477
Qin Sihe, Zangjiancheng, PanQi	
МЕТОД ИЛИЗАРОВА ПРИ ОДНОЭТАПНОМ ЛЕЧЕНИИ ДЕФЕКТА БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ И ЭКВИНУСНОЙ ДЕФОРМАЦИИ	
Qin Sihe, Zangjiancheng, PanQi	477
CHÉNEAU-TYPE BRACE USE IN SCOLIOSIS TREATMENT OF CHILDREN AND ADOLESCENTS	478
Sadykov A.A., Tapilov E.A., Mirpaiazov A.Kh., Maksamov T.T.	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОРСЕТОВ ТИПА ШЕНО ПРИ ЛЕЧЕНИИ СКОЛИОЗА У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ	
Садыков А.А., Тапилов Е.А., Мирпаязов А.Х., Максамов Т.Т.	478
A NEW HINGE SYSTEM IN LIMB LENGTHENING AND CORRECTION OF AXIAL DEVIATIONS	480
Salameh G. ¹ , Schmidt M. ²	
НОВАЯ ШАРНИРНАЯ СИСТЕМА ДЛЯ УДЛИНЕНИЯ КОНЕЧНОСТЕЙ И КОРРЕКЦИИ ОСЕВЫХ ДЕФОРМАЦИЙ	
Salameh G. ¹ , Schmidt M. ²	480
HIP AND KNEE DEFORMITIES CORRECTION WITH MINI EXTERNAL FIXATION	481
Salameh G. ¹ , Schmidt M. ²	
УСТРАНЕНИЕ ДЕФОРМАЦИЙ ТАЗОБЕДРЕННОГО И КОЛЕННОГО СУСТАВОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ НАРУЖНОГО МИНИ-ФИКСАТОРА	
Salameh G. ¹ , Schmidt M. ²	481
FRACTURE REDUCTION & LIMB RECONSTRUCTION USING A NOVEL HEXAPOD CIRCULAR EXTERNAL FIXATOR: INITIAL EXPERIENCE IN ISRAEL	483
Shatrker H., Assaf M., Nudelman P., Samchukov M.	
РЕПОЗИЦИЯ ПЕРЕЛОМОВ И РЕКОНСТРУКЦИЯ КОНЕЧНОСТЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ НОВОГО ЦИРКУЛЯРНОГО ФИКСАТОРА	
ГЕКСАПОД: ПЕРВЫЙ ОПЫТ В ИЗРАИЛЕ	
Shatrker H., Assaf M., Nudelman P., Samchukov M.	483
TREATMENT OF SEVERE INFECTED MILITARY INJURIES USING CIRCULAR EXTERNAL FIXATION	484
Shtarker H., Assaf M., Nudelman P., Samchukov M.	
ЛЕЧЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ ПРИ ВОЕННЫХ ДЕЙСТВИЯХ ТЯЖЁЛЫХ ИНФИЦИРОВАННЫХ ТРАВМ МЕТОДОМ КОЛЬЦЕВОЙ НАРУЖНОЙ ФИКСАЦИИ	
Shtarker H., Assaf M., Nudelman P., Samchukov M.	484
MONOLATERAL RAIL SYSTEM AND CIRCULAR RAIL SYSTEM: TWO FACES OF THE SAME MOON IN BONE TRANSPORT	486
Tartaglia N. ¹ , Corina G. ²	
МОНОЛАТЕРАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ И КОЛЬЦЕВАЯ СИСТЕМА: ДВЕ СТОРОНЫ ОДНОЙ ЛУНЫ ПРИ ПЕРЕМЕЩЕНИИ (ДИСТРАКЦИИ) КОСТИ	
Tartaglia N. ¹ , Corina G. ²	486
RETROGRADE ANKLE NAILING OF THE DOCKING SITE IN TIBIAL-TALUS BONE TRANSPORT	488
Tartaglia N. ¹ , Corina G. ²	
РЕТРОГРАДНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА ГВОЗДЁМ В ОБЛАСТИ КОНТАКТА БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ И ТАРАННОЙ КОСТЕЙ ПРИ ПЕРЕМЕЩЕНИИ КОСТИ	
Tartaglia N. ¹ , Corina G. ²	488

STUDY MECHANISMS OF PLASTICITY "FAST" AND "SLOW" SKELETAL MUSCLES MOUSE IN VITRO IN THE PROTEIN SENSIBILIZATION BY A CONTRACTION OF CHOLINOMIMETIK AND KCL	
Teplov A.Y., Farkhutdinov A.M.	489
ИЗУЧЕНИЕ МЕХАНИЗМОВ ПЛАСТИЧНОСТИ «БЫСТРЫХ» И «МЕДЛЕННЫХ» СКЕЛЕТНЫХ МЫШЦ МЫШИ IN VITRO В УСЛОВИЯХ БЕЛКОВОЙ СЕНСИБИЛИЗАЦИИ ПУТЕМ СРАВНЕНИЯ ИХ СОКРАЩЕНИЯ НА ХОЛИНОМИМЕТИК И KCL	
Теплов А.Ю., Фархутдинов А.М.	489
THE MANAGEMENT OF ANKLE FRACTURES IN PATIENTS WITH PERIPHERAL NEUROPATHY USING SUPPLEMENTAL STATIC EXTERNAL FIXATION	
Tien T.R., Beier D.	491
ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕЛОМОВ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА У ПАЦИЕНТОВ С ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ НЕЙРОПАТИЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ НАРУЖНОЙ ФИКСАЦИИ	
Tien T.R., Beier D.	491
MANAGEMENT OF BONE DEFECT IN TIBIAL METAPHYSES BY BONE TRANSPORTATION WITH RING-BAR HYBRID EXTERNAL FIXATORS (RBHEF)	
Xing Teng	492
ЛЕЧЕНИЕ КОСТНЫХ ДЕФЕКТОВ МЕТАФИЗОВ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ ПОСРЕДСТВОМ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ КОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ КОЛЬЦЕВЫХ СТЕРЖНЕВЫХ ГИБРИДНЫХ ФИКСАТОРОВ (RBHEF)	
Xing Teng	492
STUDY OF DIFFICULT FEMUR & TIBIA FRACTURES IN ADULTS TREATED WITH ILIZAROV EXTERNAL FIXATOR APPLICATION	
Yadkikar Sh.V., Yadkikar V.S.	493
ИЗУЧЕНИЕ ИСХОДОВ ЛЕЧЕНИЯ СЛОЖНЫХ ПЕРЕЛОМОВ БЕДРА И ГОЛЕНИ С ПРИМЕНЕНИЕМ НАРУЖНОЙ ФИКСАЦИИ АППАРАТОМ ИЛИЗАРОВА	
Yadkikar Sh.V., Yadkikar V.S.	493
MANAGEMENT OF VALGUS OR VARUS KNEE DEFORMITY WITH FIXATOR ASSISTED NAILING TECHNIQUE AND DISTAL FEMUR OSTEOTOMY	
Yang Sheng-song, Huang Lei, Teng Xing	495
ЛЕЧЕНИЕ ВАЛЬГУСНОЙ ИЛИ ВАРУСНОЙ ДЕФОРМАЦИИ КОЛЕННОГО СУСТАВА ПО МЕТОДИКЕ, ВКЛЮЧАЮЩЕЙ ОСТЕОСИНТЕЗ ГВОЗДЁМ С НАЛОЖЕНИЕМ НАРУЖНОГО ФИКСАТОРА И ПРОВЕДЕНИЕМ ДИСТАЛЬНОЙ ОСТЕОТОМИИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ	
Yang Sheng-song, Huang Lei, Teng Xing	495
MANAGEMENT OF THE SEVERE LEG TRAUMA SEQUELAE WITH DISTRACTION OSTEOGENESIS, WITH CASE SERIES	
Yonghong Zhang ¹ , Dong Wang ¹ , Laiyou Liu ¹ , Sihe Qin ²	496
ЛЕЧЕНИЕ ТЯЖЁЛЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ТРАВМ ГОЛЕНИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ДИСТРАКЦИОННОГО ОСТЕОГЕНЕЗА. СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ	
Yonghong Zhang ¹ , Dong Wang ¹ , Laiyou Liu ¹ , Sihe Qin ²	496
ILIZAROV METHOD COMBINED LIMITED SURGERY FOR DEFECTIVE FOOT & ANKLE DEFORMITY ON THE VERGE OF AMPUTATION	
Zangjiancheng, Qin Sihe, Pan Qi	498
МЕТОД ИЛИЗАРОВА В СОЧЕТАНИИ С ОГРАНИЧЕННОЙ ОПЕРАЦИЕЙ ПРИ ДЕФОРМАЦИЯХ СТОПЫ И ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА С УГРОЗОЙ АМПУТАЦИИ	
Zangjiancheng, Qin Sihe, Pan Qi	498
THE NEW CONCEPT FOR FOOT & ANKLE DEFORMITIES: CHINESE EXPERIENCE (19221 CASES REPORT)	
Zangjiancheng, Qin Sihe, Jiao shaofeng, Pan Qi	499
НОВАЯ КОНЦЕПЦИЯ ЛЕЧЕНИЯ ДЕФОРМАЦИЙ СТОПЫ И ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА: ОПЫТ КИТАЯ (19221 СЛУЧАЕВ ИЗ ПРАКТИКИ)	
Zangjiancheng, Qin Sihe, Jiao Shaofeng, Pan Qi	499

КОМПЛЕКСНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ДЕТЕЙ С ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТРЕНАЖОРА MOTO MED В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ЦЕНТРА СОЦИАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ ДЕТЕЙ УЗБЕКИСТАНА

Абдураимов О.Н., Нуримов Г.К., Мурадов У.Б.

COMPLEX REHABILITATION OF CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY USING MOTO MED TRAINING DEVICE IN THE REPUBLICAN CENTER FOR SOCIAL ADAPTATION OF CHILDREN OF UZBEKISTAN

Abduraimov O.N., Nurimov G.K., Muradov U.B.

Республиканский центр социальной адаптации детей, Ташкент, Республика Узбекистан

The authors examined 36 children at the age of 4-14 years with different forms of cerebral palsy who underwent rehabilitation in the Republican Center for Social Adaptation of Children. Among the patients spastic tetraplegia was observed in 2%, spastic diplegia – in 40%, hemiplegic form – in 32%, dyskinetic form – in 10%, ataxic form – in 15%.

Основная задача лечения детского церебрального паралича - максимально возможное развитие умений и навыков ребёнка и его коммуникативности. Основным способом коррекции спастических двигательных расстройств при ДЦП - онтогенетически последовательное становление двигательных функций путём последовательной стимуляции цепных установочных выпрямительных рефлексов при ослаблении патологической миелоэнцефальной постуральной активности рефлекс-запрещающими позициями.

Цель. Создание оптимальных условий для выработки необходимых двигательных навыков с помощью кинезотерапевтических физических упражнений и роботизированной механотерапии у детей с нарушениями функции движения и оценить их эффективность.

Материал и методы. Обследовано 36 детей в возрасте от 4 до 14 лет, находящихся на реабилитации в Республиканском детском центре социальной адаптации, с различными формами ДЦП, сопровождающегося нарушениями двигательных функций. Среди больных спастическая тетраплегия отмечена у 2 %, спастическая диплегия - у 40 %, гемиплегическая форма - у 32 %, дискинетическая форма - у 10 %, атаксическая форма - у 15 %.

Была разработана программа физической реабилитации, которая включала, кроме традиционного комплекса лечебной гимнастики, массажа, занятий с психологом и логопедом, занятия с применением кинезотерапевтических физических упражнений активно-пассивной терапии на тренажере MOTOmed. Изучаемый контингент был разделен на 2 группы в зависимости от проводимых реабилитационных программ: в 1-ю группу (основную) были включены 23 ребенка (13 мальчиков и 10 девочек) с особыми потребностями, в программу реабилитации которых входили занятия с применением кинезотерапевтических физических упражнений активно-пассивной терапии на тренажере MOTOmed; во 2-ю группу (контрольную) – 22 ребенка (12 мальчиков и 10 девочек) с традиционной программой реабилитации. Курс составлял 20 процедур.

Результаты и обсуждение. Нарушения осанки (асимметрия плеч и лопаток, выраженный грудной кифоз и поясничный лордоз) отмечались у всех обследованных детей. Обнаружены пассивные и вынужденные положения конечностей и поз. Осмотр стопы выявил наличие варусной и вальгусной деформации. У всех детей отмечалось нарушение ходьбы: скованность движений ног и рук.

Увеличение объема активных движений в суставах нижних конечностей, длины и ширины шага у детей экспериментальной группы свидетельствует об улучшении функции ходьбы и, следовательно, об эффективности кинезотерапевтических физических упражнений активно-пассивной терапии на тренажере MOTOmed gracile 12.

Результаты исследования свидетельствуют о положительной роли кинезотерапии в комплексном лечении детей с ДЦП, что позволяет рекомендовать ее в качестве одного из эффективных средств физической реабилитации данной категории больных. Кроме того, регулярные занятия на тренажере способствуют укреплению паретичных мышц, улучшению трофики тканей, созданию новых двигательных навыков, а также улучшению психоэмоционального фона больного. Дополнительно тренажер MOTomed gracile 12 можно применять для повышения аэробных возможностей организма. Выполнение дозированных циклических движений позволяет на несколько часов снизить мышечный тонус и увеличить объем движений в тренируемых суставах, что в последующем способствует более эффективной работе, например, с мануальным терапевтом.

Таким образом, состояние ОДА достоверно улучшалось у детей обеих групп, но после кинезотерапевтических упражнений изучаемые показатели были достоверно лучше у пациентов экспериментальной группы.

РАННИЕ СТАДИИ ПЕРИОСТАЛЬНОГО РЕПАРАТИВНОГО ОСТЕОГЕНЕЗА ПРИ ТРАВМАТИЧЕСКОМ ПОВРЕЖДЕНИИ КОСТЕЙ

Абызова М.С.¹, Плакса И.Л.², Мавликеев М.О.³, Бозо И.Я.^{2,4}, Деев Р.В.^{1,5}

EARLY STAGES OF PERIOSTEAL REPARATIVE OSTEOGENESIS FOR BONE TRAUMATIC INJURY

Abyzova M.S.¹, Plaksa I.L.², Mavlikeev M.O.³, Bozo I.Ia.^{2,4}, Deev R.V.^{1,5}

¹ГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет», Казань,

²ПАО «Институт стволовых клеток человека», Москва,

³ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», Казань,

⁴ГБОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова», Москва,

⁵ФГБУ «Центральная клиническая больница» Управления делами Президента Российской Федерации, Москва, Россия

The authors analyzed the processes of regeneration histogenesis in “granulation tissue” of para-osseous hematomas formed for fractures of human limb long bones. As demonstrated, direct relationship observed between the regeneration histone change and the expression of angiogenesis molecular effectors in the process of reparative osteohistogenesis.

Цель исследования: проведение анализа процессов регенерационного гистогенеза в «грануляционной ткани» в параоссальных гематомах, формирующихся при переломах длинных костей конечностей у человека.

Материалы и методы. Материалом послужили параоссальные гематомы от 10 пациентов, полученные в ходе реконструктивного оперативного лечения на 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12 и 23 сутки после травмы. Для проведения общей оценки патоморфологических изменений «грануляционной ткани» нами были использованы гистологические (окраска гематоксилином и эозином, по Маллори) и иммуногистохимические методы исследования.

Результаты. Через сутки после формирования параоссальной гематомы среди эритроцитов обнаруживаются единичные макрофаги. На третьи сутки отмечается появление богатых слабоокисфильной цитоплазмой овальных одноядерных клеток, по-видимому, свободно мигрирующих в формирующемся матриксе («полибластов» по терминологии А.А. Максимова), клеток фибробластического дифферона, располагающихся преимущественно вокруг единичных кровеносных сосудов (0-1 в поле зрения при $\times 100$) диаметром 20-30 мкм, где также выявляются единичные пролиферирующие клетки (индекс пролиферации (ИП) = 0,36). На 5 сутки количество сосудов возрастает до 2-3 в поле зрения, что сопровождается пролиферацией эндотелиоцитов (ИП=0,8), отмечается появление коллагеновых волокон. К 6-7 суткам отмечается увеличение количества пролиферирующих клеток в бессосудистой зоне образованного матрикса (ИП=0,68) и равномерное их распределение, что свидетельствует о

миграции клеток из периваскулярного пространства, где ИП снижается до 0,53. Через 8 суток на всей площади препарата хорошо выражена молодая соединительная ткань, в область регенерата прорастают периферические нервы. Через 10-12 суток отмечается появление ретикулофиброзной костной ткани, что выражается активным формированием остеоида, пролиферацией преостеобластов и остеобластов (ИП=0,29). Иммуногистохимическое исследование показало повышение уровня экспрессии фактора роста эндотелия сосудов (VEGF) до 78,56 % на сроке 6 суток, которому предшествовало повышение уровня экспрессии рецепторов VEGF – VEGFR2 и VEGFR3 на 4 сутки до 75,96 % и 81,33 % соответственно. Второе повышение уровня экспрессии VEGFR2 и VEGFR3 до 79,00 % и 84,95 % соответственно отмечено на 10 сутки. Ядерное расположение VEGFR3 указывает на активированное состояние клеток, экспрессирующих его.

В течение репаративной регенерации в параоссальных гематомах наблюдается последовательная смена регенерационных гистионов, первым из которых является макрофагальный, что соответствует фазе альтерации и воспаления. На 5 сутки определяется значительное возрастание количества сосудов и активных фибробластов, знаменуя становление эндотелиально-фибробластического гистиона. К 6-8 суткам эндотелиально-фибробластический дифферон сменяется фибробластическим, что сопровождается увеличением объема соединительнотканного матрикса - фаза фиброгенеза – и создает условия для прорастания в грануляционную ткань периферических нервных волокон. На 12 сутки фиброгенез в параоссальной части грануляционной ткани сменяется фазой остеогенеза, характеризующейся дифференцировкой клеток-предшественниц в клетки остеобластического дифферона.

Заключение. Таким образом, в процессе репаративного остеогистогенеза отмечается непосредственная взаимосвязь смены регенерационных гистионов и экспрессии молекулярных эффекторов ангиогенеза.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 16-34-00440.

ВЛИЯНИЕ МЕТОДИКИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ФУНКЦИИ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА В СОЧЕТАНИИ С БЛОКАДАМИ ПЛЕЧЕВОГО СПЛЕТЕНИЯ НА СОСТОЯНИЕ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ В ПОВРЕЖДЕННОЙ КОНЕЧНОСТИ У ПОСТРАДАВШИХ С ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИМИ КОНТРАКТУРАМИ

Авдонченко Т.С.

THE INFLUENCE OF THE TECHNIQUE OF THE ELBOW FUNCTION RECOVERY COMBINED WITH BRACHIAL PLEXUS BLOCKS ON THE CONDITION OF THE INVOLVED LIMB MICROCIRCULATION IN INJURED PERSONS WITH POSTTRAUMATIC CONTRACTURES

Avdonchenko T.C.

ГБУЗ КО «Областная клиническая ортопедо - хирургическая больница восстановительного лечения», Прокопьевск, Россия

The author substantiated the influence of the developed technique of the elbow function recovery combined with brachial plexus blocks on microcirculation condition of the involved limb in patients with posttraumatic contractures. The purposes, materials and methods of the study presented, as well as the results and their discussion. The author concluded that the brachial plexus block performed before exercise therapy sessions reduced the periods of the elbow function recovery significantly and was of great economic benefit.

Введение. Проблема восстановления функции локтевого сустава у пациентов с посттравматическими контрактурами локтевого сустава достаточно актуальна. У 18 % развивается выраженная и стойкая тугоподвижность в локтевом суставе, что ограничивает их трудоспособность, в 24 % случаев пострадавшие получают инвалидность, и это придает изучаемому вопросу важную медицинскую, социальную и экономическую значимость.

Лечение контрактур локтевого сустава требует много времени и труда, строгой индивидуализации лечения, и, несмотря на это, не всегда дает удовлетворительные результаты. Большой выбор средств лечебной физической культуры (ЛФК) представляет возможность использования различных их сочетаний с целью более эффективного воздействия на пораженный сустав.

Включение в схему занятий лечебной физкультурой предварительного обезболивания путем проводниковой блокады плечевого сплетения позволило не только добиться увеличения объема движений в локтевом суставе в более короткие сроки, сократить сроки нетрудоспособности и выход на инвалидность, но и улучшить микроциркуляцию в тканях поврежденной конечности.

Цель. Изучить влияние методики ЛФК в сочетании с блокадами плечевого сплетения на состояние микроциркуляции в анестезированной конечности.

Материалы и методы. Под наблюдением находились 56 человек с посттравматическими контрактурами локтевого сустава - 34 женщины и 22 мужчины, которые были распределены на две группы. В основной, состоящей из 30 человек (18 женщин и 12 мужчин), восстановительное лечение проводили на фоне блокад; в контрольную группу входили 26 человек (15 женщин и 10 мужчин), которым обезболивание не проводили.

Исследования периферического кровотока методикой РВГ проводили по двум наиболее информативным показателям: реографическому индексу и P_r – индексу относительного объемного пульса (ООП) методикой ультразвуковой доплерографии - по систолической скорости на лучевой артерии.

Методика восстановления локтевого сустава состояла из блокады плечевого сплетения и лечебной гимнастики (патент № 2286085). Блокаду осуществляли по способу В.С. Соколовского (АС 1286169) 2-3 раза на курс лечения 30-35 дней. 1-10-20 день - блокада плечевого сплетения, через 1 час начинается пассивная разработка движений на аппарате «АРТРОМОТ», которая включает 4 подхода по 20 минут с интервалом в 1 час. Каждый подход заканчивается коррекцией положением на 20 минут в положении сгибания или разгибания на аппарате «АРТРОМОТ». Со 2 по 9 день, с 11 по 19 день, с 21 по 35 день в программу восстановительного лечения входили постизометрическая релаксация, миофасциальное расслабление, активные упражнения, упражнения с предметами, пассивная гимнастика с помощью методиста, самостоятельные пассивные упражнения, пассивная разработка движений на аппарате «АРТРОМОТ», коррекция положением на аппарате «АРТРОМОТ».

Для пациентов контрольной группы применяли те же методы лечебной физкультуры без проведения блокад плечевого сплетения.

Результаты и обсуждение. При обсуждении результатов провели сравнение между двумя группами пострадавших, которые были обследованы одними и теми же электрофизиологическими методами, способными дать количественную оценку.

Среднее значение реографического индекса (I) анестезированной конечности статистически значимо увеличилось ($2,5 \pm 0,8$) по сравнению с аналогичным показателем первого этапа ($1,6 \pm 0,12$), показатели в контрольной группе соответственно $1,4 \pm 1,3$ - в начале и $1,9 \pm 0,12$ в конце курса лечения. ООП на первом этапе до начала лечения в основной группе соответствует $1,04 \pm 0,07$, в контрольной – $0,91 \pm 0,1$, что объясняется повышенным сосудистым тонусом в результате избыточной симпатической импульсации, снижением дренажной функции лимфатических сосудов и, соответственно, отеком конечности. На втором этапе - в конце лечения - отмечается статистически достоверное повышение ООП в основной группе ($1,9 \pm 0,65$)

по отношению к среднему значению в контрольной – $1,4 \pm 0,09$. Данный факт может быть расценен как эффект вегетативной денервации со снижением сосудистого тонуса.

Снижение систолической скорости кровотока на лучевой артерии наблюдается в начале курса лечения в основной и контрольной группах – $17,8 \pm 0,2$ см/с и $17,6 \pm 0,3$ см/с, в результате чего не обеспечивается компенсация кровотока в поврежденной конечности. При анализе показателей в конце курса лечения отмечено значительное повышение систолической скорости на лучевой артерии в основной группе – $28,0 \pm 0,2$, в контрольной – $21,0 \pm 0,4$.

Выводы. Усиление периферического кровотока и снижение сопротивления сосудов анестезированной конечности по результатам РВГ и УЗДГ на втором этапе исследования (в конце курса лечения) объективно доказывают эффективность сочетания лечебной физкультуры с плексусной блокадой.

ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ СТАЦИОНАРЗАМЕЩАЮЩИХ АМБУЛАТОРИЙ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ВЕРТЕБРОНЕВРОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ В УЗБЕКИСТАНЕ

Адамбаев З.И., Киличев И.А.

THE EXPEDIENCY OF HOSPITAL-REPLACING OUTPATIENT CLINICS IN TREATMENT OF PATIENTS WITH VERTEBRONEUROLOGICAL PATHOLOGY IN UZBEKISTAN

Adambaev Z.I., Kilichev I.A.

*Ургенчский филиал Ташкентской медицинской академии, Неврологическая клиника «Global Med System»,
Ташкент, Республика Узбекистан*

The authors analyzed the qualities of the activity of the outpatient department of the Tashkent «Global Med System» private vertebro-neurological clinic for the period of 2006-2014. As a result of the analysis of observing 5122 patients with vertebro-neurological pathology they revealed the demand for the services of specialized centers among the population as a suitable and cost-effective form of medical care with unoccupied expensive beds in hospitals for treating more serious patients.

Цель. Изучение эффективности оказания стационарзамещающих видов медицинской помощи в условиях вертеброневрологической клиники.

Материал и методы. Проведен анализ деятельности амбулаторного отделения вертеброневрологической клиники «Global Med System» г. Ташкента за 2006—2014 гг. В настоящее время в клинике проводится диагностика, амбулаторное и реабилитационное (специализированное) лечение вертеброневрологических больных.

Проведен анализ лечения 5122 больных, из них мужчин было 2254 (44,0 %), женщин – 2868 (56,0 %). Средний возраст мужчин составил $44,6 \pm 2,3$ года, женщин – $42,5 \pm 2,1$.

Результаты и обсуждение. Наиболее часто встречались больные с поражением поясничного уровня (люмбалгия, люмбоишиалгия) – 2151 (42,0 %) пациент; патология шейно-воротниковой области (цервикалгия, цервикокраниалгия, цервикобрахиалгия) выявлялась у 1430 (27,9 %) лиц, заднебоковой поверхности грудной клетки (торакалгия) – у 567 (11,1 %), шейно-грудной локализации – у 301 (5,9 %), шейно-поясничной локализации – у 673 (13,1 %).

Средняя длительность лечения пациентов составила 9,9 дня. В 96,0 % случаев получена положительная динамика, пациенты выписаны из клиники с улучшением. Этому способствовало тщательное обследование больного с выявлением сопутствующих заболеваний, консультация квалифицированного специалиста невролога-вертебролога с определением показаний и противопоказаний к проведению специализированного амбулаторного лечения.

Для оценки социальной эффективности проведен анализ удовлетворенности пациентов проведением лечения в условиях амбулатории. По данным анкетного опроса, в котором участвовали 97 респондентов, удовлетворение формой работы амбулатории высокое, она удобна для пациентов и экономически выгодна.

С учетом того, что большое количество больных – 5122 - было эффективно пролечено в условиях амбулатории, в стационарах было высвобождено около 51 тысячи койко-дней для лечения более тяжелых больных.

Выводы. Проведенное исследование свидетельствует о высокой востребованности среди пациентов услуг специализированных центров и медико-организационной целесообразности дальнейшего развития и совершенствования этого вида медицинской помощи в условиях вертеброневрологической клиники.

РАННЕЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ШЕЙКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ

Азизов М.Ж., Валиев О.Э.

EARLY ARTHROPLASTY FOR FEMORAL NECK FRACTURES

Azizov M.Zh., Valiev O.E.

НИИТО МЗ РУз, Ташкент, Республика Узбекистан

The authors analyzed the results of treatment in 163 patients at the age of 50-94 years with femoral neck fractures. They demonstrated that the hip arthroplasty for femoral neck fractures in patients at the elderly and senile age should have the character of an urgent intervention being the basis of preventing hypostatic complications and making it possible the early rehabilitation of patients.

Введение. С увеличением общей продолжительности жизни населения возрастает частота заболеваемости и повреждений тазобедренного сустава. Лечение пациентов с переломами шейки бедра остается одной из наиболее важных и сложных задач травматологии и гериатрии. По данным статистики, в 1990 году во всем мире было диагностировано 1,3 млн. случаев переломов шейки бедра, прогноз на 2025 год составил 2,6 млн., на 2050 год - 4,6 млн. таких случаев. Основной контингент больных с переломами проксимального отдела бедренной кости составляют люди пожилого и старческого возраста, у которых велика распространенность остеопороза и хронической соматической патологии. Летальность среди таких пациентов существенно выше (в 12-16 раз), чем в целом для популяции такого же возраста. В структуре причин смерти на первом месте стоят гипостатические пневмонии (50-55 %), затем – сердечная недостаточность, тромбоэмболии, септицемия вследствие пролежней.

Материалы и методы. Наше исследование основано на результатах лечения 163 пациентов с переломами шейки бедренной кости, находившихся на лечении в отделении взрослой ортопедии НИИТО МЗ РУз в 2012-2014 гг. Возрастные показатели больных составляли 50-94 года. Всем больным выполнено эндопротезирование тазобедренных суставов. Больные госпитализированы как в плановом порядке, по направлению поликлиник, так и в порядке оказания неотложной помощи. У 73 (44,8 %) больных в течение 5 - 15 дней (в сред. 8 дней) было произведено тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава эндопротезами Depuy, Zimmer, Irene. 32 (19,5 %) больным операция была проведена в сроки от одного до двух месяцев (в сред. 1,4 мес.), остальным 58 (35,5 %) больным эндопротезирование было выполнено в сроки от 2-х до 5 мес. (в сред. 4 мес.) Предоперационная подготовка данного контингента больных кроме общепринятых исследований (общие лабораторные исследования, осмотр терапевта, анестезиолога) также включает выполнение доплерографии, денситометрии, биохимических исследований крови для определения уровня кальция. Суммируя эти диагностические параметры, определяется степень выраженности остеопороза, это, в свою очередь, позволяет подобрать оптимальную тактику эндопротезирования тазобедренного сустава.

По результатам исследования 102 больным выполнено эндопротезирование тотальным эндопротезом и 10 однополюсным. В 51 случае применялся костный цемент. Длительность

операции в среднем составила около 1 часа. В послеоперационном периоде пациенты в течение суток находились под наблюдением в отделении реанимации. С целью профилактики тромбоэмболических осложнений всем больным проводилась медикаментозная коррекция свертывающей системы крови и механическая профилактика - бинтование нижних конечностей эластичным бинтом. Перед вертикализацией на 2- 3-й день после операции выполняется доплерография. Больных обучали ходьбе с применением костылей или ходунков. Ходьба с дополнительной опорой рекомендована на 2 - 3 мес. Средний срок стационарного лечения данного контингента больных составил до 14 дней.

Результаты. У 73 больных, которым эндопротезирование выполнено в сроки до 7 дней, гипостатические осложнения, тромбозы и тромбоэмболии наблюдались в 2 случаях, сердечнососудистая недостаточность – в 3, пролежни возникли у 1 больного. У 90 больных, которым эндопротезирование тазобедренных суставов выполнено в сроки 2-5 мес. Возникли следующие осложнения: тромбозы – 7 случаев, сердечная недостаточность – 4 и пролежни.

Также необходимо отметить тот факт, что у больных пожилого и старческого возраста, оперированных в поздние сроки, явления остеопороза были более выраженными и составили 33 (36,6 %) случая, а в группе больных, которым выполнено экстренное эндопротезирование, остеопороз отмечен у 11 (15,1 %) пациентов.

Результаты нашего исследования свидетельствуют, что у больных, которым выполнено эндопротезирование тазобедренных суставов в наиболее ранние сроки после травмы, восстановление трудоспособности и возвращение к активной жизни происходит в более короткие сроки и составляет от 1 до 3 мес. (в сред. 1,3), что в значительном проценте случаев исключает развитие гиподинамических осложнений. Тогда как у больных, которым оперативные вмешательства выполнены в более поздние сроки после травмы, процент осложнений достаточно велик.

Заключение. Таким образом, на основании наших данных можно сделать вывод, что эндопротезирование тазобедренных суставов при переломах шейки бедренной кости в пожилом и старческом возрасте должно иметь характер экстренного вмешательства, что является основой профилактики гипостатических осложнений и обуславливает возможность ранней реабилитации больных.

ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ТРАВМАТИЧЕСКОГО ВЫВИХА ПЛЕЧА

Азимов А.А., Гребенкин В.В.

THE EXPERIENCE OF TREATMENT OF THE SHOULDER TRAUMATIC DISLOCATION

Azimov A.A., Grebenkin V.V.

СВП Зангиотинского района Ташкентской области, Ташкентская Медицинская Академия, Республика Узбекистан

The authors presented the results of treatment and observations in 428 patients with the shoulder traumatic dislocations. They paid special attention to the rehabilitation measures consisting of four (4) stages, which allowed to return a patient with the shoulder traumatic dislocation to full-value activity in terms of function.

Вывих плечевого сустава или его дислокация – это довольно распространенная травма, особенно среди спортсменов. Чаще всего (90 %) наблюдаются передние вывихи, тогда рука оказывается вывернутой наружу и отведенной в сторону. Некоторые травматологи считают, что дислокация плечевого сустава - это совсем несложная и обратимая травма, но, к сожалению, во многих случаях могут возникнуть серьезные проблемы и осложнения. Это может привести к повреждению или разрушению прилегающей кости, из-за чего травмируются окружающие связки, сухожилия, нервы, кровеносные сосуды. Вывих плечевого сустава может быть и задним,

нижним, верхним и внутригрудным, эти варианты встречаются реже, но могут вызвать серьезные осложнения, повредив окружающие ткани и органы, мышцы и сухожилия. Задний вывих плечевой кости возникает чаще всего при падении на вытянутую руку. Плечевые суставы особенно склонны к дислокации из-за их высокой подвижности. Первичный травматический вывих плеча осложняется развитием привычного вывиха в пределах до 60 % случаев.

Цель: улучшить функциональные результаты лечения травматического вывиха плеча.

Материал и методы: под наблюдением с 2006 года находилось 428 больных. У всех больных после обращения диагностирован травматический вывих плеча. Основными причинами вывиха плеча были прямые удары в область плечевого сустава, падения на вытянутую руку или вращательные движения рук с приложением силы. Однако вывих плечевой кости представляет значительную проблему при постоянных силовых тренировках, он может повторяться многократно при жимах, подтягивании и остальных видах упражнений, где задействован плечевой сустав. При диагнозе «вывих плеча» симптомы были следующими: приступ острой боли и ощущение, что плечо находится в неестественном положении. При осмотре плечевой сустав внешне был деформирован; пострадавший прижимал руку к телу; если были задеты нервы или повреждены кровеносные сосуды, то боль была «колющей», в руке ощущалось онемение, в области сустава наблюдались кровоподтеки. Вправление осуществлялось под местной анестезией по методам Кохера, Гиппократа и т.д.

Результаты: реабилитация и восстановление после вывиха плеча проходили, как правило, в четыре основных этапа. На начальном этапе, сразу после вправления обездвиживание плеча до 7 дней, разминочные упражнения запястьем и кистью для нормального притока крови в неподвижную часть тела, холодные компрессы для уменьшения боли и отека, противовоспалительные препараты. На втором этапе: первые легкие движения плечом 2-4 недели, при отсутствии боли можно начинать разминочные упражнения для восстановления подвижности сустава. Нельзя выполнять комбинированные движения, такие как отведение рук в стороны или повороты плеча кнаружи – это может вызвать повторную дислокацию сустава. На третьем этапе обеспечивается полная подвижность плеча и плечевого сустава (4-6 недель), если болей нет, можно начинать отводить руку в сторону, продолжать упражнения для увеличения подвижности, стремиться достичь полноценного объема движений. На заключительном четвертом этапе восстановления после вывиха происходит возвращение к привычной деятельности. Уже можно поднимать небольшие тяжести, а спортсмены могут начинать работать с силовым оборудованием, постепенно увеличивая нагрузки.

Заключение. Таким образом, при лечении травматического вывиха плеча необходимо проведение четырехэтапной реабилитационной терапии, которая позволяет получить большее количество хороших результатов.

УСТРАНЕНИЕ ВАЛЬГУСНОЙ ДЕФОРМАЦИИ КОЛЕННОГО СУСТАВА АППАРАТОМ ИЛИЗАРОВА У ТРЕХЛЕТНЕГО РЕБЕНКА ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОГО СЕПТИЧЕСКОГО АРТРИТА (СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ)

Алекберов Д., Вердиев Ф., Гасымов Э.

THE ELIMINATION OF THE KNEE VALGUS DEFORMITY WITH THE ILIZAROV FIXATOR IN A THREE-YEAR-OLD CHILD AFTER GOT OVER SEPTIC ARTHRITIS (A CASE REPORT)

Alekberov D., Verdiev F., Gasymov E.

Научно-исследовательский Институт Травматологии и Ортопедии, Баку, Азербайджан

In order to treat valgus deformity after got over septic arthritis (in the presence of lateral condyle defect) the authors proposed to perform transarticular osteotomy of the distal femur (osteotomy input through the joint above the growth

plate, its output – at the defect top outside the joint) using transosseous osteosynthesis method with gradual deformity correction. They presented a clinical case. Positive results achieved.

Введение. Вальгусная деформация коленного сустава (за счет наружного мыщелка), по нашим наблюдениям, встречается реже, чем варусная. При такой деформации определяется только наружная торсия костей голени и величина ее значительно ниже, чем внутренняя скрученность, встречающаяся при варусных искривлениях. Применявшаяся ранее клиновидная корригирующая остеотомия в области метафиза бедренной кости не использовалась ввиду ее биомеханической необоснованности. Недостатками клиновидной остеотомии являются анатомическое укорочение сегмента после коррекции снаружи от середины коленного сустава, трудность ее удержания после коррекции.

Материалы и методы. Приведем клинический пример лечения вальгусной деформации левого коленного сустава (за счет наружного мыщелка бедра) после перенесенного септического артрита.

Больная 3-х лет в месячном возрасте перенесла септический артрит. Детскими хирургами было произведено выскабливание воспалительного очага наружного мыщелка бедра. Впоследствии появился дефект наружного мыщелка и нестабильность в коленном суставе. Вальгусная деформация пассивно достигала до 78° . Оперировалась 15.12.2014. Была выполнена трансартикулярная остеотомия дистального отдела левого бедра, остеосинтез аппаратом Илизарова. Дистракцию начали с 5 дня темпом 0,5 мм x 4 раза в день по наружному стержню. Продолжительность дистракции 52 дня с последующей фиксацией 55 дней. После снятия аппарата была произведена иммобилизация гипсовой лонгетой сроком на две недели. Общий срок лечения составил 4 месяца.

Результаты и обсуждение. После лечения через 2 месяца на контрольном осмотре движения в левом коленном суставе в полном объеме. Сустав стабильный, разболтанность не отмечается, вальгусная деформация устранена, укорочение не отмечается. Больная ходит без дополнительных средств опоры.

Для лечения вальгусной деформации после перенесенного септического артрита (при дефекте наружного мыщелка) мы предлагаем трансартикулярную остеотомию дистального отдела бедра (вход остеотомии через сустав выше зоны роста, выход на вершине дефекта вне сустава) с применением метода чрескостного остеосинтеза с постепенным исправлением деформации.

РЕЗУЛЬТАТЫ АРТРОДЕЗА КОЛЕННОГО СУСТАВА У БОЛЬНЫХ С НЕСПЕЦИФИЧЕСКИМ ОСТЕОАРТРИТОМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОДИФИЦИРОВАННОГО АППАРАТА ИЛИЗАРОВА

Алиев Г.А., Али-Заде Ч.А.

RESULTS OF THE KNEE ARTHRODESIS USING THE ILIZAROV MODIFIED FIXATOR IN PATIENTS WITH NONSPECIFIC OSTEOARTHRITIS

Aliev G.A., Ali-Zade Ch.A.

Азербайджанский НИИ травматологии и ортопедии, Баку, Азербайджан

The authors presented treatment results in 21 patients at the age of 16-76 with nonspecific osteoarthritis of the knee. They described the technique of surgical intervention performing. Positive results with stable arthrodesis formation were achieved in all the patients.

Введение. При операции артродеза коленного сустава широко применяется аппарат Илизарова, состоящий из 4 колец. Такая конструкция создает дискомфорт больным в процессе лечения.

Поэтому мы модифицировали аппарат Илизарова для создания больным более комфортных условий в процессе лечения.

Цель исследования. Проверить эффективность использования модифицированного аппарата Илизарова (МАИ) при операции артродеза у больных с неспецифическим остеоартритом коленного сустава (НОАКС).

Материалы и методы. За период с 2007 по 2014 г. нами был обследован и прооперирован 21 больной с НОАКС. Из них больных женского пола было 8 и 13 -мужского. Средний возраст больных - 51,3 года (16-76 лет). У 9 больных остеоартрит развился после инъекций стероидных препаратов (стероидный артрит), у 7 больных - после открытой травмы, у 2 - после огнестрельного ранения и у 2 больных остеоартрит развился после оперативного вмешательства.

Оперативная техника. Коленный сустав вскрывался параартикулярным разрезом или разрезом Текстора. Производилась некрэктомия и резекция суставных концов бедренной и б/берцовой костей в пределах здоровых тканей (обычно от 0,5 до 1 см). Резецированные кости сопоставлялись под углом 170 градусов и временно фиксировались двумя перекрещивающимися спицами. Резецированный сустав фиксировали МАИ, состоящим из двух полуколец аппарата Илизарова, зафиксированных в положении 3/4 и соединенных посредством шарнирных стержней под углом 170 градусов. Фиксировали бедренную и б/берцовую кости посредством двух перекрещивающихся спиц и одного 6 мм стержня, проведенных проксимально на бедре и дистально на голени. После стабилизации аппарата перекрещивающиеся временные спицы удалялись, и рана после дренирования закрывалась. После заживления раны больные постепенно начинали дозированную нагрузку на ногу.

Результаты и обсуждение. У 18 (85,7 %) больных раны зажили первичным натяжением, у 3 (14,3 %) больных - вторичным. Гнойно-некротический процесс ликвидирован у всех больных. Хороший анкилоз получен у всех больных. Аппарат удалялся в среднем через $3,5 \pm 1$ месяц. Среднее укорочение конечности составило $2 \pm 0,5$ см.

Вывод. Наш опыт показал, что стабильная фиксация аппаратом МАИ позволяет в ранние сроки проводить функциональную реабилитацию больных.

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ КОЛЕННОГО СУСТАВА С ПРИМЕНЕНИЕМ 3D КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Алказ А.В., Пташников Д.А., Ткаченко А.Н., Матвеев Л.И.

RESULTS OF THE KNEE ARTHROPLASTY USING 3D-COMPUTED MODELING

Alkaz A.V., Ptashnikov D.A., Tkachenko A.N., Matveev L.I.

ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова»,
Санкт-Петербург, Россия

The authors analyzed the results of treating 54 patients with the knee osteoarthritis. They demonstrated that the use of 3D-computed modeling in treatment of the patients requiring the knee arthroplasty allowed 14.9%-reduction of the surgical intervention duration, 16.4%-decrease in intraoperative blood loss, as well as the improvement of postoperative rehabilitation.

Цель: при помощи 3D компьютерного моделирования улучшить результаты лечения пациентов, нуждающихся в эндопротезировании коленного сустава.

Материалы и методы: проведен анализ лечения 54 больных с остеоартрозом коленного сустава (КС) в двух группах пациентов. В первой группе планирование и оценка эндопротезирования КС осуществлялись по традиционной методике (31 пациент), во второй (23 человека) – с применением 3D компьютерного моделирования.

Использовались рентгенография КС в двух проекциях и методы спиральной компьютерной и магнитно-резонансной томографии. 3D - модели КС были построены по томографическим срезам в пакетах параметрического моделирования Solid Work или Ausys.

Результаты и обсуждение. Длительность хирургического вмешательства в группе пациентов, у которых проводилось предоперационное планирование с применением 3D компьютерного моделирования, сократилась с 94 ± 7 мин. до 80 ± 7 мин. (на 14,9 %) преимущественно за счет времени, затрачиваемого на подбор компонентов импланта.

Интраоперационная кровопотеря в группе больных с усовершенствованным планированием вмешательства при помощи 3D - технологий уменьшилась с 220 ± 20 мл до 184 ± 18 мл (на 16,4 %) за счет сокращения продолжительности эндопротезирования КС.

Послеоперационное 3D компьютерное моделирование позволило детально оценить качество установки эндопротеза КС и оптимизировать индивидуальные мероприятия реабилитации.

Вывод. Использование 3D компьютерного моделирования при лечении пациентов, нуждающихся в эндопротезировании коленного сустава, позволяет сократить время хирургического вмешательства на 14,9 %, уменьшить интраоперационную кровопотерю на 16,4 % и улучшить результаты послеоперационной реабилитации.

ПАТОЛОГИЧЕСКИЙ ВЫВИХ БЕДРА ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОГО ГЕМАТОГЕННОГО ОСТЕОМИЕЛИТА У ДЕТЕЙ И ЕГО ЛЕЧЕНИЕ

Алпысбаев Х.Ш., Джураев А.М., Садыков А.А.

PATHOLOGICAL DISLOCATION OF THE HIP AFTER GOT OVER HEMATOGENOUS OSTEOMYELITIS IN CHILDREN AND ITS TREATMENT

Alpysbaev Kh.Sh., Dzhuraev A.M., Sadykov A.A.

Республиканский центр детской ортопедии МЗ РУз, НИИТО МЗ РУз, Ташкент, Республика Узбекистан

The authors presented their experience of treating children with hematogenous osteomyelitis consequences as a pathological dislocation of the hip. They demonstrated that conservative reducing of recent pathological dislocations of the hip was justified and appropriate when early diagnosing, and a functional technique should be recognized as the method of choice for closed reduction.

Патологический вывих бедра (ПВБ) – это одно из наиболее частых и грозных осложнений артрита тазобедренного сустава у детей, возникающих на фоне острого гематогенного метаэпифизарного остеомиелита проксимального конца бедренной кости в период новорожденности. Несмотря на успехи, достигнутые в диагностике острого гематогенного остеомиелита и создании системы догоспитальной помощи при подозрении на остеомиелит, в настоящее время, по данным различных авторов, только от 1,5 до 5 % детей с указанной патологией госпитализируются в первые сутки от начала заболевания. Заболеваемость острым гематогенным остеомиелитом составляет 0,3-0,75 % на 1000 детского населения. Последствия гематогенного остеомиелита составляют от 8,6 до 12 % в структуре гнойно-септических заболеваний, а среди ортопедической патологии - от 3 до 6 %. У детей тяжесть заболевания в отдаленные сроки усугубляется поражением метаэпифизарных зон, что приводит к нарушению дальнейшего формирования опорно-двигательного аппарата. От 75 до 100 % детей с гематогенным остеомиелитом поступают в стационар в поздние сроки, что способствует развитию ортопедических осложнений, которые развиваются у 22-71,2 % детей и у 16,2-53,7 % больных приводит к ранней инвалидности. Учитывая, что коксит при ОГМЭО в период новорожденности всегда таит в себе опасность вывиха бедра, многие считают необходимым как можно раньше проводить ортопедические мероприятия по профилактике ПВБ. При выборе

тактики лечения мы учитывали давность патологического вывиха бедра, возраст больного, период ремиссии и характер изменений суставных поверхностей. В основе механизма возникновения патологического вывиха бедра у детей при остром гематогенном метафизарном остеомиелите лежит скопление экссудата в полости сустава, ведущее к растяжению капсулы, повышению внутрисуставного давления и внутрисуставному сдвигу головки бедра кнаружи и кверху. Несвоевременная декомпрессия и санация первичного очага с эвакуацией экссудата ведут к выталкиванию головки из суставной впадины, рефлекторному сокращению мышц, окружающих тазобедренный сустав, и в дальнейшем формированию порочного положения конечности. Однако, если своевременная санация гнойного очага сопровождается ортопедическими мероприятиями, направленными на профилактику сгибательно-приводящих контрактур сустава с центрацией элементов проксимального отдела бедренной кости в вертлужную впадину, это создаёт условия для благоприятного формирования тазобедренного сустава и является эффективным профилактическим мероприятием. Данное условие достигается ношением шины – распорки, с помощью которой можно придать нижним конечностям положение, соответствующее 45° сгибания, 15° отведения и 15° наружной ротации, так как в данном положении внутрисуставное давление минимальное, а погружение головки бедренной кости в вертлужную впадину оптимальное. Продолжительность ношения шин определялась появлением на контрольных рентгенограммах центра оксификации головки бедренной кости. В среднем срок ношения шины-распорки составлял 5-8 месяцев. Функциональный метод лечения позволил у 73,4 % больных вправить патологический вывих и получить хорошие функциональные результаты. Как показывает наш опыт, иммобилизация в гипсовой повязке мало предохраняет от патологического вывиха, если уже имеется мышечная контрактура. В этих случаях для исправления положения конечности мы прибегаем к лейкопластырному вертикальному вытяжению с небольшим грузом. Постоянное вытяжение является хорошей профилактикой патологического вывиха, а при наличии его препятствует дальнейшему смещению бедренной кости. В ряде наблюдений у маленьких детей при сохранившейся головке и шейке бедренной кости по мере рассасывания выпота или удаления гноя оперативным путем вывих в результате постоянного вытяжения вправлялся самостоятельно. Вытяжение позволяет также вести постоянное наблюдение за состоянием конечности. После стихания острого процесса при правильном положении конечности мы накладываем гипсовую повязку с высоким тазовым поясом, это уменьшает болезненность и обеспечивает покой больной конечности. При невправленном вывихе показана операция.

Таким образом, консервативное вправление свежих патологических вывихов бедра оправдано и целесообразно при раннем установлении диагноза, а методом выбора закрытого вправления следует признать функциональный метод.

ОШИБКИ И ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА ЛУЧЕВОЙ КОСТИ

Антониади Ю.В., Гилев М.В., Цыбулько И.А.

ERRORS AND COMPLICATIONS OF SURGICAL TREATMENT OF DISTAL RADIAL FRACTURES

Antoniadi Iu.V., Gilev M.V., Tsybul'ko I.A.

ГБОУ ВПО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, Екатеринбург, Россия

The authors analyzed the most frequent errors and complications of surgical treatment for distal radial fractures in 180 treated patients. They established that unloading of articular surfaces with an external fixator, performing stable

osteosynthesis with exact reposition and providing movements of the joint after surgery were required in order to reduce complication incidence. The best results obtained for two-stage surgical treatment.

Введение. Переломы дистального отдела лучевой кости в структуре переломов костей скелета составляют до 25 %. Процент неудовлетворительных результатов лечения неоправданно высок и, согласно данным литературы, составляет до 40 % (M.R. Musahl, 2013). Среди осложнений ведущее место занимают потеря репозиции и, как следствие, вторичное смещение отломков, повреждение сухожилий, развитие синдрома карпального канала и комплексный регионарный болевой синдром.

Цель: проанализировать ошибки и осложнения при хирургическом лечении больных с переломами дистального отдела лучевой кости.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ историй болезни 180 пациентов с переломами дистального отдела лучевой кости (тип В и С по классификации АО/ASIF), пролеченных хирургически за период с 2010 по 2014 г. Все пациенты разделены на четыре группы: в первую группы вошли 43 (23,9 %) пациента, которым выполнялась открытая репозиция перелома и остеосинтез пластиной; во вторую группу вошли 33 (18,3 %) пациента, которым был выполнен чрескостный остеосинтез аппаратом внешней фиксации (АВФ) по Илизарову. В третью группу вошли 35 (19,4 %) пациентов, которым был выполнен чрескостный остеосинтез АВФ и дополнительная фиксация спицами, сразу после оперативного лечения АВФ демонтировали, конечность фиксировали гипсовой лонгетой. Четвертую группу составили 69 (38,4 %) пациентов, у которых была применена методика двухэтапной хирургической коррекции: дистракционный остеосинтез АВФ и открытая репозиция со стабилизацией перелома пластиной. В работе использовали клинический, рентгенологический, статистический методы. Результаты лечения изучали на контрольных осмотрах через 3, 6 и 12 месяцев после операции. Результаты лечения оценивали по опроснику DASH.

Результаты. Результаты хирургического лечения через 12 месяцев после операции при использовании оперативных методов лечения представлены следующим образом: отлично – 68 (37,8 %), хорошо – 49 (26,9 %), удовлетворительно – 53 (29,7 %), неудовлетворительно - 10 (5,6 %).

В первой группе возникли следующие осложнения: неправильная оценка тяжести повреждения в 1 случае, возникшая при неточной укладке во время рентгенографии, при отсутствии сравнительных снимков контралатерального сустава в случае перелома типа С. Выявлен 1 случай некорректного выбора металлофиксатора. Травматичный доступ, некорректная реконструкция суставной поверхности лучевой кости привели к длительному заживлению раны. Во второй группе имели место 4 случая формирования контрактуры сустава из-за длительной фиксации в АВФ и один случай возникновения синдрома Зудека. В третьей: длительная фиксация гипсовой лонгетой на амбулаторном этапе привела к контрактуре в 2 случаях, также отмечен 1 случай болезни Де Кервина. В четвертой группе - 1 случай разрыва сухожилия длинного разгибателя I пальца из-за фиксации диафизарной части пластины длинным винтом.

Выводы: При переломах дистального отдела лучевой кости следует соблюдать такие принципы как разгрузка суставных поверхностей в АВФ с момента поступления в стационар, проведение стабильного остеосинтеза с точной репозицией и восстановлением конгруэнтности суставных поверхностей, обеспечение движений в лучезапястном суставе в послеоперационном периоде. Проведя анализ осложнений при различных методиках оперативного лечения, выявили, что двухэтапный метод оперативного лечения позволяет достичь хорошей репозиции

костных отломков и конгруэнтности суставных поверхностей лучезапястного сустава, что приводит к лучшим функциональным результатам.

ОСОБЕННОСТИ УДЛИНЕНИЯ КОНЕЧНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ С АХОНДРОПАЗИЕЙ

Аранович А.М., Попков Д.А., Климов О.В.

LIMB LENGTHENING DETAILS IN CHILDREN WITH ACHONDROPLASIA

Aranovich A.M., Popkov D.A., Klimov O.V.

ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган, Россия

The authors described the methodological approaches and algorithm of limb lengthening in children with achondroplasia. They presented the variants of osteosynthesis techniques depending on the patients' age. The studying long-term results of treatment by intramural consulting and by questionnaires of the patients who completed their treatment demonstrated that treatment outcomes considered to be good and excellent in 98 % of cases. Almost all the patients were satisfied with the results of treatment and noted their increased functionalities in social and everyday life.

Ахондроплазия является одним из врожденных генерализированных заболеваний опорно-двигательной системы. Низкорослость и диспропорциональность тела при данной патологии вызваны тем, что в результате нарушения энхондрального роста длина трубчатых костей резко уменьшается, возникают различные виды деформаций костей и суставов. Проблема увеличения роста у больных ахондроплазией с одновременным устранением деформаций конечностей является одной из сложных и важных в ортопедии, т.к. отставание в росте у больных, закончивших свой рост, достигает 35-40 см.

Цель исследования – показать возможности удлинения конечностей малотравматичными методиками у детей. Опираясь на опыт лечения более чем 700 детей с данной патологией, мы пришли к выводу, что оперативное лечение при ахондроплазии лучше начинать в 6-7 лет с этапа последовательного билочкального дистракционного остеосинтеза голеней.

В последующем – двухэтапное перекрестное удлинение бедер и голеней до 20-22 см, что позволяет за три этапа лечения достичь анатомически и эстетически более значимых результатов и добиться пропорций тела, близких к нормальным.

Отставание длины туловища при ахондроплазии не превышало 5-7 %, в то время как отставание длины нижних конечностей составляло 32-34 %. Средние значения отставания длины бедра и голени при ахондроплазии от показателей здоровых сверстников составили от 42 до 46 %. Длина стопы на 21 % была меньше показателей здоровых сверстников.

Нами предложено при дистракционном остеосинтезе голени детям в возрасте 6-8 лет удлинение большеберцовой кости проводить билочкально, а малоберцовой кости – монолокально в дистальной зоне. В выборе зоны удлинения малоберцовой кости мы руководствовались тем, что деформация в дистальном метафизе большеберцовой кости выражена больше и требует полной коррекции.

Предложена методика щадящего проведения спиц при удлинении бедра без прошивания мышц-антагонистов: сочетание этого с освобождением промежуточного фрагмента от фиксации спицами по окончании дистракции положительно сказывается на функции коленного сустава, сокращает срок лечения в аппаратах и последующей реабилитации.

Увеличение роста больных за счет удлинения нижних конечностей еще в большей степени усугубляет диспропорциональность между длиной верхних конечностей и ростом больного. На заключительном этапе лечения производят удлинение плечевого сегмента до анатомически и биомеханически обоснованных величин. Величина анатомического удлинения плеча составила в среднем 10 см.

Наш опыт показывает, что в детском возрасте удлинение конечностей протекает значительно легче, с меньшим количеством осложнений. Больные быстрее адаптируются к новым биомеханическим условиям.

Изучение отдаленных результатов лечения при очном консультировании и путем анкетного опроса больных, закончивших лечение, показало, что в 98 % случаев итоги лечения расценены как хорошие и отличные. Практически все больные остались довольны результатами лечения, отмечая возросшие функциональные возможности в социальном и бытовом плане.

ИНТРАМЕДУЛЛЯРНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ - МЕТОД ВЫБОРА В ЛЕЧЕНИИ ДИАФИЗАРНЫХ ПЕРЕЛОМОВ У ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ

Ардатов С.В., Панкратов А.С., Огурцов Д.А.

INTRAMEDULLARY OSTEOSYNTHESIS – THE METHOD OF CHOICE IN TREATMENT OF SHAFT FRACTURES IN ELDERLY PATIENTS

Ardatov S.V., Pankratov A.S., Ogurtsov D.A.

ГБОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, Самара, Россия

The authors demonstrated their experience of surgical treatment of elderly patients with shaft fractures. They presented a comparative evaluation of different techniques of fragment fixation, including those using intramedullary osteosynthesis with locking.

В связи с увеличением общего количества тяжёлых травм у пожилых пациентов, являющимся отражением современного развития общества и увеличением продолжительности жизни, актуальность лечения повреждений длинных трубчатых костей не вызывает сомнений у сообщества травматологов.

Материалы и методы. В клинике травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии СамГМУ в 2006 – 2015 годах выполнено 140 операций с применением интрамедуллярного остеосинтеза с блокированием (БИО) у пожилых пациентов с диафизарными переломами. Из них при переломах бедра 65 (антероградный – 50, ретроградный – 15), переломах голени – 39, плеча – 21, предплечья – 15.

Все больные с диафизарными переломами были разделены на 2 группы. В первую группу вошли пациенты, оперированные традиционными методами: остеосинтез пластиной 35 (бедро – 13, голень – 9, плечо – 7, предплечье – 6); интрамедуллярный остеосинтез – 48 (бедро – 12, голень – 12, плечо – 9, предплечье – 15); АВФ применён 14 пациентам при переломах голени и 6 при переломах плеча. Всего в первую группу вошли 98 пациентов.

Вторую группу составили 126 пациентов, в лечении которых применён интрамедуллярный остеосинтез с блокированием.

Внешнюю иммобилизацию с применением гипсовых повязок или их импортных аналогов в первой группе применяли у всех пациентов, кроме тех, в лечении которых применяли аппарат внешней фиксации. Пациентам второй группы последующая иммобилизация не применялась.

Активизацию пациентов в первой группе проводили на 5 – 7 сутки, во второй – на следующий день после операции.

Средние сроки госпитализации и общее время нетрудоспособности у пожилых пациентов, в лечении которых применён интрамедуллярный остеосинтез с блокированием, уменьшились на 30 %. Значительно повысилось качество жизни пострадавших во время проведения реабилитационного периода.

Из осложнений при использовании интрамедуллярного остеосинтеза с блокированием отметили следующие:

- нагноение послеоперационной гематомы – 3 (предплечье, плечо, бедро);

- развитие посттравматического остеомиелита – 1 (плечо).

Выводы. Интрамедуллярный остеосинтез с блокированием является малотравматичным и надёжным способом фиксации отломков, приводящим к значительному повышению качества жизни пожилых пациентов. Сокращение сроков госпитализации и повышение качества жизни, а также уменьшение количества осложнений позволяет считать БИОС методом выбора при лечении диафизарных переломов у пожилых пациентов.

ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ С ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРА

Ардатов С.В., Панкратов А.С., Огурцов Д.А., Шитиков Д.С.

SURGICAL TREATMENT OF ELDERLY PATIENTS WITH PROXIMAL FEMORAL INJURIES

Ardatov S.V., Pankratov A.S., Ogurtsov D.A., Shitikov D.S.

ГБОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, Самара, Россия

The authors presented their experience in treatment of elderly patients with proximal femoral injuries, including the variant of treatment using the metal fixator developed by them.

В Самарской области ежегодно регистрируется от 800 до 950 случаев переломов проксимального отдела бедра у пожилых пациентов. Из них 45 % составляют медиальные и 55 % латеральные переломы. Оперативная активность в отношении пожилых пациентов с повреждениями проксимального отдела бедра не превышает 30 -35 %, что, по нашему мнению, является недостаточным.

Распространённым методом оперативного лечения указанной группы пациентов до настоящего времени остаются остеосинтез спонгиозными неполнорезьбовыми винтами, «пучком» спиц, пластинами. Однако в последние годы всё большее количество травматологов стали применять современные методы лечения – DHS, PFN, эндопротезирование. Нами разработан новый внутрикостный фиксатор (патент на полезную модель №128478 от 27.05.2013). С применением нового фиксатора пролечено 46 пожилых пациентов.

Материалы и методы. В клинике травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии СамГМУ в период с 2004 по 2015 год на стационарном лечении находилось 311 пожилых пациентов с переломами проксимального отдела бедра в возрасте от 71 года до 92 лет. С медиальными переломами было 137 человек, с латеральными - 174. Женщин было большинство, их количество составило 185 человек. Пациенты с медиальными переломами проксимального отдела бедра были оперированы в 82 случаях. При латеральных повреждениях были оперированы 150 человек.

Способы оперативного лечения при медиальных переломах применены следующие: остеосинтез спонгиозными винтами – 12; DHS – 19; эндопротезирование - 51 (однополюсное протезирование - 22, тотальное – 29). При латеральных переломах: остеосинтез пластиной – 18; спонгиозными винтами – 36; DHS – 36; PFN – 12; новый фиксатор – 48.

Пациенты, в лечении которых применены современные хирургические методы (PFN, эндопротезирование), были активизированы в сроках от 3 дней (при эндопротезировании) до 2 недель (при использовании DHS), при лечении новой системой сроки активизации составили 8 дней.

Результаты. Отдалённые результаты изучены у 166 пациентов. В группе больных, в лечении которых применялись современные способы лечения, 114 человек. Результаты лечения в сроках до 1 года изучены у 70 пациентов, положительными расценены 48 случаев. Двое пациентов погибли от ТЭЛА.

В числе пациентов, у которых применялись традиционные способы фиксации (спонгиозные винты и пластины), сроки пребывания в постели составили от 2 до 3 месяцев. Неудовлетворительные результаты составили 37 %. Смертность до 1 года выявлена в 15 % случаев.

Заключение. Таким образом, применение современных способов хирургического лечения переломов проксимального отдела бедра у пожилых пациентов позволяет улучшить результаты, одновременно повысив качество их жизни.

НОВОЕ В ЛЕЧЕНИИ ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ С ВЕРТЕЛЬНЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ

Ардатов С.В., Шитиков Д.С., Огурцов Д.А., Панкратов А.С.

NEW IN TREATMENT OF ELDERLY PATIENTS WITH TROCHANTERIC FRACTURES

Ardatov S.V., Shitikov D.S., Ogurtsov D.A., Pankratov A.S.

ГБОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, Самара, Россия

The authors presented their experience in surgical treatment of elderly patients with proximal femoral injuries using the metal fixator developed by them.

По данным многих авторов, переломы проксимального отдела бедренной кости занимают 17 % в структуре травм опорно-двигательной системы. Из них 50–55 % приходится на шейку бедра, 35–40 % - на вертельный массив и 5–10 % - на подвертельную область.

Неудовлетворительные результаты лечения в виде несращения переломов проксимального отдела бедра и развития ложных суставов составляют от 16 до 40,1 %, а летальность достигает 5–15 %.

В связи с этим при лечении переломов проксимального отдела бедренной кости наиболее целесообразным является оперативный метод, так как он позволяет добиться точной репозиции и надежной фиксации отломков, улучшает качество жизни больных, резко сокращает время пребывания их в стационаре за счет ранней активизации.

Разнообразие предлагаемых и используемых методов показывает, насколько трудна проблема лечения околоуставных (вертельных) переломов бедра. Такие простые устройства как спицы, винты, лопастные гвозди не обеспечивают полной обездвиженности отломков, ранняя активизация больных из-за опасности миграции конструкции и вторичного смещения отломков проблематична.

Материалы и методы. В Клиниках ГБОУ ВПО СамГМУ разработан внутрикостный фиксатор («Металлофиксатор для лечения переломов проксимального отдела бедренной кости», патент на полезную модель № 128478 от 27.05.2013). Он содержит корпус, на проксимальном участке которого расположены наклонные каналы и резьбовой участок; на дистальном конце расположен шлицевой участок по наружной поверхности и внутреннее отверстие с резьбой. В осевом отверстии корпуса расположен стержневой якорь, с одной стороны которого имеются усы-зацепы, с другой - резьбовое отверстие для установочного инструмента. Диафизарная накладка имеет несущую часть с отверстиями для кортикальных винтов и втулочную часть. Корпус фиксатора перемещается по шлицевому участку втулочной части диафизарной накладки.

За счет усов-зацепов, выдвигаемых после вкручивания в головку бедренной кости, увеличивается компрессия по оси шейки бедра, удается избежать резорбции костной ткани в головке бедренной кости. Благодаря усам-зацепам полностью исключается возможность ротационных движений проксимального отломка. И, как следствие, достигается надежная и жесткая фиксация костных отломков по оси шейки бедренной кости.

Интраоперационная одномоментная компрессия достигается за счет винта, вкручиваемого в резьбовое отверстие корпуса фиксатора.

За счет наличия шлицевого участка втулочной части и шлицевого участка корпуса осуществляется динамизация проксимального фрагмента в послеоперационном периоде при резорбции костной ткани.

Диафизарная накладка крепится к диафизу бедренной кости, что позволяет снять и передать часть нагрузки с шейки бедра на его диафиз и дает возможность синтезировать переломы в подвертельной области. Тем самым увеличивается возможность синтеза сложных и оскольчатых переломов, а также стабильность новой конструкции.

Результаты. Проведенная комплексная оценка отдаленных результатов лечения больных с применением новой металлоконструкции показала, что в 60,0 % (27 пациентов) получены хорошие результаты, в 35,6 % - удовлетворительные (16 пациентов), неудовлетворительный исход наблюдался в 4,4 % случаев (2 пациента).

С позиции доказательной медицины достоверно доказаны преимущества лечения пациентов с применением новой металлоконструкции, что подтверждается данными клинических, рентгенологических и биомеханических исследований. Частота неудовлетворительных результатов уменьшилась с 14,3 до 4,4 %, количество осложнений с 28,6 до 9,3 %.

Вывод. Таким образом, результаты проведенных исследований позволяют утверждать, что применение разработанной новой металлоконструкции для остеосинтеза вертельных переломов ведет к снижению осложнений, улучшает результаты лечения и повышает качество оказываемой помощи.

МАЛОИНВАЗИВНЫЙ СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ КОСТНОЙ РЕГЕНЕРАЦИИ ОГНЕСТРЕЛЬНОГО ГЕНЕЗА

Атаев Э.А., Атаев А.Р.

LITTLE INVASIVE TECHNIQUE OF TREATMENT FOR POSTTRAUMATIC BONE REGENERATION DISORDERS OF GUNSHOT GENESIS

Ataev E.A., Ataev A.R.

*ГБОУ ВПО «Дагестанская Государственная медицинская академия» Минздрава России, Махачкала, Россия
Республиканский клинический госпиталь, Сана, Йемен*

The authors developed the technique (RF Patent No 2359632) of little invasive autoplasty for treatment of posttraumatic bone regeneration disorders of gunshot etiology; they used the technique in clinical practice in 36 patients with the mentioned pathology. Good and satisfactory results obtained in 94.3% of cases.

Актуальность. Одним из наиболее сложных и малоизученных является вопрос выбора тактики лечения посттравматических нарушений костной регенерации при огнестрельных переломах конечностей. Отсутствие четких общепринятых критериев, огромная вариабельность клинических случаев, различные подходы в тактике лечения – все эти факторы делают проблему достаточно сложной и не всегда правильно решаемой.

Цель исследования: малоинвазивные технологии в улучшении результатов лечения больных с несросшимися переломами и ложными суставами длинных костей конечностей после огнестрельных ранений.

Материал и методы. Работа основана на анализе результатов клинического применения метода минимально инвазивной костной аутопластики у 36 больных с замедленной консолидацией, несросшимися переломами и ложными суставами после огнестрельных ранений.

Для достижения поставленной цели был разработан способ лечения несросшихся переломов и ложных суставов длинных костей (патент РФ № 2359632).

Способ осуществляют следующим образом: используя минимально инвазивную технику, под контролем электронно-оптического преобразователя (ЭОП) интраоперационно в зону несросшегося перелома или ложного сустава, с учетом топографо-анатомических особенностей сегмента и локализации имплантата-фиксатора, по центру и перпендикулярно оси сегмента вводится спица диаметром 2 мм. Через минимальный разрез 0,5-1 см по спице под контролем электронно-оптического преобразователя вводится гибкое канюлированное сверло и вращательными движениями производится цилиндрическая резекция рубцовой ткани на стыке линии излома. Образовавшуюся цилиндрическую полость заполняют плотной спонгиозной тканью, взятой из гребня подвздошной кости с помощью остеоперфоратора для забора кости из минимального доступа до 1 см, соответственно размерам и форме образовавшегося после резекции рубцовой ткани дефекта в зоне несросшегося перелома или ложного сустава. Костный аутооттрансплантат вводится с помощью цилиндрического тубуса и поршня, с созданием умеренной компрессии трансплантата. Внутренний диаметр остеоперфоратора должен превышать диаметр гибкого сверла на 1-2 мм. При наличии дефекта костной ткани данная манипуляция повторяется несколько раз до его заполнения. Шов на рану.

Результаты. Среди пролеченных нами 36 больных с нарушениями посттравматической регенерации длинных костей конечностей преобладали лица мужского пола (79,2 %). Подавляющее большинство пациентов находилось в трудоспособном возрасте. Преимущественной сегментной локализацией несросшихся переломов и ложных суставов в нашем случае оказалась голень – у 16 больных, бедро – у 8, плечо – у 7 и предплечье – у 5. Доля пациентов с замедленной консолидацией перелома составила 18,8 %. Несросшиеся переломы диагностированы в 37,5 %, гипертрофические ложные суставы – в 29,1 % и гипотрофические – в 16,7 % случаев.

В результате применения предложенного способа сращение достигнуто во всех случаях. При лечении ложных суставов двум больным потребовалась повторная аутопластика по предложенной методике, достигнута консолидация.

Выводы. Применение малоинвазивной костной аутопластики по предложенной нами методике при коррекции замедленной костной регенерации создает очаги интенсивного костеобразования в зоне несросшегося перелома или ложного сустава путем замещения дефекта спонгиозной аутокостью и обеспечивает сращение перелома в более короткие сроки.

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД В ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ ДЛИННЫХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ ПРИ ЙОДОДЕФИЦИТНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

Атаев А.Р., Магомедов Ш.М., Халилюлин Р.И.

COMPLEX APPROACH TO TREATMENT OF LONG TUBULAR BONE FRACTURES IN PATIENTS WITH IODINE-DEFICIT DISEASES

Ataev A.R., Magomedov Sh.M., Khaliliulin R.I.

ГБОУ ВПО «Дагестанская Государственная медицинская академия» Минздрава России, Махачкала, Россия

The authors performed an experimental study and, as a result, they clearly demonstrated that the use of the preparations containing thyroid hormones, chondroitin sulfate and ATP, had a stimulating effect on the processes of long tubular bone osteoreparation through iodine-deficit diseases. Moreover, the increase in the relative proportion of mature bone tissue observed. The most significant effect of treatment when using the mentioned preparations took place in bone tissue regeneration by secondary type, namely, through osteogenesis enchondral stage.

Введение. Проблема лечения переломов длинных трубчатых костей на фоне йододифицитных заболеваний актуальна в настоящее время в связи с высокой частотой сочетания данной патологии в эндемичных по зобу щитовидной железы регионах.

Цель исследования – экспериментальная оценка влияния медикаментозной стимуляции на процессы остеогенеза длинных трубчатых костей при йододефицитных заболеваниях.

Материал и методы. В эксперименте изучены возможности коррекции йододефицитных заболеваний при лечении переломов длинных костей. Экспериментальные исследования проводились на 45 кроликах «шиншилла». По методам лечения они были разделены на 3 группы, по 15 в каждой.

Предварительно всех животных основных групп (I и II группы) вводили в состояние гипотиреоза путём применения перорально предварительно растолчённых таблеток мерказолила 0,0025 г 1 раз в день за 2 недели до операции и в течение месяца после операции. В I группе применён способ лечения переломов длинных трубчатых костей при йододефицитных заболеваниях (патент РФ № 2416411), 2 группа - без применения данного способа лечения. Контрольная группа – животные без экзогенного подавления и стимуляции функции щитовидной железы.

Было выполнено 2 серии опытов. В опытах использовали кроликов массой 2500-3000 г. Животным основной группы с 1-го дня делали комплексную терапию по предложенной методике. Животные в контрольной группе комплекс коррекционной терапии не получали.

Для оценки динамики репаративной регенерации использовали следующие показатели: наличие линии перелома, размер и плотность тени мозоли, наличие признаков остеопороза и ремоделирования мозоли.

Результаты и обсуждение. У животных первой группы рентгенологически на 45 сутки эксперимента в области остеотомии определяли активное формирование костных структур, отмечалась ранняя перестройка костной мозоли, восстановление целостности кортикальной пластинки и частичное восстановление костномозгового канала.

Во второй группе животных рентгенологически на 45 сутки эксперимента отчётливо прослеживалась линия остеотомии. Со стороны периоста отломки соединяла новообразованная ткань фиброзной плотности. В 9 случаях отмечалось неполное восстановление целостности кортикальной пластинки. В остальных шести случаях определялась тенденция к образованию ложного сустава.

Выводы. Результаты исследования свидетельствуют о том, что при йододефицитных заболеваниях отмечается замедление сроков заживления переломов костей. Комбинация таких препаратов как гормон щитовидной железы, хондроитинсульфат и АТФ оказывает стимулирующее влияние на процессы остеорепаляции при йододефицитных состояниях.

АППАРАТ ДЛЯ МИНИМАЛЬНО ИНВАЗИВНОЙ РЕПОЗИЦИИ И ФИКСАЦИИ ПЕРЕЛОМОВ ПЯТОЧНОЙ КОСТИ

Атаев А.Р., Османов Р.Т.

A DEVICE FOR MINIMALLY INVASIVE REPOSITION AND FIXATION OF CALCANEAL FRACTURES

Ataev A.R., Osmanov R.T.

ГБОУ ВПО «Дагестанская Государственная медицинская академия» Минздрава России, Махачкала, Россия

The authors proposed and used a device for minimally invasive reposition and fixation of calcaneal fractures (RF Patent No 2200496). They treated 42 patients with the device; good and satisfactory results of treatment obtained in 92.8 % of cases.

Проблема лечения переломов пяточных костей не потеряла своей актуальности. Переломы пяточной кости составляют по данным различных авторов 1-5,7 % от всех переломов костей скелета. Среди переломов пяточной кости преобладают внутрисуставные переломы – от 74,7 до 90,4 %. Они сопровождаются серьезными нарушениями функции опоры и ходьбы, трудно поддаются лечению, в 60–85 % случаев приводят к неудовлетворительным исходам, а в 2–10 % – являются причиной инвалидности. В плане лечения переломов пяточной кости минимально-инвазивные техники репозиции переломов и остеосинтеза приобретают сегодня все большую актуальность.

Целью нашего исследования является улучшение результатов оперативного лечения нестабильных переломов пяточной кости на основе малоинвазивных технологий.

Материалы и методы. Нами предложено и применяется в клинике устройство для репозиции и фиксации переломов пяточной кости (патент РФ №2200496), которое представляет спицестержневой аппарат внешней фиксации. Аппарат состоит из двух основных узлов – фиксирующего и репонирующего.

Основными элементами аппарата являются четыре П-образные скобы, дающие возможность устранять смещение отломков пяточной кости в необходимых плоскостях. Монтаж аппарата осуществляется следующим образом.

В нижней трети голени проводятся две перекрещивающиеся спицы Киршнера, которые фиксируются на двух соединенных между собой П-образных скобах. Следующая спица проводится через дистальную треть плюсневых костей, которая также фиксируется к П-образной скобе.

Скобы соединяются друг с другом жестко при помощи резьбовых штанг, соединенных с выносными флажками. Четвертая скоба устанавливается в пяточной области и фиксируется к верхней скобе двумя резьбовыми штангами. На этой скобе устанавливаются мобильные репонирующие устройства с наружной и внутренней сторон, из них проводятся соответственно по два стержня. Стержни вводятся в губчатое вещество пяточной кости на глубину от 0,8 до 1,2 см и фиксируются на прямоугольной пластине гайками. Угол Белера корректируется при помощи двух шурупов, перемещающих пластину в соответствующем направлении, а также тракцией вдоль резьбовых штанг. Для предупреждения подвывиха в голеностопном суставе во время проведения тракции проводится еще одна спица через таранную кость, которая фиксируется на дополнительных флажках, укрепленных на скобе. Для реклинации отломков и устранения их смещения в сагиттальной плоскости применяется резьбовой стержень, фиксированный снизу к скобе и репонирующему механизму на флажках. Стержень обеспечивает поступательное движение в переднезаднем направлении и постепенно устраняет смещение в сагиттальной плоскости. Наличие стопорных шайб в дистальных отделах стержней дает возможность устранения варусной и вальгусной деформации пяточной кости и коррекции ее по ширине.

Результаты. По вышеописанной методике нами прооперированно 42 пострадавших, имевших 48 переломов пяточной кости. Им был наложен разработанный нами аппарат внешней фиксации. Хороший результат отмечен в 20 случаях (47,6 %), в 19 случаях результат удовлетворительный (45,2 %), неудовлетворительный результат - 3 (7,2 %) случая.

Заключение. Таким образом, предложенное нами устройство может быть использовано для минимально инвазивной репозиции и фиксации при лечении пострадавших с внутрисуставными переломами пяточной кости, которое позволяет закрытым путем добиться репозиции костных

отломков, их стабильной фиксации, приступить к раннему и полноценному функциональному лечению.

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО ОСТЕОМИЕЛИТА КОСТЕЙ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АППАРАТА ВНЕШНЕЙ ФИКСАЦИИ

Афанасьев А.В., Божкова С.А., Артюх В.А., Мирзоев Н.Э., Лабути Д.В., Соломин Л.Н.

THE RESULTS OF TREATING CHRONIC OSTEOMYELITIS OF THE ANKLE BONES USING AN EXTERNAL FIXATOR

Afanas'ev A.V., Bozhkova S.A., Artiukh V.A., Mirzoev N.E., Labutin D.V., Solomin L.N.

ФГБУ РНИИТО им. Р.Р. Вредена, Санкт-Петербург, Россия

The authors analyzed the results of treatment of 32 patients with chronic osteomyelitis of the ankle bones with an external fixator depending on the size of the articular bone defect (BD) formed after osteonecrectomy. The patients divided into three groups: I - $BD < 2$ cm; II - $BD 2 \leq BD \leq 4$ cm; III - $BD > 4$ cm. The infection arrest achieved in 90.6 %. Acute limb shortening more than 2 cm for soft tissue crimpling should be avoided in order to improve the results of treatment.

Цель. Провести анализ результатов лечения пациентов с различными величинами суставных костных дефектов (КД) при хроническом остеомиелите (ОМ) костей голеностопного сустава.

Материалы и методы. В период с декабря 2013 по февраль 2016 года пролечено 32 пациента с хроническим остеомиелитом костей голеностопного сустава 4 анатомического типа, физиологического класса В (87 %) и А (13 %) по Cierny-Mader, из которых 69 % мужского пола ($n=22$), со средним возрастом 49,6 года (от 24 до 74 лет). ОМ был послеоперационный в 50 % ($n=16$), посттравматический - в 47 % ($n=15$), гематогенный - в 3 % ($n=1$) случаях. Гепатитом С страдали 19 % ($n=6$) пациентов. ОМ имел рецидивирующее течение у 72 % ($n=23$) больных. Сформированы 3 группы в зависимости от размера КД после остеонекрэктомии: I группа - 19 человек с $КД < 2$ см; II группа - 9 человек с $2 \leq КД \leq 4$ см; III группа - 4 пациента с $КД > 4$ см. Всем пациентам I и II групп выполняли острое укорочение в аппарате внешней фиксации с одномоментным исправлением деформации конечности, назначая раннюю осевую нагрузку в послеоперационном периоде. Астрагалэктомия проведена 6 больным (66,7 %) II группы в связи с остеомиелитическим поражением таранной кости. Двухэтапный метод с последующей пластикой костного дефекта по Илизарову применяли всем пациентам III группы, из них двоим был временно установлен спейсер с антибиотиком в связи с выраженной воспалительной деструкцией тканей. Оценивали длительность операции (ДО), интраоперационную кровопотерю (ИК) и вид возбудителя. Средний срок наблюдения - 12,9 месяца (от 2 до 28 месяцев).

Результаты. Наибольшие ДО ($M_{ср}=246,3$ мин.) и ИК ($M_{ср}=537,5$ мин.) были в III группе. Эти показатели снижались с уменьшением КД. Структура возбудителей в группах была схожей. Лидировал *S. aureus* (65,6 %), частота MRSA - 19 %. У 10 пациентов (31,3 %) ОМ был обусловлен микробной ассоциацией, в том числе у 3-х с *Acinetobacter* sp. Рецидив инфекции после операции развился в I группе в 1 случае (5,3 %) через 6 месяцев после операции (возбудитель - микробная ассоциация); во II группе - у 2 (22,2 %) пациентов с проблемным заживлением гофрированной послеоперационной раны, у одного из них в раннем послеоперационном периоде (возбудитель MRSA), у второго - через 4 месяца после операции (возбудитель MSSA). В III группе рецидивов не выявлено.

Выводы. Лечение ОМ костей голеностопного сустава в зависимости от размера суставного костного дефекта показало высокую эффективность (90,6 %) купирования инфекции. Для

улучшения результатов лечения следует отказаться от острого укорочения конечности более 2 см при гофрировании мягких тканей.

ДЕФОРМАЦИИ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ У ДЕТЕЙ ПРИ НЕЙРОФИБРОМАТОЗЕ I ТИПА

Афанасьев А.П., Комолкин И.А., Ульрих Э.В.

THE CHEST DEFORMITIES IN CHILDREN WITH TYPE I NEUROFIBROMATOSIS

Afanas'ev A.P., Komolkin I.A., Ul'rikh E.V.

*ГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский Государственный педиатрический медицинский университет Минздрава РФ»,
Санкт-Петербург, Россия*

The authors analyzed the examination and treatment of six (6) patients at the age of 6-16 years suffered from Type I neurofibromatosis with the chest funnel and keeled deformity. They presented the characterization of the chest deformity and evaluated the results of surgical treatment.

Актуальность. Костные осложнения у детей с нейрофиброматозом является актуальной проблемой ортопедии. Чаще поражается позвоночник и длинные трубчатые кости. В доступной отечественной литературе нет описания деформации грудной клетки при нейрофиброматозе 1 типа (НФ-1).

Цель. Определение характерных особенностей поражения грудной клетки при НФ-1, тактика хирургического лечения при тяжелых деформациях грудной клетки в сочетании со сколиозом.

Материалы и методы. За период с 2005 по 2014 г. было проведено обследование и лечение 6 пациентов в возрасте от 6 до 16 лет с НФ-1 и деформацией грудной клетки. Мальчиков было 5, девочек – 1. У пяти пациентов имелась воронкообразная деформация грудной клетки (ВДГК), у одного – килевидная (КДГК). В пяти случаях с ВДГК имелось сочетание со сколиозом, из которых у троих имелся сколиоз тяжелой степени. Все пациенты имели 3 и более главных критериев диагностики НФ-1 (светло-коричневые пятка, костные осложнения, нейрофибромы и другие). Деформация грудной клетки имела свои особенности. ВДГК представляла собой протяженную (на более половины грудины) и глубокую деформацию (всех случаях имела тяжелую степень - III степень по Гижитской), отмечена дистрофия костной ткани грудины, локальный остеопороз. У пациента с КДГК отмечалась её остроконечная форма с дистрофическими изменениями костной ткани грудины. Во всех наблюдениях в области деформации имелась нейрофиброматозная ткань (узлы). В четырех случаях была проведена хирургическая коррекция деформации грудной клетки. У пациента с КДГК проведена резекционная торакопластика с использованием инструментария Matrix Rib, у трех пациентов с ВДГК коррекция грудной клетки сочеталась с этапной коррекцией деформации позвоночника. В двух случаях проведена торакопластика по Salamaa-Paltia с предварительной коррекцией деформации позвоночника по CDI и Harrington-Luque. В одном наблюдении – торакопластика по Nuss с предварительной коррекцией позвоночника спинальной системой TSRH.

Результаты. Исходный индекс деформации у детей с ВДГК составлял в среднем 0,5 по Гижитской, после операции 0,85. В двух случаях применения методики по Salamaa-Paltia получен хороший и удовлетворительный результат лечения. В случае лечения пациента по методике Nuss получен неудовлетворительный результат ввиду перфорации концом пластины кожи и последовавшим за этим удалением пластины через 5 месяцев после операции. Хороший ближайший результат лечения получен у пациента с КДГК (срок наблюдения 8 месяцев).

Выводы. Деформации грудной клетки у детей при НФ-1 имеют свои особенности, которые характерны для этого заболевания. Деформации грудной клетки часто сочетаются с

тяжелыми деформациями позвоночника. При выборе метода хирургического лечения, на наш взгляд, предпочтительна расширенная торакопластика (типа Salamaa-Paltia), при лечении детей со сколиозом и ВДГК первым этапом вмешиваться на позвоночнике.

НАШ ОПЫТ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ЗАСТАРЕЛЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АРТРОСКОПИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ

Бабакулов А.Ш., Каримов М.Ю., Хамраев А.Ш., Тураев И.Н.

OUR EXPERIENCE OF SURGICAL TREATMENT OF ADVANCED INJURIES OF CRUCIATE LIGAMENT USING ARTHROSCOPY TECHNIQUE

Babakulov A.Sh., Karimov M.Iu., Khamraev A.Sh., Turaev I.N.

Ташкентская Медицинская Академия, Ташкент, Республика Узбекистан

The incidence of ligamentous structure injuries amount to 76 % of cases among all the knee injuries. This injury mainly occurs in the subjects engaged in contact sports (football, basketball, volleyball, skiing) connected with jumps and twisting movements. The injury of the anterior cruciate ligament (ACL) leads to progressing chronic instability of the knee and, therefore, to premature onset of degenerative changes. The choosing of a technique and a fixator is an actual moment in defining the tactic of treatment for the knee ACL injury.

Введение. Повреждения связочных структур составляют до 76 % случаев от всех травм коленного сустава. В основном, данной травме подвергаются лица, занимающиеся контактными видами спорта (футбол, баскетбол, волейбол, лыжный спорт), что связано с прыжками и скручивающими движениями. Из всех повреждений коленного сустава 32 % приходятся на разрывы передней крестообразной связки (ПКС), что обуславливает развитие нестабильности коленного сустава. Повреждение ПКС приводит к прогрессирующей хронической нестабильности коленного сустава и, следовательно, преждевременному наступлению дегенеративных изменений. Актуальным моментом в определении тактики лечения при травме ПКС коленного сустава является выбор метода и выбор фиксатора. Крайне противоречивы результаты лечения при парциальных разрывах крестообразных связок, некоторые авторы предлагают сохранить неповрежденный пучок ПКС, другие в целях избежания суставного импиджмента предлагают полностью очистить межмыщелковое пространство от остатков ПКС. Также спорным остается выбор трансплантата для замещения нативной связки.

Материалы и методы. За период с 2012 по 2016 год под нашим наблюдением находились 682 больных с различными видами повреждения коленного сустава. Среди них у 128 больных отмечалось повреждение ПКС, у 76 больных отмечалось сочетанное повреждение ПКС с медиальным мениском, у 27 больных - с латеральным мениском, в 10 случаях отмечалось повреждение ПКС и обоих менисков, в 4 случаях - изолированное повреждение ПКС, в одном случае отмечалось повреждение ЗКС. Всего нами было произведено 682 артроскопические операции, из них в 117 случаях была произведена пластика ПКС, в 11 случаях, учитывая профессию, возраст и степень нестабильности, воздержались от реконструктивной операции и ограничились артроскопической парциальной менискэктомией и дебридментом. В качестве трансплантата в 110 случаях было использовано t. semitendinosus vs t. gracilis, в 4 случаях был использован трансплантат из собственной связки надколенника и в 3 случаях был использован синтетический материал лавсан. В качестве фиксаторов применяли различные комбинации: винт+винт, винт+endobutton, винт+TightRope. Были использованы титановые и биодеградируемые винты размерами 8x28, 8x22,5, 9x28, 9x22,5. В 89 случаях бедренный канал был сформирован транстибиально и в 28 случаях - через медиальный порт. В послеоперационном периоде придавали особое значение ранней разработке сустава, криотерапии, антибиотикотерапии и профилактике тромбоэмболии. Дозированную разработку

сустава начинали с первых суток после операции, неполную нагрузку на оперированную конечность разрешали с третьих суток при помощи костылей. К третьей неделе амплитуду сгибания в суставе доводили до 90°. Иммобилизация сустава брейсом (диапазон движений - сгибание открыто до угла 90°). Упражнения, направленные на разработку движений в суставе. На 5 неделе после операции придавали значение упражнениям для улучшения координации (для возобновления проприоцептивных связей трансплантата ПКС с мышцами бедра). Активное разгибание и сгибание в коленном суставе с сопротивлением (занятия на блоковых тренажерах, направленные на укрепление мышц бедра). Отказ от постоянного ношения брейса. Выполнение упражнений на координацию с увеличением нагрузок. С 6 недели рекомендовали плавание «кролем», плавание на спине, активное сгибание-разгибание в суставе с сопротивлением (жгут, блоковый тренажер), быструю ходьбу, бег по беговой дорожке. Со 2 - го месяца - быстрая ходьба, бег по однородной земляной поверхности, бег зигзагом (упражнение «8»), неглубокие приседания с грузом на оперированной конечности. 12-30 неделя – упражнения, направленные на восстановление нормальной подвижности и стабильности в коленном суставе, силы и выносливости мышц, мышечного контроля и координации сложных движений, восстановление способности к физическому труду и занятиям спортом.

Результаты. Результаты лечения изучались в сроки от 6 месяцев до 4-х лет. В большинстве случаев были достигнуты отличные и хорошие результаты – 75 %, удовлетворительные результаты – 22 %, у 3 % больных отмечалась вторичная нестабильность. Миграция импланта отмечалась в 2-х случаях, в одном случае на бедренном компоненте и в другом случае на тибиальном. В первом случае пришлось произвести ревизионную артроскопию, так как имплант находился в полости сустава.

Заклучение. Таким образом, подводя итоги нашего многолетнего опыта, можно сделать следующие выводы. При определении показаний к операции в случаях повреждения ПКС всегда необходимо учитывать возраст, профессию пациента, а также степень нестабильности сустава. В случаях парциального повреждения ПКС - стремиться сохранить неповрежденный пучок для сохранения проприоцептивной функции. При выполнении пластики ПКС мы отдаем предпочтение применению порции сухожилий из гусиной лапки (*t. semitendinosus*, *t. gracilis*), так как данная методика практически не имеет осложнений. При использовании сухожилия из собственной связки надколенника имеется ряд неблагоприятных явлений, таких как болевой синдром в донорской ране, возможное повреждение самого сухожилия в реабилитационном периоде. Применение синтетических материалов (лавсан) часто вызывает накопление выпота в суставе, следовательно, может привести к различным осложнениям в виде вторичной нестабильности из-за расширения костного туннеля (эффект «работающего дворника»), контрактуры сустава вследствие болевого синдрома. В качестве фиксаторов в большинстве случаев наш выбор был в пользу комбинации биодеградируемый винт на тибии и переворачиваемая титановая пластина с ниткой (TightRope) на бедре.

КОСТНАЯ ПЛАСТИКА В ЛЕЧЕНИИ ЛОЖНЫХ СУСТАВОВ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ, ОСЛОЖНЕННЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ОСТЕОМИЕЛИТОМ

Бабич М.И., Брижань Л.К., Родивиллов Б.Б., Цемко Т.Д., Аксёнов Ю.В., Чирва Ю.В., Пучков С.Н.

OSTEOPLASTY IN TREATMENT OF TIBIAL PSEUDOARTHROSES COMPLICATED BY CHRONIC OSTEOMYELITIS

Babich M.I., Brizhan' L.K., Rodivilov B.B., Tsemko T.D., Aksenov Iu.V., Chirva Iu.V., Puchkov S.N.

ФГКУ «ГВКГ им. Н.Н. Бурденко» Министерства обороны Российской Федерации, Москва, Россия

The work deals with the results of treatment of 45 patients with tibial pseudoarthroses complicated by chronic posttraumatic osteomyelitis. The patients underwent one- and two-staged complex surgical treatment consisting in debridement surgeries, external osteosynthesis using combined osteoplasty of different types. The authors presented the results evidencing of the prospects of performing one-staged surgical treatment with combined xenografting and bone autografting.

В «золотые» десятилетия развития внешнего остеосинтеза по Илизарову лечение хронического остеомиелита чаще заключалось в резекции пораженных отломков кости на протяжении. Замещение образовавшегося дефекта выполняли путем дозированной дистракции остеотомированных фрагментов. Однако лечение таких больных было многоэтапным, требовало постоянного врачебного контроля и необходимости формирования положительного психологического настроя у пациентов на длительное лечение и веру в успех.

В последние годы стали шире применять сберегательную тактику лечения – частичную кортикоэктомию на протяжении после накостного остеосинтеза, обработку костномозгового канала фрезами после остеосинтеза гвоздями, что позволило уменьшить число костных дефектов.

Целью исследования явилось улучшение анатомо-функциональных результатов лечения больных с ложными суставами большеберцовой кости, осложненными хроническим посттравматическим остеомиелитом, путем совершенствования сберегательной тактики хирургического вмешательства с использованием различных методов костной пластики.

Материалы и методы. В ГВКГ им. Н.Н.Бурденко в период с 2005 по 2015 год находилось на лечении 45 больных с ложными суставами большеберцовой кости, осложненными хроническим остеомиелитом. Все пациенты были мужского пола, средний возраст составил 32 года. Хронический остеомиелит развился после огнестрельных и открытых переломов только у 6 больных, в остальных 39 случаях основными причинами развития гнойного процесса были тактические и технические ошибки при выполнении внутреннего остеосинтеза пластинами и гвоздями.

Все больные были разделены на 2 группы. В первую группу вошло 30 больных с ложными суставами большеберцовой кости, осложненными хроническим остеомиелитом. На первом этапе при выполнении хирургических обработок удалялась только явно нежизнеспособная кость на протяжении, выполнялись краевые резекции некростов, удаление секвестров и некростов костномозгового канала. Костные отломки при этом фиксировали аппаратом Илизарова одномоментно или отсрочено после заживления ран. На втором этапе после ликвидации гнойно-некротического процесса краевые костные дефекты и костные полости в зависимости от клинической ситуации замещали методом несвободной костной пластики кортикальными отщепами и свободными костными кортикально-губчатыми аутооттрансплантатами в виде «щебенки», взятыми из крыла подвздошной кости. Для закрытия ран использовали методы свободной и несвободной кожной пластики.

Во вторую группу вошли 15 больных, которым выполняли вышеперечисленные санирующие и костно-пластические операции в один этап. В отличие от больных первой группы наряду с костными аутотрансплантатами использовали биодеградирующий материал (коллатамп ЕГ). При обширных костных ранах применяли костную пластику по Папино. При этом костные трансплантаты укрывали пластинами коллатампа ЕГ. При спицевом остеомиелите остаточную костную полость после секвестрнекрэктомии заполняли материалом коллатамп ЕГ.

Результаты. Оценку результатов лечения проводили в соответствии с приложением к Положению о военно-врачебной экспертизе, утвержденным постановлением Правительства РФ № 565-2013 г.

У всех больных 1 и 2 групп ложные суставы срослись и восстановлена опороспособность конечности. В первой группе отличные и хорошие анатомо-функциональные результаты лечения с сохранением годности к военной службе отмечены у 22 (73,3 %) больных, удовлетворительные - у 8 (26,7 %). В отдаленном периоде у 5 (16,7 %) пациентов имело место обострение остеомиелитического процесса: вскрывались свищи, отходили мелкие костные секвестры, что потребовало в 3 (10 %) случаях хирургического лечения.

Во второй группе отличные и хорошие анатомо-функциональные результаты лечения достигнуты у 12 (80 %) больных, у остальных 3 (20 %) - удовлетворительные. При этом, в ближайшем и отдаленном периодах (срок наблюдения до 3 лет) обострения остеомиелитического процесса не отмечалось.

Заключение. Полученные вполне благоприятные результаты применения комбинированной костной (кортикально-губчатыми аутотрансплантатами) и ксенопластики (коллатамп ЕГ) в комплексном хирургическом лечении ложных суставов, осложненных хроническим остеомиелитом, свидетельствуют о перспективности дальнейших исследований.

СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К ХИРУРГИЧЕСКОМУ ЛЕЧЕНИЮ КОКСАРТРОЗА У ДЕТЕЙ

Баиндурашвили А.Г., Неверов В.А., Басков В.Е., Филиппова А.В., Бортулев П.И.

CURRENT APPROACH TO SURGICAL TREATMENT OF COXARTHROSIS IN CHILDREN

Baindurashvili A.G., Neverov V.A., Baskov V.E., Filippova A.V., Bortulev P.I.

ФГБУ «Научно-исследовательский детский ортопедический институт им. Г.И. Турнера», Санкт-Петербург, Россия

The authors developed the protocols of planning and performing correcting femoral osteotomy, acetabular transposition or total hip arthroplasty using 3D-technologies. The use of 3D-technologies was demonstrated to improve the quality of coxarthrosis surgical treatment in children significantly, as well as to allow selecting the optimal sizes of implant components under bone tissue deficiency thereby providing prolonged functioning of the implant.

Введение. При лечении детей с коксартрозом I – II ст. выполняют различные виды корригирующих и реориентирующих остеотомий бедра и таза. При коксартрозе III ст. у детей старше 12 лет выполняют эндопротезирование тазобедренного сустава. Результат лечения напрямую зависит от точности предоперационного планирования, которое до недавнего времени осуществлялось с использованием одноплоскостных рентгенограмм и шаблонов. При совмещении одноплоскостной модели и трехмерной кости неизменно возникают погрешности, приводящие к искажению заданных параметров, что отрицательно сказывается на результатах лечения.

Цель исследования. Разработка протоколов планирования и выполнения корригирующей остеотомии бедренной кости, транспозиции вертлужной впадины или тотального эндопротезирования тазобедренного сустава с использованием 3D -технологий.

Материалы и методы. В работу включено 43 пациента с патологией тазобедренного сустава в возрасте от 5 до 17 лет. Исследование проводилось на компьютерном томографе «Philips Brilliance 16». Используя комплекс адаптированного нами 3D программного обеспечения, выполнялось 3D - моделирование. Для прототипирования использовались 3D – принтеры «EnvisionTEC's ULTRA 3SP» и «FLASHFORGE Creator».

Результаты. Используя методику 3D - моделирования, стало возможным осуществить проектирование пространственной ориентации костных фрагментов, точно рассчитать оптимальный размер и форму костного клина при корригирующей остеотомии бедренной кости, рассчитать вектор и степень ротации вертлужной впадины. При планировании эндопротезирования разработанная методика позволяет минимально резецировать костную ткань пациента с максимальным соблюдением принципов стабильной фиксации имплантата.

Помимо этого, на 3D - принтерах изготавливались точные копии тазобедренных суставов пациентов, что позволяло отработать мануальные навыки и спроектировать индивидуальные шаблоны для навигации при проведении хирургического вмешательства.

Выводы. Использование 3D - технологий значительно улучшает качество хирургического лечения коксартроза у детей, т.к. полностью исключает погрешности, непременно возникающие при планировании многоплоскостных коррекций с помощью одноплоскостных скиаграмм, а также позволяет выбрать оптимальные размеры компонентов эндопротеза в условиях дефицита костной ткани, что обеспечивает длительное функционирование имплантата.

ОПЫТ ЛОКАЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ МЕТАСТАЗОВ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ В ПОЗВОНОЧНИК

Балаев П.И.¹, Люлин С.В.²

THE EXPERIENCE IN LOCAL TREATMENT OF MALIGNANT TUMOR METASTASES TO THE SPINE

Balaev P.I.¹, Liulin S.V.²

¹ГБУ «Курганский областной онкологический диспансер»,

²ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган, Россия

We have the experience in local treatment of 10 patients with the spine metastases of malignant tumors using little invasive surgical techniques. Vertebroplasty technology, thoracoscopic interventions in the anterior parts of thoracic vertebral bodies, as well as transcutaneous fixation of the spine allowed to perform decompression and stabilization of the involved by metastasis vertebral segment in all the patients from the studied group.

Введение. Позвоночный столб является основной мишенью при метастатическом поражении костей. Это обусловлено гематогенным путем метастазирования большинства злокачественных новообразований, хорошим кровоснабжением тел позвонков и протяженностью позвоночного столба. Проблемами пациентов являются патологический перелом тел позвонков, сопровождающийся развитием компрессионного и болевого синдрома, и, как следствие, значительным снижением качества жизни. Для их решения применяются новые малоинвазивные методики лечения – вертебропластика, торакоскопические вмешательства на передних отделах тел грудных позвонков, транскutánная стабилизация позвоночника.

Материалы и методы. Мы располагаем опытом локального лечения 10 пациентов с метастатическим поражением позвоночника. Мужчин было 6 (60 %), женщин – 4 (40 %). Средний возраст пациентов составил 51 год. На основании полученных данных проводилась оценка болевого синдрома (шкала VAS, Watkins), неврологического статуса (шкала Frankel), качества жизни и ухода за собой (шкала Karnofski). Для оценки прогноза жизни при

планировании оперативного вмешательства определялся индекс Tokuhashi. Пациенты отбирались на хирургический этап при условии выживаемости 1 год и более. На момент обращения у 1 (10 %) пациентки имелись нарушения функции тазовых органов и нижний вялый умеренный парапарез. У 9 (90 %) пациентов признаки неврологического дефицита отсутствовали, что соответствовало баллу E по Frankel. При оценке рентгенологических данных исследования у всех больных имелся патологический перелом тела позвонка, причем у 5 (50 %) больных метастазы в позвоночник имелись на двух уровнях. Компрессия спинного мозга имела у 7 (70 %) пациентов. У всех поступивших на лечение пациентов был болевой синдром с преобладанием выраженного в 60 % случаев. Основным показанием к хирургическому вмешательству было наличие нестабильного характера патологического перелома (более 50 % тела позвонка, вовлечение в процесс ножек дуг, суставов), прогрессирование деструкции позвонка, наличие вертебро-медуллярного конфликта, выраженный болевой синдром на фоне нестабильности позвоночника. Исходя из объема и уровней опухолевого поражения позвонков больным были выполнены декомпрессивно-стабилизирующие оперативные вмешательства. 7 (70 %) пациентам выполнена малоинвазивная транскutánная погружная транспедикулярная фиксация с установкой винтов в тела позвонков выше и ниже уровня поражения, у 2 (20 %) больных погружная транспедикулярная фиксация произведена на двух уровнях, у 3 (30 %) больных вторым этапом выполнена торакоскопическая корпорэктомия с целью декомпрессии и стабилизация передних отделов костным цементом, у 1 (10 %) - межтеловой дефект заполнен сетчатым имплантом "Mesh". 1 (10 %) больному выполнена торакоскопическая корпорэктомия с целью декомпрессии, 2 (20 %) пациенткам выполнена корпорэктомия в поясничном отделе из внебрюшинного доступа с восполнением межтелового дефекта костным цементом.

Результаты. Средний показатель по группе по шкале VAS после лечения составил 3,4 балла (7,3 - до лечения). Максимальная интенсивность болевого синдрома до манипуляций составляла 9 баллов, после лечения – 5 баллов. Оценка противоболевого эффекта по Watkins показала, что 6 (60 %) пациентов отказались от обезболивания. При оценке изменения повседневной активности пациентов достигнуто полное восстановление активности у 7 (70 %) человек в группе. При сравнении изменения неврологического статуса у большинства больных (9, 90 %) динамики не отмечено (Frankel E). У 1 пациентки отмечена регрессия неврологического дефицита с уровня глубокого парапареза (Frankel B) до уровня умеренного (Frankel D).

Заключение. Локальное лечение при метастазах в позвоночник значительно улучшает состояние пациентов. После его проведения отмечается значительный регресс болевого синдрома и увеличивается повседневная активность, что улучшает качество жизни.

ОСТЕОАРТРОПАТИЯ ШАРКО: СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ

Балатиук И.А.¹, Гладких Ф.В.²

CHARCOT OSTEOARTHROROPATHY: MODERN APPROACHES TO TREATMENT

Balatiuk I.A.¹, Gladkikh F.V.²

¹Украинская военно-медицинская академия, Киев, Украина

²Винницкий национальный медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Винница, Украина

The literature analysis showed that the complex approach primarily aimed at complication prevention is used for Charcot osteoarthropathy treatment. The mechanical static-and-dynamic foot unloading is an important stage of treatment. The patient training in foot podiatric care is equally important.

Остеоартропатия Шарко (ОШ) является одним из поздних осложнений сахарного диабета (СД), при неполном лечении приводящее к необратимой инвалидизации. ОШ сегодня определяется как прогрессирующее заболевание костей и суставов, характеризующееся болевой или безболевой деструкцией костей и суставов конечностей, происходящей на фоне потери сенсорной иннервации.

Цель исследования. По данным доступных литературных источников изучить современные методы лечения диабетической остеоартропатии.

Материалы и методы. Критерием отбора были публикации за период 2010-2015 гг., которые отвечали канонам доказательной медицины.

Результаты. Анализ современных литературных источников показал, что лечебные мероприятия имеют комплексный подход и зависят от фазы развития ОШ (острая, хроническая, фаза осложнений).

В острою фазу лечение начинают с полной или частичной статико-динамической механической разгрузки пораженной конечности (ортопедическая обувь и специальные разгружающие стельки; наложение тотальной гипсовой лонгеты; специальная ортопедическая обувь (ботинок-роллер) с вкладными стелечными приспособлениями, ограничивающая движения в голеностопном суставе при ходьбе, ортезы.) на 8-12 недель. Рентгенологический контроль осуществляют раз в 2-3 месяца с целью контроля заживления переломов и выявления новых деформаций костей. Также рекомендуют кальцийсодержащую диету, прием препаратов кальция и витамина D, биофосфанатов, препаратов кальцитонина.

В хроническую фазу лечение начинают с обеспечения стабильности суставов (с ограничением или полным прекращением движений в них) с помощью хирургических методов (артороз, экзостозэктомия, пластика ахиллового сухожилия, реконструктивные операции на костно-связочном аппарате стоп). Также снижают статико-динамическое давления на различных участках подошвенной части стопы (с целью профилактики язвообразования на стопе) с помощью специальной ортопедической обуви со стельками. Не менее важным является обучение самого больного подиатрическому уходу за стопой. При необходимости используют препараты, влияющие на метаболизм костной ткани.

В фазу осложнений сначала компенсируют течение СД. Далее корректно проводить местное лечение (обработка раны, антибактериальная терапия, асептическая повязка) с применением системной антибактериальной терапии и разгрузкой пораженного участка стопы.

Выводы. Анализ литературных данных показал, что для лечения ОШ используют комплексный подход, направленный, в первую очередь, на профилактику осложнений. Важным этапом лечения является механическая статико-динамическая разгрузка стопы. Не менее важным является обучение пациента подиатрическому уходу за стопой.

ПРИМЕНЕНИЕ ЧРЕСКСТОСНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА В ЛЕЧЕНИИ ПСЕВДОАРТРОЗОВ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ С СОЗДАНИЕМ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОЧАГОВ КОСТЕОБРАЗОВАНИЯ

Балаян В.Д.¹, Гатамов О.И.², Язбек М.Х.³

THE USE OF TRANSOSSEOUS OSTEOSYNTHESIS IN TREATMENT OF LONG BONE PSEUDOARTHROSES WITH FORMING ADDITIONAL OSTEOGENIC FOCI

Balaian V.D.¹, Gatamov O.I.², Iazbek M.Kh.³

¹ГУЗ «Областная клиническая больница», Саратов,

²ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган,

³ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ имени В.И. Разумовского» Минздрава России, Саратов, Россия

The authors compared the techniques of osteogenesis biological stimulation for stable osteosynthesis of limb long bone pseudoarthroses. Based on the experience of clinical observation of 182 patients treated by the technique of combined transosseous osteosynthesis using additional osteogenic foci the patient's good adaptation to an external fixator could be noted, as well as decreasing inflammatory complications in the sites of transosseous element insertion, earlier loading of the limb, the reduction of device-related fixation period and that of total disability period to 92.2±4.1 days.

Псевдоартрозы длинных костей конечностей являются одними из более тяжелых осложнений лечения переломов, связанных с нарушением остеорегенерации костной ткани. Несмотря на значительные успехи, достигнутые в лечении травм и их последствий, количество посттравматических осложнений, связанных с замедленной консолидацией, остаётся высоким, составляя по частоте 4,5-16 %. Привлечь к репаративной остеорегенерации все источники остеосинтеза порой невозможно, а выключение одного из них задерживает сроки заживления.

Главным преимуществом метода чрескостного остеосинтеза является малотравматичность оперативного вмешательства, управляемость системы с сохранением окружающих патологический очаг тканей и кровоснабжения, «отказ» от свободной костной пластики в пользу реализации пластических потенциалов собственной костной ткани. Наряду с общепринятыми методами биологической стимуляции остеогенеза нами используется продольная Х - образная остеотомия концов отломков и создание дистанционных очагов костеобразования.

Цель: сравнение методов биологической стимуляции остеогенеза при стабильном остеосинтезе псевдоартрозов длинных костей конечностей.

Материал и методы. За период 2000-2014 гг. в процессе лечения 182 пациентов (от 12 до 80 лет) с псевдоартрозами длинных костей различных сегментов (бедро – 51, голень – 93, плечо – 38 человек) и локализаций использовались следующие методы остеосинтеза: накостный остеосинтез, аппаратом внешней фиксации (АВФ), интрамедуллярным стержнем с блокированием винтами (БИОС) в сочетании со стимуляцией репаративного остеогенеза: реваскуляризирующей остеоперфорацией, костной аутопластикой, продольной Х-образной остеотомией концов отломков.

Для стимуляции остеорегенерации проводилось продольное рассечение отломков у 132 пациентов. Компрессионный чрескостный остеосинтез (патент РФ № 2004119827, приоритет от 28.06.2004 г.) применялся у 90 пациентов (бедро – 16, голень – 61, плечо – 13 человек) в возрасте от 12 до 80 лет (мужчин – 43, женщин – 47 человек).

В послеоперационном периоде проводился курс антибактериальной, симптоматической и физиофункциональной терапии, пациенты передвигались с дополнительной опорой на костыли. Дозированная физическая нагрузка на оперированную конечность разрешалась с возрастанием до полной физической нагрузки при купировании болевого синдрома.

Результаты. Средняя длительность фиксации на примере сегмента голени при внеочаговом компрессионном остеосинтезе аппаратом внешней фиксации по А.П. Барабашу с соавторами, составило 115,2±4,1 дня. Создание дополнительных очагов костеобразования

(применение Х-образной остеотомии, дистанционные очаги костеобразования) с использованием чрескостной фиксации позволило сократить срок сращения кости до $92,2 \pm 4,1$ дня.

Заключение. Исходя из опыта клинического наблюдения за 182 пациентами при лечении псевдоартрозов длинных костей с фиксацией отломков методом комбинированного чрескостного остеосинтеза при использовании дополнительных очагов костеобразования, можно отметить хорошую адаптацию пациента к аппарату внешней фиксации, снижение воспалительных осложнений в местах проведения чрескостных элементов, более ранние нагрузки на конечность, сокращение периода фиксации в аппарате и общего срока нетрудоспособности до $92,2 \pm 4,1$ дня.

УНИФИЦИРОВАННАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ДЕФЕКТОВ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ

Барабаш Ю.А., Барабаш А.П.

A UNIFIED CLASSIFICATION OF LONG BONE DEFECTS

Barabash Yu.A., Barabash A.P.

ФГБУ «СарНИИТО» Минздрава России, Саратов, Россия

The authors presented the unified classification of long bone defects on the basis of observation and treatment of 1559 patients. The classification summarizes all the variety of existing pathological characteristics by anatomic-and-morphological, clinical-and-pathophysiological manifestations and makes it possible for a physician's careful approaching to choosing a treatment option and predicting a result.

В современной травматологии и ортопедии до сих пор различные толкования понятий «псевдоартроз» и «дефект кости» вносят известную путаницу.

По определению Г.А. Илизарова (1969), за костный дефект принимается любая потеря костного вещества с суммированием величины анатомического укорочения сегмента конечности и межотломкового диастаза. Мы же костный дефект характеризуем как утрату ткани в результате травмы или заболевания, изменяющую анатомическое строение, физиологию и функцию конечности как органа опоры и движения.

Необходимость систематизации знаний по дефектам костей обусловлена тем, что нет единого языка при обсуждении результатов лечения, причин возникновения, анализе и прогнозе осложнений. С учетом внедрения средств автоматизации в лечебный процесс и систематизации тяжести патологии нами поставлена цель разработки унифицированной, объединенной классификации дефектов длинных костей, наиболее полноценно отражающей тяжесть патологии.

На основе 40-летнего наблюдения и лечения 1599 пациентов сформированы группы, подгруппы и основные анатомо-функционально значимые критерии разделения патологии. По этиологическим факторам дефекты костей подразделены на врожденные и приобретенные, которые по времени и причине образования подразделены на травматические, хирургические и репаративно-ятрогенные.

После выяснения и записи в диагнозе причины образования необходимо локализовать зону повреждения. Так, анатомическая принадлежность обозначается двумя символами, отражающими область [сегмент] (П-плечевая кость, ЛЧ-лучевая, ЛК-локтевая, Б-бедренная, Б/Б-большеберцовая, М/Б-малоберцовая) и зону повреждения, где каждая кость разделена на 8 уровней. В двукостных сегментах (голень и предплечье) поврежденная кость располагается в числителе, а парная в знаменателе. Тем самым, мы отражаем состояние всего сегмента, требующего восстановления анатомической формы.

По преобладанию клинических проявлений и основываясь на данных рентгенологического исследования, мы выделяем три группы: дефект-псевдоартроз, дефект-диастаз и дефект-укорочение, что соответствует данным Макушина В.Д. (1985).

В группе дефект-диастазов недостаток костного вещества по геометрической форме представлен как цилиндр и треугольник (клин). В дефекте цилиндрической формы различали полный (Ц-п) и неполный диаметр отсутствия кости (Ц-Нп). Клиновидные дефекты разделены на односторонние (К-О) и двусторонние (К-Д). Дополнительно нужно обращать внимание на продольную величину отсутствующей части кости (клиновидного или неполного цилиндрического дефекта), от которой зависит выбор метода лечения. В связи с многообразием рентгенологических проявлений дефекты кости можно с определенным допуском отнести к вышеуказанным формам.

В группе с дефект-псевдоартрозами на основании клинико-рентгенологических данных выделены группы, сопровождаемые деформациями и укорочениями сегмента. Однако существуют и сочетания деформации с укорочением сегмента конечности, которые можно записывать через знак «+».

Деформации сегмента конечности определялись клинически и рентгенологически по величине истинного угла деформации. Так как деформации до 30° возможно исправить одномоментно с образованием одностороннего клиновидного диастаза, не влияющего на сращение отломков, мы разделили их на деформации до 30° и более 30°. В группе пациентов с дефектом кости, сопровождающимся укорочением конечности, выделены больные в зависимости от степени компенсаторных возможностей организма: 1) с укорочением до 5 % от величины сегмента; 2) с укорочением от 5 до 15 % (3-7 см); 3) с укорочением от 15 до 30 % (7-15 см); 4) с укорочением более 30 % (>15 см).

По состоянию регенераторной способности концов отломков кости мы различали: а) гиперпластическое, б) нормопластическое и в) гипопластическое состояние, что соответствует клинико-морфологическому делению Косинской Н.С. (1971).

Основополагающими факторами для выбора метода лечения являются этиология дефектов, клинические проявления с указанием локализации процесса, определение формы концов отломков и оценка типа регенераторного процесса по рентгенологическим признакам. Однако длительные сроки лечения являлись причиной развития стойких контрактур и анкилозов. В зоне дефекта отмечались рубцы различной протяженности на фоне отека пораженного сегмента и гипотонии мышц конечности. Поэтому немаловажное значение в выборе метода лечения имеет оценка состояния окружающих мягких тканей: 1) нормальное либо с рубцом кожи, не спаянным с костной тканью; 2) рубцово-измененное; 3) с дефектом мягких тканей. Недооценка данных условий, как мы считаем, является основной причиной несращения костных фрагментов при закрытом методе лечения дефекта кости методикой чрескостного остеосинтеза с созданием компрессирующих усилий на стыке отломков. Для успешного течения репаративного процесса при замещении дефекта кости важна роль кровоснабжения и иннервации сегмента. Поэтому мы считаем необходимым добавить к записи диагноза данные электрофизиологических показателей (РВГ, М-ответ, Н-рефлекс), выражающиеся в процентах асимметрии или цифровых значениях. Запись в системе унифицированного диагноза произведена через разделитель (\). Функциональную нагрузку на конечность записывали по биомеханическим показателям (степени опороспособности в килограммах и ритмичности шага). Также к функциональным показателям конечности относили

и движения в смежных суставах, которые измеряли угломером и регистрировали в системе метода нейтрального нулевого положения.

Пример записи диагноза больного К., согласно предложенной унифицированной обобщенной классификации дефектов длинных костей:

Приобретенный (п), вторичный (б), полный цилиндрический (Ц-п) дефект-диастаз (Д-Д) правой большеберцовой (Б-Б) кости 5 см (10 %) на протяжении 6 уровня (V-VI) с гипопластическим типом костеобразования (В), келлоидный рубец в зоне дефекта, спаянный с костью (2) 7 см. Укорочение голени 2 см (+У 2см). Неправильно сросшийся перелом малоберцовой кости с укорочением 2 см. Контрактура голеностопного сустава (10/0/0). Нарушение кровоснабжения голени (-30 %). Нейропатия малоберцового нерва (-40 %): II; б; Б/Б; V-VI; Д-Д; Ц-П, 10%; +У 2 см; Б; 2 \ 10/0/0; - 30 %, - 40 %.

Таким образом, подобная запись патологии систематизирует все патологические анатомо-морфологические и клинко-патофизиологические проявления, давая врачу возможность тщательного подхода к выбору метода лечения, и исключит неадекватные записи диагноза типа: закрытый перелом кости с дефектом костной ткани.

Схема унифицированной классификации дефектов длинных костей

Наименование кости и уровни (I-VIII)	Приобретенные (II) а) травматические (первичные) б) хирургические (вторичные) в) репаративно-ятрогенные					
	I. дефект- псевдоартрозы (Д-П) II. дефект- диастазы (Д-Д) III. дефект- укорочения (Д-У)	- клиновидный (К) - односторонний (К-о) - двусторонний (К-д) - цилиндрический (Ц) - неполный - полный	деформации (Д) - до 30° - более 30° укорочения (У) <5% 5-15 % 15-30% >30%	гиперпластический (А) нормопластический (Б) гипопластический (В)	1) неспаянные с костью 2) спаянные с костью 3) дефект мягких тканей	объем движений в суставах (градусы)
КОСТЬ, УРОВЕНЬ, ГРУППА		ФОРМА	ПРОЯВЛЕНИЯ	ТИП КОСТЕ- ОБРАЗОВАНИЯ	МЯГКИЕ ТКАНИ	ФУНКЦИЯ
РЕНТГЕНОАНАТОМИЯ			КЛИНИКА, АНАТОМИЯ, ПАТОФИЗИОЛОГИЯ			

КЛИНИКО-БИОМЕХАНИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ВЫБОРУ ЛЕЧЕНИЯ НЕСТАБИЛЬНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ЛОДЫЖЕК

Барабаш Ю.А., Мандров Д.В., Иванов Д.В., Каппушев Б.К.

A CLINICAL-AND-BIOMECHANICAL APPROACH TO CHOOSING A TREATMENT OPTION FOR INSTABLE MALLEOLAR FRACTURES

Barabash Iu.A., Mandrov D.V., Ivanov D.V., Kappushev B.K.

ФГБУ «СарНИИТО» Минздрава России, Саратов, Россия

The authors determined the axial forces minimally destructing bone tissue for fixators of different types (a wire with stopper and a threaded rod) by mathematical modeling method on the basis of biomechanical calculations of transosseous element impact at the point of application to bone. They also determined the rigidity values of external fixation systems when using wires and rods. The technique of transosseous osteosynthesis for instable malleolar fractures proposed on the basis the data revealed.

Переломы лодыжек встречаются в среднем в 100–120 случаях на 200 тысяч населения в год. С учетом анатомии области голеностопного сустава повреждения элементов сустава более чем в двух местах являются нестабильными и составляют около 15 %. Консервативное лечение нестабильных переломов, направленное на сопоставление и удержание отломков в гипсовой повязке, сопровождается недостаточной репозицией, вторичным смещением (23,8–80,1 %),

возникновением фликтен и пролежней кожи (до 10 %), развитием постфиксационных контрактур, нарушением трофики сегмента и ведет к развитию крузартроза (10,3–50 %), что выражается в неудовлетворительных результатах лечения (Губанов А.В., 2011).

Из всего разнообразия оперативных методов лечения предпочтение следует отдавать малотравматичным, способным создавать постоянное дозированное напряжение в зоне межберцового синдесмоза и перелома лодыжки, так как одномоментно созданное напряжение уменьшается уже на следующий день более чем на 70 %, а микроподвижность в зоне синдесмоза приводит к перелому конструкции.

Целью нашего исследования явилось обоснование малоинвазивной внешней фиксации повреждений с учетом жесткости систем и воздействия на костную ткань разных типов применяемых чрескостных элементов.

Материалы и методы. Для сравнительной оценки жесткости систем внешней фиксации, возможных перемещений и деформаций применялся метод математического моделирования. Для определения максимально допустимой силы, необходимой для удержания отломка в фиксированном положении, важно оценить напряжения, возникающие в костной ткани. На первом этапе рассматривали усилия, передаваемые на кость при помощи упоров на спицах и резьбового соединения стержней, создаваемые в системах аппарата внешней фиксации (АВФ) для коррекции положения отломков.

При использовании спиц $\varnothing 1.8$ мм с упорной площадкой $\varnothing 4$ мм и стержней с внешним диаметром 6 мм и внутренним (без резьбовой нарезки) – 4 мм, мы вычислили значения площадей контактных поверхностей, а также напряжения (и их отношения), возникающие в кости при приложении усилия величиной P . Рассчитанные величины были занесены в таблицу и статистически обработаны ($p \leq 0,05$).

В спицевой системе аппарата площадь контакта упора спицы с костью составляет $27,1 \text{ мм}^2$. При приложении осевой силы, равной величине P , возникает напряжение $0,037P \text{ Н/мм}^2$. При использовании стержня, имеющего с костью резьбовое соединение, на одном витке получили площадь контакта в $15,7 \text{ мм}^2$, а напряжения, действующие на костную ткань, составили $0,064P \text{ Н/мм}^2$.

Увеличение количества витков резьбы стержня приводит к увеличению площади контакта ($31,4 \text{ мм}^2$ при двух витках), а следовательно, к снижению напряжения, действующего на костную ткань до $0,032P \text{ Н/мм}^2$. С увеличением количества введенных в кость витков резьбы стержня (до семи) уменьшается и напряжение на кость.

Таким образом, уже при введении в кость двух витков резьбы стержня напряжения, действующие на костную ткань, меньше, чем при использовании спицы в 1.16 раза. Если же резьбовая часть стержня будет закручена в кость на 7 витков резьбы, а при шаге резьбы 2 мм это составит 14 мм, то в таком случае напряжения в месте контакта будут меньше в 5.8 раза, чем при использовании спицы с упором. Все сказанное выше справедливо при приложении осевой силы, равной величине P .

На втором этапе проведен сравнительный анализ прогибов, возникающих в системах фиксации при приложении осевой нагрузки на кость. Задачи, решенные в данном разделе, рассматривают работу спицы как опертой по краям балки, а стержня – как консольной балки.

В случае приложения одинаковой нагрузки $P = 600 \text{ Н}$ из интегрирования дифференциального уравнения упругой линии балки для трех систем аппарата внешней фиксации с ранее заданными параметрами чрескостных элементов, получили следующие

значения прогибов: спицевой системы – $8,60 \cdot 10^{-6}$ м, спице-стержневой системы – $6,02 \cdot 10^{-6}$ м и стержневой системы – $3,45 \cdot 10^{-6}$ м.

Результаты. Результаты расчетов показывают, что при действии одинаковых сил прогибы двухспицевой конструкции в 1,43 раза больше, чем прогибы спице-стержневой, а прогибы последней, в свою очередь, в 1,75 раза больше прогибов двухстержневой конструкции. При этом прогиб стержневой конструкции в 2,49 раза меньше прогиба спицевой конструкции.

Учитывая вышеизложенные факты, мы предложили использовать в качестве стержневого чрескостного элемента системы АВФ для фиксации отрывных переломов (внутренней лодыжки, наружной лодыжки, переднего края большеберцовой кости) и межберцового синдесмоза стержень (патент РФ № 130831), имеющий конусовидную округлую форму с нанесенной резьбой в количестве 7 витков, длина которой (14 мм) соответствует ширине наружной лодыжки и обеспечивает рассчитанную жесткость фиксации кости, переходящую в трехгранную форму. Последняя предназначена для введения в метафиз большеберцовой кости с возможностью перемещения отломков только по оси введения стержня, что использовано для создания поддерживающей или динамической компрессии (с помощью пружины), соответствующей физиологической в зоне синдесмоза берцовых костей.

Применение предложенных стержней позволило достичь 100 % положительных результатов лечения при сокращении сроков фиксации на 2 недели.

ОЦЕНКА ОБСТОЯТЕЛЬСТВ ПОВРЕЖДЕНИЙ У ПОСТРАДАВШИХ В ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЯХ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Баранов А.В.^{1,3}, Барачевский Ю.Е.¹, Ключевский В.В.², Баушев В.О.³

THE EVALUATION OF INJURY CONDITIONS IN PERSONS INJURED IN TRAFFIC ACCIDENTS IN THE ARCTIC ZONE OF THE ARKHANGELSK REGION

Baranov A.V.^{1,3}, Barachevskii Yu.E.¹, Kliuchevskii V.V.², Baushev V.O.³

¹ГБОУ ВПО Северный государственный медицинский университет,

²ГБОУ ВПО Ярославский государственный медицинский университет,

³ГБУЗ АО «Северодвинская городская больница № 2 скорой медицинской помощи»,

⁴ГБУЗ АО «Новодвинская центральная городская больница», Архангельск, Россия

The authors analyzed the case histories of 327 persons injured in traffic accidents (TA) which occurred in the period of 2012-2014 in the town of Severodvinsk of the Arkhangelsk Region, as well as on the adjacent highways (12-km section of M-8 Kholmogory federal highway and some regional motorways connecting the town with other municipalities of the region). They evaluated the conditions of TA and revealed the prevalence of injuries in the highways for drivers and passengers and that of injuries in the Severodvinsk motorways – for pedestrians. In addition, they noted the prevalence of severe concomitant injuries in male persons.

Введение. Дорожно-транспортный травматизм (ДТТ), приобретая характер общемировой эпидемии, является актуальной медицинской и социально-экономической проблемой. Среди причин смертности населения земного шара в группе лиц моложе 45 лет дорожно-транспортные происшествия (ДТП) занимают первое место. В Российской Федерации ежегодно от травм в ДТП погибает около 30 тыс. её граждан, в большинстве своем молодого и трудоспособного возраста, и около 300 тыс. – получают различной тяжести повреждения. Смертность среди пострадавших в ДТП в 12 раз выше, чем у лиц с иной травмой, инвалидность – в 6 раз, а показания для экстренной госпитализации – в 7 раз. Из существующих видов транспорта большинство аварий также происходит на автомобильном транспорте, а показатели ДТ травматизма, в целом, тенденциозно растут, сохраняя лидерство среди всех видов травматизма. Свыше половины ДТП происходит в городах. В Российской Федерации в 115 крупных городах, где проживает почти 50 % всего городского населения страны и сосредоточено до 70 %

транспортного парка, происходит свыше 65 % всех ДТП. Эти данные свидетельствуют о несомненной актуальности и необходимости исследований, отражающих проблематику ДТТ.

Целью нашего исследования явилась оценка обстоятельств повреждений у пострадавших в ДТП, зарегистрированных в арктической зоне Архангельской области.

Материалы и методы. Статистический анализ проводился с использованием пакета прикладных статистических программ SPSS 22. Количественные признаки представлены как медиана (первый и третий квартиль) и среднее арифметическое (стандартное отклонение). Нормальность распределения определялась по критерию Холмогорова-Смирнова с поправкой Лиллиефорса. В условиях неподчинения данных закону нормального распределения сравнение двух групп по количественным признакам проводилось с использованием критерия U-теста Манна-Уитни для независимых групп. Анализ качественных признаков проводился с использованием метода построения таблиц сопряженности, критерия хи-квадрат Пирсона и точного двустороннего критерия Фишера. В качестве критерия статистической значимости была выбрана вероятность случайной ошибки менее 5 % ($p < 0,05$).

Результаты. Город Северодвинск, наряду с 5-ю муниципальными образованиями Архангельской области, согласно Указу Президента Российской Федерации, включен в Арктическую зону России. С областным центром и Москвой этот город соединяет федеральная автодорога (ФАД) М-8 «Холмогоры», завершающаяся часть которой в части медицинского обеспечения находится в зоне ответственности Северодвинской ССкМП.

При рассмотрении обстоятельств ДТП в изучаемом регионе нами были выделены следующие категории пострадавших: пешеходы, попавшие в ДТП – 108 (33,0 %) человек, водители автотранспортных средств – 69 (21,1 %), пассажиры автотранспортных средств – 88 (26,9 %) и водители мотоциклов – 62 человека (19,0 %).

Количество пострадавших в ДТП на дорогах г. Северодвинска составило 227 (69,4 %), а на прочих автодорогах – 100 (30,6 %) человек. На ФАД М-8 «Холмогоры» и прочих региональных автодорогах среди пострадавших преобладали водители и пассажиры автотранспортных средств – 34,8 % и 46,7 % соответственно, а в г. Северодвинске доминировали ($p < 0,05$) пешеходы – 42,7 %.

Анализируя структуру повреждений в ДТП, нами отмечено: изолированные травмы преобладали в группе пострадавших пешеходов, сбитых автомобилем (33,3 %) и в группе пассажиров автотранспортных средств (28,6 %); множественные травмы преобладали в группе водителей (39,2 %); сочетанные повреждения регистрировались на максимальном уровне среди пешеходов (34,5 %) и мотоциклистов (31,8 %).

Анализируя половой состав пострадавших в ДТП, выявлено, что лица мужского пола чаще ($p = 0,0011$) получали тяжелые сочетанные повреждения. Это объясняется тем, что мужчины доминируют среди водителей, и они чаще, чем женщины регистрируются в ДТП в нетрезвом состоянии.

Выводы. 1. В дорожно-транспортных происшествиях на федеральной автодороге М-8 «Холмогоры» и на региональных дорогах арктической зоны Архангельской области выявлено преобладание травм у водителей и пассажиров автотранспортных средств – 34,8 % и 46,7 % соответственно, а на дорогах г. Северодвинска преобладали ($p < 0,05$) травмы в группе пешеходов – 42,7 %.

2. Сочетанные повреждения в ДТП доминировали у лиц мужского пола, а большее их число отмечено у пешеходов (34,5 %) и у мотоциклистов (31,8 %).

ОБМЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ ХРЯЩЕВОЙ ТКАНИ У ДЕТЕЙ С ДИСПЛАЗИЕЙ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

Белова Ю.С., Гладилин Г.П., Гладкова Ю.К.

METABOLIC PROCESSES OF CARTILAGE TISSUE IN CHILDREN WITH THE HIP DYSPLASIA

Belova Yu.S., Gladilin G.P., Gladkova Yu.K.

ГБОУ ВПО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Минздрава России,
Саратов, Россия

When studying the metabolic processes of cartilage tissue in children with the hip dysplasia the authors found the statistically reliable ($p<0.05$) change in cartilage tissue biomarkers manifested in the significant increase in the content of cartilage oligomeric matrix protein, CartiLaps, that of sulphated glycosaminoglycans in blood serum comparing with normal values in practically healthy children, that dictates the need to assess the metabolic process of cartilage tissue in the mentioned patients alongside with other laboratory parameters.

Введение. К тяжелым последствиям приводит невыявленная своевременно дисплазия тазобедренного сустава у детей. Поэтому важной проблемой развития современного общества является разработка методов прогнозирования и профилактики заболеваний населения, в первую очередь, детского.

Цель. Оценка обменных процессов в хрящевой ткани у детей младшего возраста с дисплазией тазобедренного сустава.

Материалы и методы. Обследовано 52 ребенка с дисплазией тазобедренного сустава в возрасте от 7-ми месяцев до 8 лет. Группу контроля составили 20 практически здоровых детей. Все дети проходили клиническое, инструментальное и лабораторное обследование, включавшее не только традиционные (общий белок, альбумин, глюкоза, мочевины, С-реактивный протеин, общий и прямой билирубин), но и специальные методы исследования, в том числе изучение биомаркеров хрящевой ткани: олигомерный матриксный хрящевой белок, CartiLaps, сульфатированные гликозаминогликаны. Достоверными считались результаты при показателе вероятности $p<0,05$.

Результаты. При анализе полученных данных было установлено статистически достоверное ($p<0,05$) изменение биомаркеров хрящевой ткани. У всех обследованных детей с врожденным вывихом бедра в сыворотке крови имелось значительное повышение содержания олигомерного матриксного хрящевого белка, CartiLaps, сульфатированных гликозаминогликанов по сравнению с нормальными величинами у условно здоровых детей. Выявленные отрицательные изменения лабораторных показателей свидетельствовали о нарушении обменных процессов в хрящевой ткани. При этом уровень традиционно определяемых показателей имел отрицательную направленность не у всех пациентов.

Выводы. Результаты данного исследования диктуют необходимость проведения оценки обменных процессов в хрящевой ткани у детей с дисплазией тазобедренного сустава наряду с другими лабораторными показателями.

**ФАКТОРЫ РИСКА ВЕНОЗНЫХ ТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ,
ВОЗНИКАЮЩИХ ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА,
В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОЙ ТРОМБОПРОФИЛАКТИКИ**

Бережнюк И.В.¹, Момот А.П.^{2,3}, Меркулов И.В.²

**RISK FACTORS OF VENOUS THROMBOEMBOLIC COMPLICATIONS AFTER TOTAL HIP
REPLACEMENT UNDER THE CONDITIONS OF MODERN THROMBOSIS PREVENTION**

Berezhniak I.V.¹, Momot A.P.^{2,3}, Merkulov I.V.²

¹ФГБУ «Федеральный центр травматологии, ортопедии и эндопротезирования»;

²ГБОУ ВПО «Алтайский государственный медицинский университет»;

³Алтайский филиал ГБУ «Гематологический научный центр» Минздрава РФ, Барнаул, Россия

The authors presented the results of observing 351 patients who underwent primary total hip replacement (HR). The purpose of the study was to determine the significant factors of thrombogenic risk of postoperative venous thromboembolic complications (VTEC) when using current thrombosis-prevention regimens including non-pharmacological and pharmacological measures.

Цель. Определить значимые ФТР развития ВТЭО на фоне использования современных схем тромбопрофилактики.

Материалы и методы. В проспективное рандомизированное контролируемое исследование включен 351 больной, из них мужчин 156 (44,4 %) и женщин 195 (55,6 %). Критерии включения и исключения были те же, что и в исследованиях RECORD 1 и RENOVATE. Возраст больных колебался от 30 до 74 лет (в среднем - $57,3 \pm 9,7$ года), масса тела - от 54 до 158 кг (в среднем - $81,1 \pm 15,3$ кг). Все пациенты были госпитализированы по поводу коксартроза 2-3 степени и после рандомизации распределены на 3 группы, в зависимости от вида применяемого антикоагулянта - эноксапарина (156 больных), дабигатрана этексилата (122 больных), ривароксабана (73 пациента). С целью выявления потенциальных ФТР в предоперационном периоде проводился опрос больных и изучение медицинской документации, выполнялся ряд лабораторных, в том числе, генетических методов анализа.

Результаты и обсуждение. Определены шесть ФТР из 27 рассмотренных, которые статистически значимо ($p < 0,05$) увеличивали вероятность возникновения ВТЭО. В их число вошли сахарный диабет 2 типа (отношение шансов (ОШ) - 5,6, доверительный интервал ДИ - 1,8-17,0), принадлежность к женскому полу (ОШ - 4,6, ДИ - 1,5-13,6), низкий уровень физической активности перед операцией (ОШ - 4,4, ДИ - 1,7-11,1), возраст 60 лет и старше (ОШ - 4,3, ДИ - 1,8-10,6), повышенный уровень D-димеров непосредственно перед операцией (ОШ - 3,5, ДИ - 1,4-8,9) и варикозная болезнь нижних конечностей (ОШ - 3,4, ДИ - 1,5-7,7). В то же время такой ФТР как ожирение показал свою значимость лишь в группе больных 60 лет и старше - ОШ 3,5 (95 % ДИ - 1,2-9,6); $p = 0,03$. Варикозная болезнь как ФТР в большей степени была связана с больными молодого и среднего возраста ОШ 8,0 (95 % ДИ - 1,7-37,8); $p = 0,013$, и с больными женского пола ОШ 4,3 (95 % ДИ - 1,6-11,2); $p = 0,004$. Кроме того, при клинически выраженном уровне тревоги и/или депрессии у пациентов в возрасте ≥ 60 лет шанс формирования ВТЭО увеличивался в 4,1 раза (ДИ 1,5-11,5; $p = 0,02$).

Выводы. Выявленные ФТР, которые способны привести к ВТЭО, несмотря на применение современных антикоагулянтов, позволяют выделить пациентов с крайне высоким тромбогенным риском при ЭТС и применить персонафицированные подходы к тромбопрофилактике. Последние могут включать в себя модификацию управляемых ФТР или увеличение дозы антикоагулянтов.

ВЕРТЕБРОГЕННАЯ ДИСЦИРКУЛЯЦИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА**Березуцкий В.И.****VERTEBROGENIC DISCIRCULATION OF THE BRAIN****Berezutskii V.I.***ГУ Днепропетровская медицинская академия, Днепропетровск, Украина*

The complex instrumented examination of the brain blood flow in functional tests of patients with osteochondrosis of the cervical spine demonstrated marked spine-dependent discirculatory disorders. The rehabilitation program aimed at eliminating vertebrogenic effects allowed to get rid of the existed discirculatory disorders.

Целью работы было исследование влияния остеохондроза (ОХ) шейного отдела позвоночника на кровообращение головного мозга.

Материал и методы. Путем скрининга была сформирована группа из 95 больных ОХ: 49 мужчин в возрасте от 23 до 55 лет и 46 женщин в возрасте от 20 до 52 лет. Скрининг включал рентгенологическое и неврологическое исследование, мануальные тесты для выявления вертеброгенного синдрома и пробу со статической нагрузкой на позвоночник под контролем доплерографии сосудов головного мозга и синхронной (полиграфической) регистрации реоэнцефалограммы (РЕГ), тетраполярной грудной реограммы и дифференцированной электрокардиографии. Проба со статической нагрузкой на позвоночник защищена патентом РФ, мануальные тесты для диагностики вертеброгенного синдрома были позаимствованы из базовых программ подготовки специалистов по мануальной терапии ведущих медицинских ВУЗов РФ. Тесты сводятся к выявлению ограничения объема пассивных и активных движений, а также «симптомов натяжения» на уровне шейного и грудного отделов позвоночника.

Результаты. Проба со статической нагрузкой на позвоночник и мануальные тесты спровоцировали выраженные нарушения как мозговой, так и системной гемодинамики у 65 больных (68,4 %), что свидетельствовало о наличии вертебро-висцерального синдрома. Эти 65 больных составили основную группу. У остальных 30 больных достоверных сдвигов в гемодинамике не регистрировалось, они составили группу контроля. Спровоцированные в тестах нарушения гемодинамики мозга выражались в двукратном асимметричном падении скорости артериального и венозного кровотока. У 19 больных (30,1 %) во время тестов регистрировались клинические (головокружение) и инструментальные признаки вертебробазилярной недостаточности. Данные полиграфического исследования больных основной группы свидетельствовали о гиперактивации симпатического отдела нервной системы во время тестов, наблюдались и другие признаки отрицательной динамики функционального состояния сердечнососудистой системы в виде тахикардии (80 %), замедления внутрижелудочковой проводимости (32 %), нарушения фазы реполяризации (75 %), усиления признаков замедления венозного оттока (68 %), увеличения конечного диастолического давления и жесткости левого желудочка (68 %), увеличение тонуса периферических сосудов сопротивления (78 %). С целью устранения негативного вертеброгенного влияния было проведено комплексное лечение, включающее физиотерапию, массаж, мануальную терапию, лечебную физкультуру. Основу физиотерапевтических процедур составила магнито-лазерная терапия. Массаж проводился классический: шейно-воротниковая зона и спина. Мануальная терапия ограничивалась сухими тракциями шейного отдела позвоночника и методикой постизометрической релаксации мышц. Все мероприятия были направлены на восстановление нормальной биомеханики шейного отдела позвоночника. Устранение функциональных блоков в шейном и грудном отделах позвоночника позволило скорректировать ранее выявленные неврологические нарушения и вертеброгенные влияния. Положительный эффект имел место у

92 % больных. Повторные пробы со статической нагрузкой на позвоночник и мануальные тесты провоцировали явления вертебробазилярной недостаточности только у 2 больных. Сравнение результатов контрольных исследований у больных двух наблюдаемых групп достоверных различий не выявило.

Выводы. Установлено отрицательное влияние ОХ шейного отдела позвоночника как на мозговую, так и на центральную гемодинамику, а также возможность его коррекции с помощью комплексной терапии.

ВЕРТЕБРОГЕННЫЕ ВИСЦЕРОПАТИИ

Березуцкий В.И.

VERTEBROGENIC VISCEROPATHIES

Berezutskii V.I.

ГУ Днепропетровская медицинская академия, Днепропетровск, Украина

The involvement of spinal cord roots in the degenerative-and-dystrophic process is accompanied by vertebrogenic visceropathy development. The prevalence of this phenomenon is high and requires to take vertebrogenic visceropathies into account when differential diagnosing internal organ diseases.

Такое распространенное и хорошо известное дегенеративно-дистрофическое заболевание позвоночника как остеохондроз неминуемо вовлекает в процесс вегетативную нервную систему, нарушая ее трофическую функцию. В первую очередь страдает симпатический ее отдел, что сопровождается секреторными, моторными и трофическими расстройствами в органах, рефлекторно связанных с патологическими позвоночно-двигательными сегментами. Именно эти нарушения и получили название вертеброгенные висцеропатии. В зависимости от клинической картины они могут быть висцералгические, висцеро-дисфункциональные и висцеро-дистрофические.

Висцералгические синдромы хорошо знакомы практикующим врачам как вертеброгенные кардиалгии, абдоминалгии, цисталгии и др. Висцеро-дисфункциональные синдромы проявляются в секреторных и двигательных расстройствах, это нарушение сердечного ритма, дискинезия желчного пузыря, обстипационный синдром. Висцеро-дистрофические приводят к органическим заболеваниям внутренних органов. Как правило, висцеропатии прогрессируют сами и способствуют прогрессированию сопутствующих заболеваний внутренних органов: функциональные нарушения трансформируются в органические, обострения хронической патологии возникают все чаще, а периоды ремиссии становятся менее продолжительными.

Диагностика вертеброгенных висцеропатий представляет большие сложности, поскольку заболевания долгое время протекают скрыто и «под маской» другой патологии. Шейные вертеброгенные синдромы проявляются сложными гипоталамическими расстройствами, обусловленными нарушениями гемодинамики в бассейне позвоночных артерий и раздражением заднего шейного симпатического нерва. Так формируется картина вертебробазилярной недостаточности. Гипоталамические расстройства приводят к эндокринным дисфункциям, дерматологическим и аллергическим заболеваниям, патологии зрения и слуха. Вертеброгенные болезни внутренних органов проявляются нарушением кинетической активности пищевода и желчного пузыря. Очень часто, особенно у детей, формируются функциональные нарушения зрения (астенопия).

При остеохондрозе грудного отдела позвоночника иррадиация болевого синдрома может имитировать картину болезней сердца, патологии печени и желчного пузыря, кишечника. Описаны следующие сложные для диагностики висцеропатические синдромы:

псевдоаппендикулярный синдром Пошона, позвоночно-висцеральная брюшная симпаталгия Даниеля, позвоночно-пищеварительный синдром Годлевского, реактивный брюшной синдром позвоночных дисков Берзиня, аппендикулярный синдром Лемана.

Патология поясничного отдела позвоночника и крестца может проявляться обстипационным синдромом, эректильной дисфункцией, кокцигодинией, нейрогенным мочевым пузырем, энкопрезом, энурезом, ишурией.

«Маскообразная» клиническая картина вертеброгенных висцеропатий требует от врачей всех специальностей не забывать о них при проведении рутинной дифференциальной диагностики. Многие дифференциально-диагностические приемы знакомы всем докторам: связь болевой или дисфункциональной симптоматики с движениями позвоночника, компрессионной осевой нагрузкой на позвоночник, усиление симптоматики при пальпации остистых отростков и паравертебральных точек, сегментарное совпадение симптоматики и функциональных блоков в межпозвонковых и реберно-поперечных суставах. Следует обращать внимание на выраженность вегетативной дисфункции, связь симптоматики с имеющей место патологией позвоночника, положительную динамику клинической симптоматики при успешной терапии патологии позвоночника.

Распространенность вертеброгенных висцеропатий велика, диагностика сложна, но возможна. Решение диагностических и лечебных проблем заболеваний «на стыке специальностей» лежит в коллегиальной, содружественной работе врачей всех направлений и в соблюдении главного принципа отечественной медицины: лечить не болезнь, а больного.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПАЛЛИАТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ ПРИ ВЫВИХЕ БЕДРА У ПАЦИЕНТОВ С ДЦП

Бидямшин Р.Р., Попков Д.А.

RESULTS OF PALLIATIVE INTERVENTIONS FOR THE HIP DISLOCATION IN PATIENTS WITH CEREBRAL PALSY

Bidiamshin R.R., Popkov D.A.

ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган, Россия

The authors analyzed the results of surgical treatment of 27 patients with cerebral palsy (CP). PFRA surgery and valgus osteotomy with femoral head resection were demonstrated to provide the pain syndrome relief, perineal hygiene improvement, and achieving a comfort sitting position. Moreover, valgus osteotomy enables passive verticalization of the patients of functional class IV by GMFCS scale. The authors believe that reconstructive surgeries for associated orthopedic disorders should be performed simultaneously, within one surgical session, in order to improve quality of life and to reduce the number of surgeries and hospitalizations.

Вывих бедра у пациентов с ДЦП, относящихся к IV, V уровню GMFCS, является основной причиной болевого синдрома, затруднения или отсутствия возможности пребывания в положении сидя, пассивной вертикализации, сложности выполнения гигиены промежности. Наиболее распространенными методами хирургического лечения являются артропластическая резекция проксимального отдела бедра (proximal femoral resection arthroplasty, PFRA) (Castle, 1978; Knaus, 2009) и вальгизация проксимального отдела бедренной кости с резекцией головки (femoral proximal valgisation procedure with head resection, FPVP) (McHale, 1990; Van Riet, 2009). Сравнение эффективности этих двух способов проведено лишь Leet et al (2005). Кроме того, при оперативном вмешательстве у таких пациентов должна производиться коррекция и сопутствующих ортопедических нарушений; пассивная вертикализация также является целью многоуровневого лечения.

Мы оценили результаты выполнения модифицированной процедуры McHale у пациентов IV функционального класса по шкале GMFCS (группа I) и результаты операции PFRA у

пациентов V функционального класса GMFCS (группа II), уделяя особое внимание болевому синдрому, способности сидеть, удобству выполнения гигиенических процедур, возможности вертикализации, а также удовлетворенности самого пациента и его окружения.

Материал и методы. В период 2010-2015 гг. нами прооперировано 27 пациентов с ДЦП (средний возраст - 14.3 года) с вывихом бедра. Показаниями к паллиативной операции на бедре были вывих с болевым синдромом (27 пациентов), серьезные затруднения при выполнении гигиенических процедур (24 случая), невозможность позы сидя (27 пациентов). Кроме того, объектом хирургического вмешательства были сгибательные контрактуры коленных суставов более 80° (24 сустава) и выраженные деформации стоп (40 стоп).

У больных I группы (14 человек) была выполнена операция FPVP. Во второй группе (13 пациентов) производилась артропластическая резекция проксимального отдела бедра (PFRA). При показаниях паллиативные вмешательства на тазобедренном суставе объединялись с реконструктивными вмешательствами на коленном суставе и/или стопе. Средний срок послеоперационного наблюдения пациентов составил 2,9 года.

Результаты. В I группе 12 пациентов (85,7 %) были довольны результатами лечения. В период более 1 года после операции они отмечали полное исчезновение боли или значительное её уменьшение. Во всех случаях у пациентов I группы в результате операции была достигнута возможность принятия комфортной позы сидя и удобство проведения гигиены промежности. Пассивная вертикализация в заднеопорных вертикализаторах стала возможной для пациентов, перенесших вальгизирующую остеотомию.

Во II группе пациентов в двенадцати случаях произошло полное или частичное исчезновение болевого синдрома, и 1 пациент был без изменений динамики. Только у 1 пациента отмечены трудности выполнения гигиены промежности. Гетеротопическая оссификация наблюдалась у четырех пациентов, вне зависимости от применяемого типа иммобилизации.

Во всех случаях одновременная коррекция сопутствующих деформаций коленного сустава и стопы позволила пациентам принимать более комфортную позу, использовать обувь, что создавало дополнительные возможности для социальной реабилитации, к примеру, прогулок на открытом воздухе в любое время года.

Вывод. И операция PFRA, и вальгизирующая остеотомия с резекцией головки бедренной кости могут обеспечить уменьшение болевого синдрома, улучшение гигиены промежности и достижения комфортной позы сидя. Кроме того, вальгизирующая остеотомия предоставляет возможность пассивной вертикализации пациентов IV функционального класса по шкале GMFCS. Мы полагаем, что реконструктивные операции сопутствующих ортопедических нарушений должны выполняться одновременно, за одну хирургическую сессию, для улучшения качества жизни и сокращения количества операций и госпитализаций.

ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ПО Г. ТЮМЕНЬ

Богданов М.А.

THE INCIDENCE OF ORTHOPEDIC PATHOLOGY IN PRESCHOOL CHILDREN IN TUMEN

Bogdanov M.A.

ММАУ «Городская поликлиника № 14», Тюмень, Россия

The authors presented the results of analyzing the incidence of the bone-and-muscular system pathology in preschool children when the children from 7 kindergartens of Tumen underwent preventive examinations by an orthopedist. 523 children examined, and among them 265 children were orthopedically normal (50.7 % of the total number of examined

persons), the bone-and-muscular system pathology was found in 258 persons (49.3% of the total number of examined persons). Among the found bone-and-muscular system pathology feet deformities were the most common, the spine deformities and posture disorders were second.

Введение, актуальность проблемы. Обеспечение здоровья детей является одной из приоритетных задач государства. Дети и подростки являются основным ресурсом человеческого, общественного и экономического развития. На территории РФ, по данным учреждений здравоохранения за 2007 год, зарегистрировано детей в возрасте 0-14 лет – 1,7 млн. (3,6 % от общего числа больных). Болезни костно-мышечной системе занимают 8 место (у детей) в структуре общей заболеваемости (форма 12. «Отчет о числе заболеваний, зарегистрированных у больных в районе обслуживания лечебного учреждения»). Значительная степень инвалидизации детей в связи с болезнями костно-мышечной системы и соединительной ткани (8,4 на 10000 детей в возрасте 0-17 лет), также определяет актуальность данной проблемы.

К основным задачам осмотра детей в дошкольном возрасте относятся выявление ортопедической патологии, назначение лечения ортопедических заболеваний на ранней стадии их появления, а также назначение профилактических мероприятий у детей со склонностью к появлению патологии.

В данной работе представлены результаты анализа заболеваемости патологией костно-мышечной системы (КМС) детей дошкольного возраста на примере профилактического осмотра врача - ортопеда 7 детских садов г. Тюмени.

Методы: выявление патологии костно-мышечной системы проводилось на основании визуального осмотра, пальпации, оценки объема движений в суставах.

Результаты.

Таблица

Количество выявленных патологий у осмотренных детей

№ дет. сада	Нарушение осанки, абс/%*	Деформации стопы, абс/%*	Комбинированная патология, абс/%*	Другие, абс/%*	Дети с патологией, абс/%*	Всего, абс
162	12 /21,1	4/7,0	0	1/1,8	17/29,9	57
158	7/12,9	15/27,8	4/7,4	0	26/48,1	54
169	12/16,4	15/20,5	4/5,5	0	31/42,5	73
186, к 1	18/19,8	27/29,7	8/8,8	0	53/58,2	91
186, к 2	7/7,7	21/23,1	9/9,9	0	37/40,6	91
177	10/12,3	27/33,3	9/11,1	1/1,2	46/56,8	81
176	7/9,2	33/43,4	7/9,2	0	47/61,8	76

* процент от количества детей в данном детском саду.

Заболевания, выявленные у осмотренных детей, распределились следующим образом:

- нарушение осанки - 46 человек (28,3 % от общего числа больных): сколиотическая осанка, сутулость, плоская спина;
- деформации стопы - 142 человека (44,6 % от общего числа больных): плоско-вальгусные стопы, поперечное и продольное плоскостопие;
- комбинированная патология - 41 человек (15,9 % от общего числа больных) (сочетание деформации стопы и нарушения осанки);
- другие - 2 человека (воронкообразная деформация грудной клетки (1 человек), состояние после оперативного лечения плоско-вальгусной деформации стопы (1 человек – 0,4 % от общего числа больных)).

Таким образом, количество осмотренных детей составило 523 человека, среди которых ортопедически здоровы были 265 человек (50,7 % от общего числа осмотренных), с выявленной

патологией КМС 258 человек (49,3 % от общего числа осмотренных). Среди выявленной патологии КМС наиболее часто встречались деформации стоп, на втором месте – деформации позвоночника и нарушения осанки.

Выводы. В структуре ортопедической патологии у детей, находящихся в общих группах дошкольных образовательных учреждений, наиболее часто встречаются деформации стопы – 44,6 % и нарушение осанки – 28,3 %. Сочетание указанной ортопедической патологии имеет место у 15,9 % детей.

При разработке мероприятий по оптимизации профилактики и лечения заболеваний КМС у детей необходимо акцентировать внимание на мероприятиях, направленных на работу со здоровыми детьми, предупреждение развития более тяжелых форм заболевания и инвалидизации; формирование специализированных ортопедических групп в дошкольных образовательных учреждениях; формирование классов для обучения родителей основам профилактики заболеваемости КМС у детей.

КЛИНИКО-ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ВОЗРАСТА С ВРОЖДЕННОЙ ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

Богосьян А.Б., Шлякова Е.Ю., Мусихина И.В.

CLINICOIMMUNOLOGICAL APPROACHES TO REHABILITATION OF YOUNG CHILDREN WITH CONGENITAL ORTHOPEDIC PATHOLOGY

Bogos'ian A.B., Shliakova E.Iu., Musikhina I.V.

ФГБУ «ПФМИЦ» Минздрава России, Нижний Новгород, Россия

Surgical intervention with further prolonged immobilization leads to immunosuppression intensification in the child's organism that determines the complexity of postoperative rehabilitation. The authors developed and proposed the techniques of immunomodulating therapy aimed at preventing acute respiratory diseases (ARD) and infectious complications in the postoperative period in children with the locomotor system (LS) congenital pathology through aggravated premorbid medical history.

Цель: изучить сопутствующую патологию у детей раннего возраста с патологией опорно-двигательного аппарата для разработки оптимальных методов предоперационной подготовки и послеоперационного лечения этой группы больных.

Материал и методы. Изучено состояние здоровья 250 детей в возрасте до 3 лет с врожденной патологией ОДА, которым проводилось оперативное лечение по различным методикам. Больным проводилось комплексное обследование: клинко-ортопедическое, неврологическое, иммунологическое, молекулярно-биологическое.

Результаты и обсуждение. Установлено, что у каждого больного имелось не менее 2-3 сопутствующих заболеваний. Уровень заболеваемости составил 330 на 100 осмотренных детей. Синдром увеличенной вилочковой железы выявлен у 29,4 % детей. По данным ПЦР-диагностики, ДНК цитомегаловирусной инфекции (ЦМВИ) обнаружена у 44,4 % обследованных детей, наличие антител Ig G к ЦМВИ – у 73,4 %. Установлено, что у 74 % обследуемых детей при поступлении на операцию имелись выраженные, статистически значимые изменения системы клеточного и гуморального иммунитета. На момент поступления на оперативное лечение у 38,5 % детей состояние реакции адаптации организма соответствовало реакции перерактивации. Реакция спокойной активации наблюдалась у 26,3 %, повышенной активации – у 22,8 %, тренировки – у 8,7 %, стресса – у 3,5 % детей. При изучении гормонального гомеостаза у 63,3 % детей отмечалось эутиреоидное состояние, у 28 (35,5 %) – эутиреоидное состояние, но имелось изолированное повышение Т3 при средних значениях 1,5 (1,4; 2,1). Средние показатели

кортизола у больных с ВВБ составили 3,1 (1,2; 7,9), что в 3,2 раза ниже средних возрастных значений.

В периоперационном периоде проводили комплексную медикаментозную терапию, основанную на разработанных нами способах профилактики осложнений при операциях высокого риска у детей раннего и младшего возраста с патологией опорно-двигательного аппарата и синдромом увеличенной вилочковой железы (патент РФ № 2270014), а также у детей с ЦМВИ и патологией ОДА при плановых оперативных вмешательствах (патент РФ № 2400234). В зависимости от выявленного иммунного статуса и реакции адаптации проводили фармакотерапию и иммуномодулирующие методики фототерапии в сочетании КВЧ - пунктурой по методикам традиционной. С целью усиления продукции необходимых секреторных иммуноглобулинов и цитокинов, а также улучшения реологических свойств крови на фоне медикаментозной терапии использовался фотомодифицирующий эффект поляризованного света прибора «Биоптрон Компакт-3» с облучением следующих кожных зон: носогубный треугольник, середина грудины, околопупочная область, область проекции печени в полихроматическом спектре.

Выводы. Построение плана хирургического лечения детей с заболеваниями ОДА с учетом имеющейся у них коморбидной патологии и своевременной ее коррекции позволили сократить предоперационный период до 2-3 дней и исключить возникновение интра- и послеоперационных осложнений у данной группы детей.

ОПЫТ ОКАЗАНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ С ПОЗВОНОЧНО-СПИННОМОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ

**Борисова О.А., Сергеев К.С., Воробьев Д.П., Плющенко Д.С., Захарчук И.А.,
Серобян А.С., Говорухин И.С.**

THE EXPERIENCE OF RENDERING SPECIALIZED CARE FOR PATIENTS WITH ACUTE- PHASE INJURY OF THE SPINE-SPINAL CORD

**Borisova O.A., Sergeev K.S., Vorob'ev D.P., Plushchenko D.S., Zakharchuk I.A.,
Serobian A.S., Govorukhin I.S.**

ГБУЗ ТОКБ № 2, ГБОУ ВПО Тюменский ГМУ, Тюмень, Россия

The spine injury with spinal cord involvement still remains a relevant problem in medicine as it leads to severe disability of patients. *Purpose.* To develop an effective tactics of surgical treatment, to reveal the type of surgical intervention in patients with complicated injury of the spine in the acute phase. The authors developed the treatment algorithm for treating such patients on the basis of their experience in treating 161 patients with the spine-spinal cord injury. The results of treatment evaluated in view of the scale of neurological disorders, the losses of the achieved deformity correction, the condition of the operated segment block. The proper organizing specialized medical care for patients with complicated injury of the spine was demonstrated to create conditions for reducing neurological disorder level and performing rehabilitation.

Введение. Травма позвоночника с повреждением спинного мозга остается актуальной проблемой медицины, так как ведёт к тяжелой инвалидности больных.

Цель. Разработка наиболее эффективной тактики хирургического лечения и определение вида оперативного вмешательства у больных с осложненной травмой позвоночника в остром периоде.

Материалы и методы. Мы располагаем опытом лечения 161 пациента с повреждениями в шейном (95 человек), грудном (34 человека) и поясничном (32 человека) отделе позвоночника, оперированных на базе нейрохирургического отделения ГБУЗ ТОКБ № 2 г. Тюмени в период 2012-2015 гг. в сроки поступления в стационар до 2 недель. Большинство пациентов были оперированы в первые сутки после травмы. В ходе операции достигалась декомпрессия спинного мозга и других нервно-сосудистых образований, восстановление оси позвоночника в

трех плоскостях за счет применения фиксирующих конструкций. Больных с политравмой оперировали в несколько этапов. 50 пациентам с травмой шейного отдела выполняли открытое вправление и дискэктомию на уровне поврежденного сегмента. 45 пациентам выполнена корпорэктомия и установка межтелового имплантата. Первичная фиксация достигалась применением наkostной пластины. При травме в грудном и поясничном отделах проводилась декомпрессионная операция и транспедикулярная фиксация. У 6 человек со взрывным переломом в отсроченном порядке выполняли межтеловой спондилодез.

Результаты. Оценку результатов лечения проводили с учетом шкалы неврологических нарушений, потерь достигнутой коррекции деформации, состояния блока оперированных сегментов. При травме шейного отдела остается проблема снижения процента летальности пациентов. У больных с травмой грудного и поясничного отделов фиксировались малые потери коррекции деформации (1-2°), формирование костно-металлического блока.

Выводы. Соответствующая организация специализированной помощи больным с осложненной травмой позвоночника создает условия для снижения уровня неврологических нарушений и проведения реабилитации.

ЯВЛЯЕТСЯ ЛИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА АЛЬТЕРНАТИВОЙ РЕЗЕКЦИОННОЙ АРТРОПЛАСТИКЕ ПРИ ТЯЖЕЛЫХ ПОСЛЕДСТВИЯХ ТРАВМ И РАНЕНИЙ?

**Брижань Л.К., Бабич М.И., Цемко Т.Д., Пучков С.Н., Аксенов Ю.В.,
Тюлькевич Б.В., Каверин С.А.**

IS THE ELBOW REPLACEMENT AN ALTERNATIVE TO RESECTION ARTHROPLASTY FOR SEVERE CONSEQUENCES OF INJURIES AND WOUNDS?

**Brizhan' L.K., Babich M.I., Tsemko T.D., Puchkov S.N., Aksenov Ju.V.,
Tiul'kevich B.V., Kaverin S.A.**

ФГКУ «Главный военный клинический госпиталь имени академика Н.Н. Бурденко» Министерства обороны Российской Федерации, Москва, Россия

The authors represented the results of treatment in 34 patients with osteofibrous ankyloses of the elbow. They analyzed the results of the elbow replacement in 12 patients and those of resection arthroplasty in 22 wounded and injured persons. They revealed the main causes of the elbow instability development after resection arthroplasty and those of implant component instability after replacement procedure. The analysis of the results evidences of resection arthroplasty priority for osteofibrous ankyloses of the elbow.

Восстановление полноценной функции локтевого сустава при последствиях тяжелых травм и многокомпонентных ранений является одной из самых трудных задач современной травматологии и ортопедии в силу анатомических особенностей, сложности биомеханики, быстрого развития стойких контрактур, анкилозов и склонности к параартикулярной оссификации. Особые трудности для хирурга представляет выбор метода хирургического лечения при костно-фиброзных анкилозах – резекционная артропластика или эндопротезирование.

Считается, что резекционная артропластика дает положительные результаты, но не устраняет в полной мере нестабильность сустава и вероятность развития деформаций и гетеротопических оссификаций. Кроме того, артропластические операции, призванные решать задачу восстановления функции конечности, в настоящее время не находят достаточно широкого применения из-за опасения неудачного функционального результата. С другой стороны, эндопротезирование сустава неизбежно приводит к ограничению режима физических нагрузок, а необходимость в ревизионном эндопротезировании из-за развития нестабильности возникает, как правило, в ближайшие 4-8 лет после операции.

Целью клинического исследования явилось улучшение функциональных результатов хирургического лечения костно-фиброзных анкилозов локтевого сустава после травм и ранений путем дальнейшей разработки тактических подходов к хирургическому лечению с использованием резекционной артропластики и эндопротезирования.

Материалы и методы. На лечении в ГВКГ им.Н.Н. Бурденко в период с 2000 по 2015 год находилось 33 мужчины в возрасте от 19 до 48 лет и 1 женщина 35 лет с костно-фиброзными анкилозами локтевого сустава, развившимися после ранений у 13 и травм - у 21.

Сроки поступления после ранений и травм составили от 7 месяцев до 6 лет. Повреждения нервных стволов были выявлены у 7 пострадавших и у 9 раненых. Посттравматические окклюзии плечевой артерии имели место у 3 раненых и у 1 пострадавшего. Гнойный артрит и остеомиелит в анамнезе диагностированы у 3 раненых у 8 пострадавших. Обширные, спаянные с костью рубцы сформировались у 6 раненых и у 5 пострадавших.

При обследовании раненых и пострадавших использовались клинический, рентгенологический, электронейромиографический, лабораторный методы исследования.

Обращалось особое внимание на наличие лучелоктевого синостоза и костно-фиброзного анкилоза, так как отсутствие или значительное ограничение ротационных движений предплечья неизбежно приводило к развитию нестабильности сустава после артропластики и нестабильности компонентов эндопротеза после тотального эндопротезирования.

Резекционную артропластику выполнили 22 раненым и пострадавшим, включающую обязательную резекцию костных структур, препятствующих движениям в суставе, рассечение капсулы сустава, миолиз, тендолиз, удаление оссификатов. В зависимости от клинической ситуации осуществляли ступенчатое удлинение сухожилия трехглавой мышцы, углубление ямки плечевой кости, частичную резекцию венечного отростка локтевой кости, изменение циркулярной формы суставной поверхности локтевого отростка на пологую. В 3 случаях у пострадавших выполнено эндопротезирование головки лучевой кости и у раненых – резекция головки лучевой кости.

Эндопротезирование локтевого сустава выполнено у 12 раненых и пострадавших связанными эндопротезами (Сиваша, Zimmer), в том числе, у 3 больных с неудовлетворительными функциональными результатами резекционной артропластики.

Результаты. Оценку результатов лечения проводили в соответствии с приложением Положения о военно-врачебной экспертизе, утвержденным постановлением Правительства РФ №565-2013 г. Ближайшие результаты лечения оценивали в период от 3 до 6 месяцев после операции, отдаленные от 1 года и более. Средний срок наблюдения составил $3,5 \pm 0,5$ года. После операций резекционной артропластики хорошие функциональные результаты достигнуты у 15 (68,2 %), удовлетворительные – у 18,4 (18,2 %), неудовлетворительные – у 3 (13,4 %) пациентов. Несмотря на восстановление сгибания и разгибания в суставе не удалось устранить лучелоктевой синостоз, что, в конечном итоге, привело к выраженной нестабильности в локтевом суставе, поэтому результаты лечения расценены как плохие.

Отдаленные хорошие результаты лечения после эндопротезирования через 4 года достигнуты у 8 (66,6 %), стойкий удовлетворительный функциональный результат диагностировали у 2 (16,7 %) раненых и больных. В 2 (16,7 %) случаях, наряду с незначительным ограничением сгибания и разгибания в локтевом суставе, имело место значительное ограничение ротации предплечья. У этих больных развилась нестабильность компонентов эндопротезов, что потребовало выполнения ревизионного эндопротезирования,

которое дополнили удалением оссификатов, резекцией головок лучевых костей, дезинсерцией круглых пронаторов и частичным рассечением квадратных пронаторов на предплечье.

Выводы. 1. Отдаленные результаты резекционной артропластики у раненых и больных с костно-фиброзными анкилозами сопоставимы с результатами эндопротезирования.

2. При выполнении операций резекционной артропластики и эндопротезирования локтевого сустава при костно-фиброзных анкилозах особое внимание следует уделять восстановлению ротации предплечья. Эндопротезирование головки лучевой кости позволяет улучшить функциональные результаты резекционной артропластики при лучелоктевых синостозах и, тем самым, является мерой профилактики развития нестабильности локтевого сустава.

3. Операции резекционной артропластики локтевого сустава при костно-фиброзных анкилозах являются приоритетными, так как позволяют отсрочить или избежать эндопротезирования, особенно, у молодых лиц.

АНАЛИЗ ПРИЧИН ДЕФЕКТОВ ОСТЕОСИНТЕЗА КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ

Брижань Л.К., Керимов А.А., Давыдов Д.В., Лукашук И.А.

ANALYZING THE CAUSES OF LIMB BONE OSTEOSYNTHESIS FAILURES

Brizhan' L.K., Kerimov A.A., Davydov D.V., Lukashuk I.A.

ФГКУ “Главный военный клинический госпиталь имени академика Н.Н. Бурденко” МО РФ, Москва, Россия

The authors analyzed the causes of osteosynthesis failures in 221 patients with open and closed fractures of limb bones. They made a factorial analysis in order to reveal the most significant causes of medical care failures. As it was found by the analysis, the absence of the required medical equipment in an institution was the cause of complications in $41\pm 3\%$ of cases, noncompliance with the main osteosynthesis principles – in $24\pm 2\%$ of cases, incorrect selection of implants – in $16\pm 1\%$ of cases, the patient's nonobservance to the postoperative orthopedic regimen – in $10.5\pm 2\%$ of cases. The faults of traumatological care as using uncertified metalwork revealed in $8.5\pm 0.5\%$ of cases.

Целью нашего исследования являлась оценка причин наиболее частых дефектов остеосинтеза костей верхних и нижних конечностей.

Материалы и методы. В центре травматологии и ортопедии ФГКУ “ГВКГ им. академика Н.Н. Бурденко” МО РФ в период с 2009 по 2015 год находился 221 больной с различными дефектами оказания травматологической помощи на этапах лечения по поводу открытых и закрытых переломов костей верхних (33 %) и нижних (67 %) конечностей. Средний возраст больных составил 44,7 года, это были в равной степени мужчины и женщины без сопутствующих хронических заболеваний.

В ходе анализа указанной группы больных были выявлены следующие причины их госпитализации в ЦТиО ГВКГ им. академика Н.Н. Бурденко:

- ложные суставы – $76\pm 5\%$;
- нестабильность установленной металлоконструкции – $64\pm 3\%$;
- деформация конечности (сросшиеся в неправильном положении фрагменты кости) – $24\pm 2\%$;
- перелом металлоконструкции – $14\pm 3\%$;
- инфицирование области хирургического вмешательства – $7,5\pm 0,5\%$;
- асептический некроз кости, резорбция трансплантата - $6,8\pm 0,6\%$.

Указанные группы осложнений наблюдались как изолированно, так и сочетались у некоторых пациентов.

С учетом выявленных групп нами был проведено исследование основных причин указанных осложнений.

Результаты. При ретро- и проспективном анализе медицинской документации всех больных были установлены следующие причины осложнений:

- отсутствие необходимого оборудования – 66 ± 5 %;
- несоблюдение основных принципов остеосинтеза – 41 ± 3 %;
- некорректный подбор имплантатов – 32 ± 4 %;
- несоблюдение пациентом послеоперационного ортопедического режима - 14 ± 2 %;
- использование несертифицированных металлоконструкций - $5,5 \pm 0,2$ %.

Перечисленные причины осложнений чаще (78 %) наблюдались в совокупности, нежели изолированно в одном случае.

Для выявления наиболее значимых причин дефектов был выполнен их факторный анализ.

В результате установлено, что отсутствие необходимого медицинского оборудования в учреждении в 41 ± 3 % случаев приводило к развитию осложнения, требующего последующей хирургической коррекции. Чуть менее значимым оказалось несоблюдение основных принципов остеосинтеза, которые были выявлены в 24 ± 2 % случаев. В 16 ± 1 % причиной послужил некорректный подбор имплантатов. Несоблюдение пациентом послеоперационного ортопедического режима в $10,5 \pm 2$ % случаев приводило к повторной госпитализации. Необходимо также отметить, что в $8,5 \pm 0,5$ % случаев были выявлены дефекты оказания травматологической помощи в виде использования несертифицированных металлоконструкций.

Заключение. Таким образом, можно сделать заключение, что оснащенность необходимым оборудованием, а также несоблюдение основных принципов остеосинтеза являются ключевыми факторами в работе и требуют особого внимания со стороны руководства медицинской службы или органов здравоохранения.

ТАКТИКА ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ РАНЕНЫХ С ОГНЕСТРЕЛЬНЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ

Брижань Л.К.¹, Хоминец В.В.², Давыдов Д.В.¹, Керимов А.А.¹, Арбузов Ю.В.¹, Чирва Ю.В.¹

THE TACTIC OF SURGICAL TREATMENT OF THE WOUNDED PERSONS WITH GUNSHOT FRACTURES OF LIMB LONG BONES

Brizhan' L.K.¹, Khominets V.V.², Davydov D.V.¹, Kerimov A.A.¹, Arbuzov Iu.V.¹, Chirva Iu.V.¹

¹Главный военный клинический госпиталь им. Н.Н. Бурденко, Москва;

²Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия

Purpose. To study the efficiency of using new approaches to treatment of the wounded persons with gunshot fractures of limb bones (GFLB). Materials and Methods. We studied the results of treatment in 247 wounded persons within the period of 1999-2014. Mean follow-up – 1.8 years (from one to seven years). We compared the results of treatment in 117 wounded persons who underwent treatment using a rod device, vacuum-aspiration dressing (VAD) and two-staged internal osteosynthesis with those in 130 ones using the traditional tactic of treating GFLB. Results. The results demonstrated the possibility of the proposed tactic to treat the wounded persons with GFLB faster and more efficiently. Conclusion. The use of rod devices when primary wound debridement, VAD when treating gunshot soft tissue wounds, and that of consecutive internal osteosynthesis of fragments allows completing treatment of the wounded persons with GFLB in the early periods, as well as obtaining good functional results.

Актуальность. Огнестрельные ранения конечностей в войнах и локальных конфликтах продолжают занимать лидирующие позиции в структуре локализации боевых повреждений и составляют 60-70 % от всех раненых и пострадавших. Большинство таких раненых может быть возвращено в строй, а достижение хорошего функционального результата по-прежнему остается актуальной проблемой военной травматологии.

Цель исследования: на основании клинико-рентгенологического исследования изучить эффективность применения новых подходов в лечении раненых с огнестрельными переломами костей конечностей (ОПКК).

Материалы и методы. Выполнен анализ результатов лечения 247 раненых с ОПДКК, получивших лечение в ГВКГ им. Н.Н. Бурденко МО РФ в период с 1999 по 2014 г. Все раненые были мужского пола, средний возраст составил 32,5 года. К лечению всех раненых применен подход «damage control» и соблюдены принципы хирургической тактики лечения ОПДКК: первичная хирургическая обработка (ПХО) огнестрельной раны и лечебная иммобилизация. Выделены две группы раненых, сопоставимые по полу, возрасту, локализации, типу огнестрельного перелома, тяжести повреждения мягких тканей и срокам оказания медицинской помощи. Тактика хирургического лечения раненых с ОПДКК в разных группах отличалась по способу дренирования, первичной иммобилизации поврежденного сегмента и лечебной иммобилизации отломков. В основной группе (117 человек) ПХО огнестрельной раны завершали иммобилизацией отломков стержневым аппаратом наружной фиксации (АНФ), лечение огнестрельной раны проводили с применением вакуумных аспирационных повязок, сращение отломков добивались на втором этапе остеосинтеза при помощи различных погружных конструкций на ранних сроках лечения.

Контрольная группа (130 человек) раненых получала лечение с использованием, соответственно, гипсовой иммобилизации, мазовых повязок через контрапертуры, окончательным методом остеосинтеза на весь срок лечения у таких больных был выбран спице-стержневой АНФ. Оценку результата лечения проводили в среднем через 1,8 года (от 1 до 7 лет). Изучали длительность лечения, длительность заживления огнестрельной раны, количество операций на одного больного, сроки сращения отломков, амплитуду движений в смежных суставах, количество осложнений в ходе проводимого лечения.

Результаты. Наиболее часто встречающимися повреждениями были осколочные (57,2 %) огнестрельные переломы костей голени (37,2 %) и бедра (32,2 %) тип В (37,6 %) и тип С (33,3 %) по классификации АО/ASIF с повреждениями мягких тканей 3а типа (47,8 %) по классификации Gustilo-Anderson. При лечении раненых основной группы хорошие и отличные функциональные результаты получены у 76 % человек, в контрольной группе – у 62 %. При этом длительность лечения была в 1,75 раза короче, а количество операций у раненых первой группы – в 2,3 раза меньше, чем у больных контрольной группы. Длительность заживления огнестрельной раны в сроки до 14 суток отмечена у 46 % раненых первой группы, аналогичные раны у пострадавших контрольной группы в 37,6 % случаев заживали свыше 21 дня. Сращение отломков у раненых основной группы наблюдалось в средние сроки у 79 %, в контрольной группе – у 67 % человек. Выявлены следующие осложнения (основная/контрольная группы): инфекция мягких тканей и остеомиелит – 9,5/24 %; тромбофлебит глубоких вен – 5,2/10,7 %; контрактуры смежных суставов – 3,3/22,5 %.

Выводы. Применение современных стержневых АНФ при первичной иммобилизации отломков на ранних сроках у раненых с ОПДКК, использование вакуумных повязок при лечении огнестрельных ран и последовательный погружной остеосинтез обеспечивают получение в ранние сроки хороших и отличных анатомо-функциональных результатов.

ОСОБЕННОСТИ ИНТРАМЕДУЛЛЯРНОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ ВО ВНУТРЕННЕМ МЫШЦЕЛКЕ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ ПРИ ГОНАРТРОЗЕ 2 СТЕПЕНИ

Бунов В.С., Щурова Е.Н., Бирюкова М.Ю., Буравцов П.П.

SPECIAL DETAILS OF INTRAMEDULLARY CIRCULATION IN THE TIBIAL MEDIAL CONDYLE FOR DEGREE 2 GONARTHRISIS

Bunov V.S., Shchurova E.N., Biriukova M.Iu., Buravtsov P.P.

ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган, Россия

The authors developed a technique for studying bone intramedullary tissues using rheovasography. They confirmed the reliability of the results of the blood filling studies using rheovasography performed in the tibial medial condyle with Dopplerography.

Введение. В ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» как вариант оперативного лечения гонартроза применяют туннелизацию суставных концов бедренной и большеберцовой костей (Макушин В.Д, Чегуров О.К., 2006, 2007). Спицы можно использовать как электроды, и был разработан способ их введения в кость для обеспечения исследований интрамедуллярного (внутрикостного) кровообращения.

Цель исследования. Подтвердить возможность исследования интрамедуллярных тканей с помощью разработанного способа введения спиц.

Материал и методы. Исследования проведены в наружном мыщелке большеберцовой кости у 22 пациентов в возрасте $63,1 \pm 0,9$ года, из которых мужчин 5, женщин 17. Средняя продолжительность заболевания $7,4 \pm 0,7$ года. Характерные изменения выявляли в обоих коленных суставах, сторону оперативного вмешательства и исследования определял болевой синдром, который преобладал в правом коленном суставе (57 %).

Интрамедуллярные и параоссальные ткани разделяет компактная кость с высоким электрическим сопротивлением, поэтому электрический ток по ним течёт отдельно. Так как замыкание электрического тока происходит по проводнику с меньшим сопротивлением, уменьшали сопротивление интрамедуллярных тканей относительно параоссальных тканей. Для этого спицы-электроды вводили следующим образом. Первую спицу - отступив 15 мм под углом $10-15^\circ$ к щели коленного сустава на глубину 20 мм. Вторую - в направлении на медиальную треть суставной поверхности до внедрения в субхондральную кость. Третью спицу внедряли в мягкие ткани кзади от первой спицы на 1 см до упора в мыщелок кости

Регистрацию импеданса проводили с помощью полианализатора РГПА-6/12 «РЕАН-ПОЛИ» (МЕДИКОМ-МТД, г. Таганрог, Россия). Частота зондирующего тока 56 кГц, калибровочный сигнал $k=0,2$ Ом. Импеданс интрамедуллярных тканей регистрировали с помощью первой и второй спиц, параоссальных тканей - с помощью второй и третьей спицы. Одновременно фиксировали электрокардиограмму во II стандартном отведении, объёмные реограммы интрамедуллярных и параоссальных тканей и их первые производные.

Для подтверждения результатов реовазографии проводили исследования с помощью доплерографии. Параллельно второй спице с помощью сверла (3 мм) в мыщелке большеберцовой кости создавали туннель, в который вводили датчик для доплерографии 20 мГц (глубина локализации 5,0 мм, площадь рабочей поверхности – $3,14 \text{ мм}^2$). Параметры регистрировали с помощью доплерографа «Минимакс-Допплер-К» фирмы «Минимакс» (г. Санкт-Петербург) в режиме исследования микроциркуляции и перфузии мелких сосудов.

Результаты. Межэлектродное расстояние в мыщелках кости составляло $\sim 1,5$ см, в параоссальных тканях – 6,0 см, соотношение было 1:4. Базисный импеданс интрамедуллярных

тканей, $БИи=92,8\pm4,7$ Ом, был меньше базисного импеданса параоссальных тканей, $БИп=116,81\pm6,7$, и составлял 80 % ($p < 0,01$).

Сопоставления показали, что определяемые с помощью доплерографии и реовазографии индекс сопротивления $RI=0,83\pm0,03$ и показатель периферического сосудистого сопротивления $ППСС\kappa=0,87\pm0,02$ не имели статистически достоверных различий. Не выявлены также статистически достоверные различия между максимальной систолической скоростью кровотока $Qs=5,90\pm0,60$ и максимальной систолической скоростью быстрого кровенаполнения пульсовой волны $МСБКН=0,240\pm0,018$, а также средней скоростью кровотока $Vm=0,065\pm0,008$ и амплитудно-частотным показателем, определяемым с помощью этих методов исследований. Вычисляемая на основании данных доплерографии и реовазографии объемная скорость кровотока $Qs=5,90\pm0,60$ и $Vq100\kappa=4,66\pm0,23$ также не имела статистически достоверных различий.

Выводы. Для исследований кровообращения интрамедуллярных тканей можно использовать доплерографию и реовазографию.

Разработанный способ введения спиц обеспечивает возможность исследований кровенаполнения с помощью реовазографии одновременно в интрамедуллярных и параоссальных тканях.

Спицы без изолирующего покрытия можно использовать как электроды. Для этого их следует вводить так, чтобы сопротивление интрамедуллярных тканей было меньше, чем параоссальных тканей, например, с соотношением межэлектродного расстояния 1:4.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЛОСКУТЫ ПРИ ОБШИРНЫХ ДЕФЕКТАХ И РУБЦОВЫХ ДЕФОРМАЦИЯХ МЯГКИХ ТКАНЕЙ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА СТОПЫ

Валеев М.М., Бикташева Э.М.

FUNCTIONAL FLAPS FOR LARGE DEFECTS AND SCARRY DEFORMITIES OF PROXIMAL FOOT SOFT TISSUES

Valeev M.M., Biktasheva E.M.

ГБОУ ВПО «Бакирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Уфа, Россия

The authors presented the long-term results of surgical treatment of 62 patients with large defects of proximal foot soft tissues. They performed 68 procedures of transplanting vascularized composite flaps with blood supply of axial type. Different plasty methods and procedures using microsurgical technologies were used depending on injury character, the size, depth and degree of the anatomic structure involvement, as well as on the plastic potential of the injured foot. The following criteria were taken into account when evaluating the results of treatment: limb weight-bearing function recovery by walking phases, postoperative scar quality, deformities and complications, neurotrophic changes.

Введение. Одной из далеко нерешенных в плане полноценного и скорейшего восстановления проблем являются повреждения, которые сопровождаются обширными травматическими дефектами мягких тканей дистальных отделов нижних конечностей, особенно стоп. В связи с тем, что стопа несет на себе нагрузку всего тела, повышаются требования к пластическим свойствам выбранного материала для реконструкции мягких тканей. В связи с этим ограничиваются возможности традиционных методик реконструктивно-пластических операций. Методом выбора при решении данной проблемы является использование кровоснабжаемых сложносоставных лоскутов с осевым типом кровоснабжения, при описании которых мы используем выражение «функциональные лоскуты».

Цель исследования - улучшение функциональных результатов хирургического лечения пациентов с обширными дефектами и рубцовыми деформациями мягких тканей проксимального отдела стопы.

Материал и методы. Мы располагаем опытом 68 реконструктивных операций с использованием васкуляризированных лоскутов у 62 пациентов с обширными дефектами и рубцовыми деформациями мягких тканей проксимального отдела стопы в возрасте от 15 до 73 лет. Локализация дефектов мягких тканей распределялось следующим образом: нагружаемая поверхность пятки – 16, ненагружаемая зона среднего отдела подошвы – 9, область лодыжек и задняя поверхность пятки – 29, тыльная поверхность стопы – 8 случаев. Кожно-мышечные лоскуты на основе широчайшей мышцы спины (8 наблюдений) применяли в следующих случаях: обширные и глубокие дефекты мягких тканей стопы и при наличии инфекционных осложнений костей, в основном, пяточной кости. При обширных дефектах мягких тканей на тыльной поверхности стопы и в области ахиллова сухожилия, где толщина слоя мягких тканей и, соответственно, глубина раневых дефектов сравнительно небольшие, применяли более тонкие кожно-фасциальные трансплантаты: лучевой (7 случаев), дельтовидный (3 случая), переднелатеральный лоскут бедра (4 наблюдения) и лопаточный лоскут (5 наблюдений). При наличии небольших дефектов мягких тканей стопы (площадью менее 50 см²) с целью пластики применяли островковые сложносоставные комплексы тканей с осевым типом кровоснабжения на сосудистой ножке. Для этих целей нами были использованы 19 кожно-фасциальных (13 случаев) и кожно-мышечных (6 случаев) сложносоставных лоскутов с осевым типом кровоснабжения из бассейнов тыльной артерии стопы и глубокого ствола медиальной подошвенной артерии.

Результаты и обсуждение. Из 36 клинических случаев свободной пересадки с применением микрохирургических сосудистых анастомозов сложносоставных комплексов тканей полное приживление последних отмечалось в 34 случаях, в двух случаях наступил полный некроз аутоотрансплантата, в 4 случаях наблюдалась частичная гибель пересаженных тканей. Полное приживление ротированных на сосудистой ножке аутоотрансплантатов наблюдалось во всех 32 случаях, в двух случаях имел место частичный краевой некроз лоскутов, что не повлияло на эстетический и функциональный исход лечения. Нейротрофические расстройства в области реконструкции мягких тканей проксимального отдела стопы в отдаленные сроки после хирургических вмешательств наблюдались в 5 случаях, причем при локализации на нагружаемой поверхности пятки.

Анализируя отдаленные функциональные и косметические результаты лечения больных с обширными дефектами и рубцовыми деформациями мягких тканей проксимального отдела стопы, мы определили показания для свободной пересадки сложносоставных лоскутов: обширные (площадью более 50 кв.см.) дефекты мягких тканей; необходимость восстановления поврежденных анатомических структур (костей, мышц, сухожилий, нервов, сосудов), обеспечивающих восстановление всего спектра функциональных возможностей стопы; направленной регенерации по типу первичного заживления. При этом в некоторых случаях удастся отказаться от более сложных операций свободной пересадки больших комплексов тканей в пользу несвободной пластики, а среди последних выбрать наименее травматичные варианты реконструкции стопы для выполнения оптимальной контурной пластики.

Выводы. 1. При замещении обширных дефектов и рубцовых деформаций мягких тканей проксимального отдела стопы пластические и функциональные свойства замещенной ткани имеют первостепенное значение для восстановления полноценной функции конечности.

2. Преимуществами васкуляризированных аутотрансплантатов являются подвижность пересаженной кожи, наличие подкожно-жирового слоя, осевое кровоснабжение, высокая способность к приживлению, значительные пластические ресурсы.

РЕКОНСТРУКЦИЯ КИСТИ С ТРАВМАТИЧЕСКИМ ДЕФЕКТОМ ПЕРВОГО ПАЛЬЦА НА ОСНОВЕ МИКРОХИРУРГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

Валеев М.М., Гарапов И.З., Бикташева Э.М.

RECONSTRUCTION OF THE HAND WITH FIRST FINGER TRAUMATIC DEFECT BASED ON MICROSURGICAL TECHNOLOGIES

Valeev M.M., Garapov I.Z., Biktasheva E.M.

ГБОУ ВПО «Бакирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Уфа, Россия

The authors presented their experience in reconstructing the hand functional potential in 48 patients with the first finger traumatic defect based on using the technologies of reconstructive-and-plastic microsurgery – free autografting of the foot second toe to the hand. All the patients had the hand first finger stump at the level of distal metacarpal bone or at that of the main phalange proximal part. Autograft necrosis developed in three patients who further underwent other methods of the hand first finger reconstruction. In the other cases it was possible to improve the shape and function of the injured hand significantly.

Введение. Вопросу реконструктивной хирургии кисти посвящены многочисленные исследования зарубежных и отечественных авторов, и больше всего - восстановлению I пальца. Большой палец кисти, обладая функцией противопоставления, участвует в выполнении практически всех видов захвата. Его дефект снижает трудоспособность на 50 %. В связи с этим проблема реконструкции I пальца кисти является одной из наиболее важных в хирургии кисти.

Цель исследования - улучшение функциональных возможностей кисти с травматическим дефектом первого пальца на основе микрохирургических технологий.

Материал и методы. Аутотрансплантацию второго пальца стопы выполнили 48 пациентам с дефектом I пальца той или иной кисти. Это относительно малочисленная группа наблюдаемых нами больных, но с высокой степенью функциональной недостаточности. У всех пациентов в той или иной степени страдала психоэмоциональная сфера жизни. В результате потери привычных стереотипных движений поврежденной кистью, пациенты были немотивированно раздражительны, нелюдимы, имели целый ряд комплексов, которые мешали им вести полноценный образ жизни. В результате дефекта I пальца кисти кинематика движений остальных сохранившихся пальцев кисти нарушалась - движения пальцев напоминали движения «ластой». Все это приводило к снижению интеллекта. Причинами отсутствия пальцев кисти были травматическая ампутация в результате бытовой или производственной травмы, некроз пальцев под воздействием запредельных для организма атмосферных температур и электрического тока. Среди пациентов было 44 мужчины и 4 женщины. Их возраст колебался от 12 до 55 лет. Основная масса пациентов была в возрасте 20-40 лет, 40 % являлись инвалидами из-за дефекта первого пальцев той или иной кисти.

Результаты и обсуждение. Перед началом лечения пациентов с травматическим дефектом I пальца кисти мы ставили себе цель - улучшение качества жизни больных. Доктрина лечения подобных больных заключалась в анатомическом восстановлении первого луча и кинематики движений в пальцах кисти.

Исходы оперативных вмешательств определяли по степени восстановления полезных свойств, приобретенных травмированной кистью после хирургической реконструкции: приживление пересаженного органа с максимальной реконструкцией анатомических структур, т.е. восстановление полноценного первого пальца кисти; обеспечение кинематических движений благодаря максимальному увеличению объема амплитуды движений в суставах пальцев кисти;

восстановление противопоставления вновь образованного первого пальца к остальным; восстановление всех видов захвата кисти, в том числе, тонких видов захвата; степень мышечной двигательной силы; восстановление всех видов чувствительности. Из 48 оперированных больных положительный результат получен у 45. В трех случаях наступил некроз аутоотрансплантата, в этих случаях реконструкция первого пальца кисти осуществлена другими, менее функциональными методами. Во всех случаях удалось добиться улучшения формы и функциональных возможностей оперированной кисти. Полученные отдаленные функциональные и эстетические результаты операций позволяют считать применяемый по показаниям способ реконструкции первого пальца беспалой кисти путем аутоотрансплантации второго пальца стопы с наложением микрососудистых анастомозов оптимальным.

Выводы. 1. Реконструкцию кисти с травматическим дефектом первого пальца необходимо проводить с учетом оптимального метода хирургической коррекции, оценки психического состояния и желания пациента для скорейшего восстановления формы и функции кисти.

2. Свободная аутоотрансплантация второго пальца стопы в позицию утраченного первого пальца кисти на микрохирургических сосудистых анастомозах позволяет в кратчайшие сроки и наиболее полноценно восстановить эстетические и функциональные возможности кисти.

СПОСОБ ПОЛЛИЦИЗАЦИИ КИСТИ

Валеев М.М., Гарапов И.З., Бикташева Э.М.

A PROCEDURE OF THE HAND POLLICIZATION

Valeev M.M., Garapov I.Z., Biktasheva E.M.

ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Уфа, Россия

The authors proposed a new procedure of the hand pollicization by transporting the stump of the injured second finger with feeding vessels. They described in details the indications for use, the technique of this procedure and an example of its clinical performing with the long-term result of the patient treatment. The procedure applied in clinical practice for nine patients. Direct traumatic impact was the cause of the hand first ray absence. The first metacarpophalangeal joint preserved in five cases. The reconstruction of the hand first ray by autotransporting the foot second toe to the hand first ray position was recommended for all the patients. The patients and/or surgeons desisted from the toe transplantation for different reasons. The autografts survived (engrafted) completely in all the cases. The patients were satisfied with the obtained functional and esthetical results.

Введение. Проблеме реконструкции утраченных пальцев кисти посвящено большое количество работ зарубежных и отечественных исследователей, и больше всего - восстановлению первого пальца. Первый луч кисти участвует в исполнении практически всех видов захвата, обладая функцией противопоставления. Отсутствие первого луча кисти снижает трудоспособность человека на 50 %. В связи с этим проблема реконструкции первого пальца кисти является актуальной в реконструктивно-восстановительной хирургии кисти.

Цель исследования – улучшение результатов хирургического лечения пациентов с травматическим дефектом первого луча кисти.

Материал и методы. Основу настоящей работы составили наблюдения за девятью пациентами с травматическими отчленениями первого и второго пальцев правой (6 случаев) и левой (3 случая) кисти, потерявшие в результате травмы профессиональную пригодность. У всех пациентов в той или иной степени страдала психоэмоциональная сфера жизни. В результате потери привычных стереотипных движений поврежденной кистью имелся целый ряд комплексов, которые мешали им вести полноценный образ жизни. У женщин (2 случая) страдала семейная и сексуальная сферы, они были нелюдимы и раздражительны, с неустойчивой психикой. Возраст – от 20 до 45 лет. Отчленения пальцев кисти были последствиями травматической ампутации в результате бытовой или производственной травмы,

некроза пальцев под воздействием запредельных для организма атмосферных температур и электрического тока. Отсутствие первого луча кисти приводило к ограничению движений остальных сохранившихся пальцев и кисти в целом - движения пальцев напоминали движения «ластой». Все это приводило к снижению интеллекта.

Поллицизацию применяли при дефекте первого луча с сохранившимся проксимальным концом первой пястной кости. Для поллицизации использовали, в основном, поврежденные пальцы. Предлагаемый способ осуществляли следующим образом (патент № 2001100634/14): под общим обезболиванием или проводниковой анестезией и обескровливанием оперируемой конечности производили разрезы по тыльной и ладонной поверхностям в I-II и II-III межпястных промежутков до основания пястных костей. Выделяли сосудисто-нервный пучок, идущий на второй палец. Выполняли остеотомию второй пястной кости в области метаэпифиза с сохранением пястно-фалангового сустава и сухожилия поверхностного сгибателя пальца. Сухожилие разгибателя пальца пересекали в области проксимальной части трансплантата. Фрагмент кости с мягкими тканями и питающими сосудами и нервами мобилизовали. Двумя косыми разрезами обнажали и освежали от рубцов дистальную часть первой пястной кости. Фрагмент культи второго пальца с мягкими тканями на питающей ножке перемещали на культю первого луча и фиксировали двумя спицами в положении оппозиции к четвертому и пятому пальцам. Накладывали сухожильный шов на разгибатель первого пальца. Раны кисти ушивали местными тканями. Фиксирующие спицы удаляли через 4 недели после сращения основной фаланги первого пальца с аутоотрансплантатом.

Результаты. Способ применен в клинической практике у девяти пациентов. Во всех случаях аутоотрансплантаты полностью прижились. Функциональный и эстетический результат удовлетворяет пациентов. Сращение фрагмента основной фаланги первого луча и пястной кости аутоотрансплантата наступило в семи случаях. В двух случаях движения в пальце осуществлялись в неоартрозе, что не повлияло на функциональный результат операции. Пятеро мужчин возвратились к работе по своей специальности, двое – переменили профессию.

Обсуждение. Поллицизация кисти путем аутоотрансплантации второго пальца стопы на микрососудистых анастомозах является операцией выбора при культе первого луча на уровне головки и диафиза пястной кости, а также при тотальной ампутации первого луча. Метод позволяет во время одной операции добиться поразительных функциональных и эстетических результатов. Однако проведение подобной операции требует использования специальных инструментов и средств оптики и, главное, ювелирных навыков и определенной смелости хирурга. Высока вероятность нарушения кровотока в пересаженном пальце – лечение по принципу «...или все или ничего...». Значительным недостатком метода поллицизации кисти путем кожно-костной реконструкции является ограниченность двигательной и, особенно, чувствительной функций вновь сформированного пальца, вследствие чего он часто подвергается механическим и термическим воздействиям.

Выводы. 1. Травматические дефекты первого луча кисти значительно нарушают функцию травмированной кисти и угнетают психозмоциональную сферу пациентов.

2. Предложенный способ поллицизации кисти при травматическом дефекте первого луча и второго пальца может быть методом выбора при реконструкции травмированной кисти.

ХИРУРГИЯ КИСТИ: НЕРЕШЁННЫЕ ВОПРОСЫ ЯТРОГЕНИИ В ОНКОЛОГИИ**Варганов Е.В., Мосин К.А., Бикмуллин Д.И.****THE HAND SURGERY: UNRESOLVED ISSUES OF IATROGENY IN ONCOLOGY****Varganov E.V., Mosin K.A., Bikhnullin D.I.***Центр хирургии кисти, ЦМУ «Парацельс», Челябинск, Россия*

The authors analyzed the case histories of 2784 patients with tumors of the hand. They attempted to determine the causes of the iatrogenic errors that occurred in the process of diagnosis and treatment of the patients with tumors and tumor-like neoplasms of the hand soft tissues and bones, as well as they developed recommendations for their prevention.

Введение. Под ятрогенией понимаются любые нежелательные или неблагоприятные последствия профилактических, диагностических и лечебных вмешательств либо процедур, приведшие к нарушениям функций организма, ограничению привычной деятельности, инвалидизации или смерти; осложнения медицинских мероприятий, развившиеся в результате как ошибочных, так и правильных действий врача (МКБ-10). Необходимо признать, что нарушение нравственных норм, недостаточность профессионализма и халатность, лежащие в основе ятрогении, есть объективно существующая реальность, а не абстрактная тема для возвышенных, никого и ни к чему не обязывающих разговоров.

Цель исследования: попытка выявления причин ятрогенных ошибок, встречающихся в процессе диагностики и лечения пациентов с опухолями и опухолевидными образованиями мягких тканей и костей кисти, разработка рекомендаций по их предотвращению.

Материалы и методы. Проведён клинико–статистический анализ историй болезни и амбулаторных карт 2784 пациентов с выявленными опухолевыми и опухолевидными поражениями кисти, пролеченных в Центре хирургии кисти (базы МБУЗ ГКБ № 5 и ЦМУ «Парацельс») г. Челябинска за период 1992 - 2016 гг.

Результаты и обсуждение. В процессе диагностики и лечения пациентов с опухолевидными образованиями кисти выявлены следующие основные группы ошибок: 1) диагностические; 2) прогностические; 3) в назначении срока операции; 4) в выборе метода операции; 5) технические (техничко-оперативные); 6) послеоперационного лечения. Ошибки имели место у 1853 пациентов (66,5 %). Следствием их явились неверная или несвоевременная диагностика, неправильный тактический или технический подход к лечению, неадекватно проведенные операции и послеоперационное ведение пациентов.

Выводы. 1). Онкология кисти требует сугубо специализированного подхода к вопросам диагностики и лечения пациентов, учитывая тот факт, что отсутствие определённых условий, навыков и умения врача может привести не только к потере основного органа труда человека, но и жизни.

2). Все ошибки в онкологической хирургии кисти обязательно следует выявлять, анализировать и на основе этого предупреждать.

МАЛОБЕРЦОВЫЙ НЕРВ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ УДЛИНЕНИИ ГОЛЕНИ С ТЕМПОМ 1 ММ В СУТКИ ЗА 4 ПРИЁМА

Варсегова Т.Н., Щудло Н.А., Щудло М.М., Еманов А.А.

THE PERONEAL NERVE IN EXPERIMENTAL LEG LENGTHENING WITH THE RATE OF 1 MM PER DAY FOR FOUR TIMES

Varsegova T.N., Shchudlo N.A., Shchudlo M.M., Emanov A.A.

ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган, Россия

The authors studied the peroneal nerve histomorphometric characteristics for experimental leg lengthening using the rate of 1 mm/day for four times. Good structural preservation of the most peroneal nerve fibers for leg lengthening in the mode of manual division was demonstrated to be provided by the integrity and hypervascularization of the nerve sheaths. Axonal atrophy and hypomyelination of the part of the fibers were associated with epineurium thinning due to the decrease of adipocyte contents and size in it. Histologically documented neuropathy was revealed in one experiment out of 12 through obliterating the lumens of magistral epineural arteries.

Повреждение периферических нервов является серьезным осложнением дистракционного остеосинтеза по Г.А. Илизарову. Вопрос об этиологии неврологических расстройств изучен недостаточно, но фактор перерастяжения рассматривается в числе основных. Академиком Г.А. Илизаровым предложен принцип дробной дистракции, позволяющий уменьшить перерастяжение и травматизацию мягких тканей и улучшить условия формирования дистракционного костного регенерата. При ручной дистракции наиболее часто используется режим удлинения с суточным темпом 1 мм за 4 приема. Гистоморфометрический анализ большеберцового нерва собак при моделировании такого способа удлинения голени в эксперименте, показал, что доля реактивно-деструктивно измененных проводников варьирует от 3 до 5 %, а численные и объемные плотности нервных волокон снижаются и не восстанавливаются даже через 30 суток после демонтажа аппарата. В доступной литературе не найдены данные аналогичных исследований малоберцового нерва. Поскольку в клинической практике среди неврологических осложнений оперативного удлинения голени преобладают нейропатии малоберцового нерва, они необходимы для формирования представлений об их патогенезе.

Цель исследования - гистоморфометрические характеристики малоберцового нерва при экспериментальном удлинении голени с темпом 1 мм в сутки за 4 приёма.

Методы. 12 взрослым беспородным собакам выполнено удлинение голени на 14-15 % исходной длины по методу Г.А. Илизарова. Через 28 суток дистракции, 30 суток фиксации голени в аппарате и 30 суток после демонтажа аппарата животные выведены из опыта, участки малоберцового нерва исследованы методами световой микроскопии, гистоморфометрии полноцветных изображений тотальных эпиксидных полутонких срезов, окрашенных метиленовым синим и основным фуксином.

Результаты и их обсуждение. Планиметрические исследования выявили уменьшение ($p < 0,05$) по окончании дистракции суммарной площади пучков нервных волокон на 15 %, свидетельствующее о поперечной контракции интрафасцикулярного содержимого. В конце дистракции и фиксации выражены фиброз, повышение клеточности эпинеурия, уменьшение количества и размеров адипоцитов. У 1 собаки из 12 обнаружена нейропатия малоберцового нерва - более 80 % миелинизированных волокон были деструктивно изменены, крупные артерии эпинеурия имели облитерированные просветы, часть - некробиотические изменения клеточных элементов стенок. У остальных животных доля измененных миелинизированных волокон составила в исследуемые сроки опыта $6,0 \pm 1,4$ %, $4,3 \pm 1,3$ % и $4,2 \pm 0,4$ % (в норме $1,9 \pm 0,3$ %), отсутствовали выраженные повреждения сосудов, увеличивалось количество эпинеуральных

сосудистых модулей до $6,0 \pm 1,5$ (в контралатеральном до $4,0 \pm 1,6$), количество эндоневральных микрососудов было повышено ($p < 0,05$) относительно интактной нормы ($141,8 \pm 8,7$ в 1 мм^2) на 35,5 %, 10,9 % и 38,9 %. О нарушениях вазомоторики свидетельствовало сокращение доли капилляров с открытыми просветами. Анализ изменений распределения миелинизированных волокон по диаметру и их средних размерных характеристик свидетельствует о выраженности процессов аксональной атрофии, де- и ремиелинизации. Даже через 30 суток после демонтажа аппарата средний диаметр аксонов и толщина миелина остаются ниже нормы на 7 % и 14 % ($p < 0,05$) соответственно.

Выводы. Хорошая структурная сохранность большинства нервных волокон малоберцового нерва при удлинении голени в ручном дробном режиме обеспечивается целостностью и гиперваскуляризацией оболочек нерва. Аксональная атрофия и гипомиелинизация части волокон ассоциирована с истончением эпинеурия, связанным с уменьшением в нём содержания и размеров адипоцитов. Гистологически документированная нейропатия выявлена в 1 опыте из 12 на фоне облитерации просветов магистральных эпинеуральных артерий.

ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА НЕРВНО-МЫШЕЧНЫХ НАРУШЕНИЙ У ДЕТЕЙ С ПАРАЛИТИЧЕСКОЙ ДЕФОРМАЦИЕЙ СТОП

Васько О.Н., Хомушко И.С., Ильясевич И.А.

ELECTROPHYSIOLOGICAL DIAGNOSTICS OF NEUROMUSCULAR DISORDERS IN CHILDREN WITH FEET PARALYTIC DEFORMITY

Vas'ko O.N., Khomushko I.S., Il'yasevich I.A.

ГУ «РНПЦ травматологии и ортопедии», Минск, Республика Беларусь

The authors performed complex neurophysiological study in 21 patients (at the age of 8-12 years) with feet paralytic deformity. The diagnostics allowed to make a quantitative evaluation of the degree of disordering the function of the lumbosacral segments of spinal cord and its roots, peripheral nerves and muscles of the lower limbs.

Цель – нейрофизиологическая оценка нарушений двигательной функции мышц нижних конечностей у детей с паралитической деформацией стоп.

Материалы и методы. Обследован 21 пациент (8-12 лет) со спинномозговой грыжей, сопровождающейся паралитической эквино-варусной деформацией стоп. Контрольная группа – 20 здоровых лиц того же возраста. Для оценки функционального состояния нервно-мышечной системы применяли методы суммарной и стимуляционной электромиографии (ЭМГ), транскраниальной и корешковой (в поясничной области) магнитной стимуляции, соответственно ТМС или КМС. Синхронно с магнитной стимуляцией регистрировали моторные ответы (МО) мышц стоп. Рассчитывали время центрального моторного проведения (ВЦМП) импульса спинного мозга как разность латентных периодов МО при ТМС и КМС.

Оборудование: цифровая электрофизиологическая установка «Nicolet Viking Select» (USA) в комплексе с магнитным стимулятором «Magstim-200» (Britain).

Результаты и обсуждения. Данные ТМС характеризовались общим снижением амплитуды МО до $0,3 \pm 0,1$ мВ (норма $1,5 \pm 0,3$ мВ). Характерной особенностью данной патологии было более значительное уменьшение амплитуды МО при ТМС, чем при КМС, что свидетельствовало о снижении моторной функции нервных трактов спинного мозга. Критерием электрофизиологической оценки нарушения моторной проводимости спинного мозга на участке пояснично-крестцовых сегментов являлось увеличение ВЦМП до $17,6 \pm 0,6$ мс (норма $13,4 \pm 1,8$ мс). Удлинение латентности корешкового МО до $23,9 \pm 0,9$ мс (норма $20,0 \pm 1,0$) оценивали как признак моторной недостаточности соответствующих двигательных корешков.

Данные стимуляционной ЭМГ (nn. peroneus et tibialis) показали угнетение Н-рефлекса мышц (L5-S1), частичный блок центральной F-волны, уменьшение периферического М-ответа мышц голени и стоп до $2,1 \pm 0,5$ мВ (норма от $4,8 \pm 0,8$ мВ). Скорость эфферентного проведения импульса на проксимальных участках периферических нервов была снижена до $38 \pm 1,2$ м/с (норма - $43 \pm 1,5$ м/с). По данным суммарной ЭМГ определяли общее уменьшение амплитуды и частоты биоэлектрической активности мышц на 50-70 % (по сравнению с контролем) в сочетании с нарушением структуры ЭМГ по редуцированному типу. Полученные результаты отражали нарушение двигательной иннервации мышц и позволяли оценивать степень дефицита моторной функции нервно-мышечного аппарата нижних конечностей с уровня соответствующих сегментов спинного мозга.

Данные нейрофизиологической диагностики использовали для уточнения показаний и разработки оптимальной тактики оперативного лечения паралитической деформации стоп.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТЕРЖНЕВОГО МОНОЛАТЕРАЛЬНОГО АППАРАТА ВНЕШНЕЙ ФИКСАЦИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ И УДЛИНЕНИИ КОНЕЧНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ

Введенский П.С., Тенилин Н.А.

THE USE OF A ROD MONOLATERAL EXTERNAL FIXATOR FOR TREATMENT OF FRACTURES AND LIMB LENGTHENING IN CHILDREN

Vvedenskii P.S., Tenilin N.A.

ФГБУ «ПФМИЦ» Минздрава России, Нижний Новгород, Россия

The authors presented the results of using the rod monolateral external fixator for treatment of long tubular bone fractures and limb lengthening. This device provided bone fragment stability of high level, greater treatment functionality and comfort for patients comparing with the devices of wire fixation.

Цель. Изучить опыт применения новой конструкции стержневого монолатерального аппарата для остеосинтеза длинных трубчатых костей.

Материал и методы. В отделе ортопедии детского возраста ФГБУ «ПФМИЦ Минздрава России» был разработан и прошел стендовые испытания монолатеральный стержневой аппарат оригинальной конструкции. Особенностью устройства является то, что опорные блоки аппарата, включающие элементы чрескостной фиксации, соединяются между собой тремя дистракторами посредством блокируемых шарнирных соединений. Данное трехточечное соединение позволяет одномоментно или дозированно устранять деформации конечностей в трех плоскостях. Диапазон коррекции – до 25 градусов в каждой плоскости.

Стержневой монолатеральный аппарат новой конструкции был использован для остеосинтеза длинных трубчатых костей при лечении переломов у 8 пациентов (бедро у 3 пациентов, голени - у 5 человек), удлинении конечностей у 21 больного в возрасте от 6 до 25 лет. Удлинение бедра на величину от 3 до 6 см выполнено 10 пациентам, голени на величину от 2 до 6 см – 8 больным, плеча на величину от 5 до 8 см – 3 подросткам.

Результаты. Сращение диафизарных переломов бедра после остеосинтеза происходило в сроки от 109 до 131 дня, голени – от 100 до 140.

Средний индекс фиксации при удлинении бедра составил 28,2 дня на 1 см (от 16 до 33), при удлинении голени - 32, 4 (от 28 до 34), при удлинении плеча – 24,3 (от 20 до 28). В двух случаях отмечена преждевременная консолидация регенерата при удлинении бедра, что потребовало выполнения реостеотомии. В одном случае повторного удлинении голени у взрослого пациента с укорочением, возникшим в результате тяжелой травмы конечности, отмечена замедленная консолидация регенерата, потребовавшая выполнения интрамедуллярного остеосинтеза штифтом с блокированием. Во всех случаях достигнуто

планируемое удлинение конечности. Инфекционных осложнений, повлиявших на исход лечения, не отмечалось. Сосудистых и неврологических осложнений не было.

Выводы. Опыт применения монологических стержневых аппаратов с целью лечения переломов длинных трубчатых костей и удлинения конечностей показывает, что разработанное нами устройство обеспечивает высокий уровень стабильности костных фрагментов, большую функциональность лечения и удобство для пациента по сравнению с аппаратами спицевой фиксации.

КОРРЕКЦИЯ ДЕФОРМАЦИЙ ДЛИННЫХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ У ДЕТЕЙ: ЧРЕСКОСТНЫЙ АППАРАТ С КОМПЬЮТЕРНОЙ НАВИГАЦИЕЙ, ГЕМИЭПИФИЗИОДЕЗ ИЛИ ИНТРАМЕДУЛЛЯРНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ?

Виленский В.А., Бухарев Э.В., Поздеев А.П., Поздеев А.А., Зубаиров Т.Ф.

CORRECTION OF LONG TUBULAR BONE DEFORMITIES IN CHILDREN: A TRANSOSSEOUS DEVICE WITH COMPUTED NAVIGATION, HEMIEPIPHYSEODESIS OR INTRAMEDULLARY OSTEOSYNTHESIS?

Vilenskii V.A., Bukharev E.V., Pozdeev A.P., Pozdeev A.A., Zubairov T.F.

ФГБУ «НИДОИ им. Г.И. Турнера» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

The authors evaluated the results of treatment of children with long bone deformities using different techniques: deformity correction using a transosseous device with Ortho-SUV unit based on computed navigation, temporary hemiepiphyseodesis and correcting osteotomies using intramedullary rods with locking. They demonstrated that an approach to long bone deformity correction in children and adolescents should be complex taking into account the child's age, the presence of shortening, the character of growth plate functioning.

Цель. Оценить результаты лечения детей с деформациями длинных костей с использованием различных методов: коррекции деформации при помощи чрескостного аппарата с узлом на базе компьютерной навигации Орто-СУВ («СУВ») (www.ortho-suv.org), временного гемиепифизиодеза и корригирующих остеотомий с использованием интрамедуллярных стержней с блокированием.

Материалы и методы. Оценивались три группы пациентов: 1 группа – 206 пациентов, которым выполнялась остеотомия и коррекция деформации при помощи узла «СУВ». Критерием выбора пациента в данную группу было наличие деформации в сочетании с укорочением. Во второй группе коррекция деформаций у 62 детей выполнялась при помощи гемиепифизиодеза с использованием 8-образных пластин и винтов. Критерием выбора в данную группу был малый возраст ребенка и активность его зон роста. 3-ю группу составили 26 детей старшей возрастной группы, у которых деформация не сопровождалась укорочением сегмента, и отсутствовали активные зоны роста.

В первой группе анализу подлежали следующие показатели: период коррекции деформации (ПК), индекс внешней фиксации (ИВФ), точность коррекции деформации (ТК), количество осложнений. Во второй группе оценивалась ТК и количество осложнений. В третьей группе оценивалась ТК, время консолидации (ВК) и количество осложнений. Для оценки ТК деформации мы использовали референтные линии и углы (<http://ortho-suv.org/images/razrabotk/RLA.pdf>).

Результаты и обсуждение. В первой группе ТК составила от 92 (для деформаций в сагиттальной плоскости) до 96 % (для деформаций во фронтальной плоскости). ПК составил от $9,18 \pm 2,76$ дня (для простых деформаций - ПД) до $24 \pm 14,72$ (для сложных деформаций - СД). При этом не учитывалось время удлинения. ИВФ для ПД составил от $31,2 \pm 15,1$ дн./см до $35,32 \pm 12,61$ для СД. Отмечались следующие осложнения (%): воспаление мягких тканей вокруг мест выходов чрескостных элементов – 15,38; контрактура сустава 16,8; перелом чрескостных

элементов – 2,3; образование ложного сустава или атрофического регенерата – 3; вторичные переломы и деформации - 3,84.

Во второй группе ТК составила от 78 % (для деформаций в сагиттальной плоскости) до 84 % (для деформаций во фронтальной плоскости). В 5 случаях пластину, осуществлявшую гемиепифизиодез, пришлось удалять в связи со сроками фиксации более 2 лет, при этом коррекция осуществлялась адекватно, но полностью деформация не была устранена. В 1 случае при лечении гемигипертрофии возникла вторичная деформация кости. В 2 случаях отмечалась миграция пластины и винтов, потребовавшая их переустановки. В 2 случаях лечения болезни Олье гемиепифизиодез 8-образной пластиной был неэффективен.

В третьей группе ТК составила от 85 % (для деформаций в сагиттальной плоскости) до 90 % (для деформаций во фронтальной плоскости). ВК по рентгенограммам - $135 \pm 43,2$. В 1 случае отмечалась нейропатия малоберцового нерва, в 2 случаях - гемартроз коленного сустава после удаления интрамедуллярного стержня.

Выводы. Подход к коррекции деформации длинных костей у детей и подростков должен быть комплексным и учитывать возраст ребенка, наличие укорочения, характер функционирования зон роста.

СИСТЕМА РЕАБИЛИТАЦИИ ИЛИ АБИЛИТАЦИИ ИНВАЛИДОВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: НОВАЯ МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

Владимирова О.Н., Деденёва Ж.Г.

THE SYSTEM OF REHABILITATION OR HABILITATION OF THE DISABLED PERSONS IN THE RUSSIAN FEDERATION: A NEW MODEL OF MANAGEMENT

Vladimirova O.N., Dedeneva Zh.G.

ФГБУ ДПО «Санкт-Петербургский институт усовершенствования врачей-экспертов» Минтруда России, Санкт-Петербург, Россия

The following put in force since January 1, 2016, in connection with reforming of the RF legislation on the problems of social protection of the disabled persons and ratification of the Convention on the Rights of Persons with Disabilities (OUN, 2006): habilitation concept along with rehabilitation concept; a new form of the document – an individual program of rehabilitation or habilitation (IPRH) of a person with disability, and also that of a child with disability; new organizational-and-legal forms of interdepartmental cooperation in the system of implementing the measures on the disabled rehabilitation; a new scheme of the disabled rehabilitation or habilitation management. In their work the authors disclose in detail the mechanisms of innovations and the need to use them for the purpose of optimizing the rehabilitation processes important for traumatology and orthopaedics as well.

В связи с реформированием законодательства Российской Федерации по вопросам социальной защиты инвалидов и ратификацией Конвенции о правах инвалидов (ООН, 2006) вопросы менеджмента системы реабилитации инвалидов приобретают особую актуальность.

С 1 января 2016 года введены в действие:

- понятие «абилитация», наряду с понятием «реабилитация»;
- новая форма документа – индивидуальная программа реабилитации или абилитации (ИПРА) инвалида, а также ребенка-инвалида;
- новые организационно-правовые формы межведомственного взаимодействия в системе реализации мероприятий по реабилитации инвалидов;
- новая схема менеджмента реабилитации или абилитации инвалидов.

Принципиальным изменением является участие в деятельности по реабилитации или абилитации инвалидов органов исполнительной власти субъекта РФ в разных сферах жизни, включая сферу охраны здоровья.

В процессе реализации медицинской реабилитации ИПРА выстроена следующая схема участников:

а) «разработчик ИПРА» – федеральные государственные учреждения медико-социальной экспертизы (МСЭ);

б) «исполнитель ИПРА» – органы исполнительной власти субъекта Российской Федерации в сфере охраны здоровья;

в) «исполнитель мероприятий ИПРА» - медицинские организации, реабилитационные организации и другие.

Участие в реализации ИПРА органов исполнительной власти, органов местного самоуправления, организаций, независимо от их организационно-правовых форм, регламентировано Федеральным законом «О социальной защите инвалидов в РФ» от 24.11.1995 №181-ФЗ (в редакции 2014). Конкретные механизмы межведомственного взаимодействия участников реализации ИПРА определены приказами Минтруда России от 31.07.2015 N 528н и от 15.10.2015 N 723н. Между участниками сформированы определенные схемы движения персональных сведений об инвалиде посредством «Выписки из ИПРА» и «Информации об исполнении мероприятий ИПРА (сводная информация)».

Требуют решения следующие основные вопросы:

✓ принятие правового документа (соглашения, договора и др.), регламентирующего порядок и механизмы взаимодействия учреждения МСЭ и органа исполнительной власти в сфере охраны здоровья в конкретном субъекте РФ с учетом его специфики;

✓ организация подключения органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации в сфере охраны здоровья к единой системе межведомственного электронного взаимодействия и ее региональных систем;

✓ при отсутствии доступа к вышеуказанной системе – создание порядка обмена персональными данными на бумажном носителе;

✓ выделение работника в органе исполнительной власти субъекта РФ, ответственного за информационный обмен между учреждениями, при необходимости – его дополнительная профессиональная подготовка;

✓ мониторинг органом исполнительной власти в сфере охраны здоровья субъекта РФ сроков реализации ИПРА и, соответственно, сроков направления сводной информации об исполнении мероприятий ИПРА;

✓ решение вопросов взаимодействия органа исполнительной власти в сфере охраны здоровья субъекта РФ с другими органами исполнительной власти;

✓ мониторинг органом исполнительной власти в сфере охраны здоровья субъекта РФ возможностей всех учреждений (государственной, частной систем), предоставляющих услуги по медицинской реабилитации инвалидов (создание «банка данных об учреждениях», реестра реабилитационных учреждений и т.п.);

✓ развитие реабилитационной инфраструктуры региона органом исполнительной власти в сфере охраны здоровья субъекта РФ.

Новые федеральные схемы взаимодействия участников разработки и реализации ИПРА инвалида требуют от органов власти субъекта РФ создания организационно-правового механизма взаимодействия с организациями-исполнителями с учетом особенностей реабилитационной инфраструктуры региона, нового подхода к организации работы специалистов, занимающихся вопросами реабилитации инвалидов, в том числе, учета и мониторинга.

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОЗДАНИЯ ДОСТУПНОЙ СРЕДЫ В МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

Владимирова О.Н., Севастьянов М.А.

RELEVANT PROBLEMS OF CREATING AN ACCESSIBLE ENVIRONMENT IN MEDICAL ORGANIZATIONS

Vladimirova O.N., Sevast'ianov M.A.

ФГБУ ДПО «Санкт-Петербургский институт усовершенствования врачей-экспертов» Минтруда России, Санкт-Петербург, Россия

The authors discuss the organization-and-legal details of creating an accessible environment for the disabled persons and those with limited mobility in a medical organization.

Цель: изучение методологических, организационно-правовых, методических вопросов обустройства медицинских организаций для маломобильных групп населения для совершенствования этой работы.

Материалы и методы: анализ действующих документов и опыта создания доступной среды на объектах социальной инфраструктуры.

Результаты и обсуждение. Актуальность вопросов обеспечения доступности для маломобильных групп населения медицинских организаций и услуг, которые они представляют, обусловлена рекомендациями Конвенции о правах инвалидов (ООН, 2006), Стратегией национальной безопасности Российской Федерации (2015), другими документами, предполагающими недопустимость дискриминации по признаку инвалидности.

Статья 10 Федерального закона «Об основах охраны здоровья граждан в РФ» от 21.11.2011 N 323-ФЗ (в редакции 2014) подчеркивает, что доступность и качество медицинской помощи обеспечиваются, в том числе, оснащением медицинских организаций оборудованием для оказания медицинской помощи с учетом особых потребностей инвалидов и других групп населения с ограниченными возможностями здоровья.

К «маломобильным группам населения» (МГН) относят людей, испытывающих затруднения при самостоятельном передвижении, получении услуги, необходимой информации или при ориентировании в пространстве: инвалидов, людей с временным нарушением здоровья, беременных женщин, людей старших возрастов, людей с детскими колясками и т.п. (СП 59.13330.2012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»).

Комплекс мер по обеспечению беспрепятственного доступа инвалидов к объектам социальной инфраструктуры обозначен Федеральным законом «О социальной защите инвалидов в РФ» от 24.11.1995 № 181-ФЗ (в редакции 2014):

- 1) создание условий для беспрепятственного доступа к объектам и к предоставляемым в них услугам;
- 2) создание условий для беспрепятственного пользования транспортом;
- 3) возможность самостоятельного передвижения по территории, на которой расположены объекты;
- 4) сопровождение инвалидов, имеющих стойкие расстройства функции зрения и самостоятельного передвижения, и оказание им помощи на объектах;
- 5) надлежащее размещение оборудования и носителей информации;
- 6) дублирование необходимой для инвалидов звуковой и зрительной информации знаками, выполненными рельефно-точечным шрифтом Брайля, допуск сурдопереводчика и тифлосурдопереводчика;
- 7) допуск на объекты собаки-проводника при наличии документа;

8) оказание работниками организаций помощи инвалидам в преодолении барьеров, мешающих получению ими услуг наравне с другими лицами.

Порядок обеспечения условий доступности для инвалидов объектов инфраструктуры государственной, муниципальной и частной систем здравоохранения утвержден приказом Министерства здравоохранения РФ от 12.11. 2015 N 802н.

План мероприятий Министерства здравоохранения РФ ("дорожная карта") по повышению значений показателей доступности для инвалидов объектов и услуг утверждён приказом Министерства здравоохранения РФ от 20.11.2015 N 834.

Выводы. Разработка системного и комплексного подхода к созданию доступной среды для МГН на объектах инфраструктуры государственной, муниципальной и частной систем здравоохранения является одним из перспективных направлений научных исследований и практической деятельности для создания комфортных условий социальной интеграции инвалидов и других МГН.

ПОСЛЕДСТВИЯ СОЧЕТАННОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ И ОСОБЕННОСТИ РОДОРАЗРЕШЕНИЯ

Волынкин А.А.^{1,2}, Власов П.Н.^{1,2}, Петрухин В.А.²

CONSEQUENCES OF COMBINED CRANIOCEREBRAL INJURIES AND FEATURES OF DELIVERY

Volynkin A.A.^{1,2}, Vlasov P.N.^{1,2}, Petrukhin V.A.²

¹ГБОУ ВПО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова», ²ГБУЗ «МОНИИАГ», Москва, Россия

The different types of delivery at women with polytrauma consequence in 23,4% is defined by posttraumatic extragenital diseases.

Цель исследования: изучить структуру сочетанных ЧМТ (СЧМТ) в отдалённом периоде у беременных и оценить их влияние на тактику родоразрешения.

Материалы и методы. Беременные(47), проходившие родоразрешение в акушерском физиологическом отделении ГБУЗ «МОНИИАГ» (2013-2015 г) составили 2 группы (гр.): 1 –с последствиями сотрясения головного мозга (21; 44,7 %); 2 –с последствиями ушиба головного мозга (26; 55,3 %). Средний возраст беременных в 1 гр. 31,4±6,3 года, во 2– 31,9±6,3.

Результаты исследования. Проведённый клинко-анамнестический анализ 47 беременных выявил: закрытая ЧМТ наблюдалась в 40 (85,2 %) случаях и открытая – в 7 (14,9 %). СЧМТ зафиксирована у 15 (32 %), изолированная у 32 (68 %) обследованных.

В 1 гр. причиной ранее перенесённой ЧМТ были: дорожно-транспортные происшествия (ДТП) у 7 (33,3 %) пациенток, криминальная травма – у 5 (23,8 %), спортивная – у 5 (23,8 %), бытовая – у 2 (9,5 %), падения - у 2 (9,5 %). СЧМТ была диагностирована у 3 (14,3 %) пациенток, изолированная у 18 (85,7 %); повторные закрытые ЧМТ у 6 (28,6 %). СЧМТ в 1 группе были представлены в виде: ЧМТ и скелетная – у 2 (9,5 %); ЧМТ и абдоминальная, скелетная – у 1 (4,8 %). Этиология СЧМТ: ДТП – 1 (4,8 %); спортивная травма – 1 (4,8 %); падения – 1 (4,8 %).

Причины ЧМТ во 2 гр. были: ДТП (15; 57,8 %), криминальная травма (5; 19,3 %), падения (4; 15,4 %), комбинированный механизм (3; 11,6 %). Изолированная ЧМТ выявлена - у 14 (53,9 %), а СЧМТ у 12 (46,2 %) и была представлена в виде: ЧМТ и скелетная – у 5 (19,3 %); ЧМТ и абдоминальная, скелетная – у 4 (15,4 %); ЧМТ и абдоминальная, торакальная, скелетная – у 2 (7,7 %); ЧМТ и торакальная, скелетная травма у 1 (3,9 %). Механизм повреждения при СЧМТ включал: ДТП (6; 23,1 %); криминальный (2; 7,7 %); падения (2; 7,7 %); комбинированный (2; 7,7 %).

Родоразрешение через естественные родовые пути в 1 гр. выполнено у 17 (81%) беременных, из них у 3 (14,3 %) с ограничением потуг по акушерским (2; 9,5 %) и офтальмологическим (миопия - 1; 4,8 %) показаниям. Кесарево сечение (КС) (4; 19 %) выполнено по показаниям: акушерским (3; 14,4 %), офтальмологическим (миопия - 1; 4,8 %).

Во 2 гр. родоразрешение через естественные родовые пути выполнено у 20 (77 %), из них с вакуум-экстракцией плода у 8 (30,8 %): по акушерским показаниям (4; 15,4 %); неврологическим (посттравматические кистозно-глиозные изменения – 3; 11,6 %); офтальмологическим (2; 7,7 %; последствия травмы глаза с прогрессированием миопии) и их сочетанием. КС (6; 23 %) выполнено по показаниям: акушерским (3; 11,6 %); неврологическим (последствия ЧМТ с развитием синдрома ВЧГ - 1; 3,9 %); травматологическим (СЧМТ с повреждением костей тазового кольца 3; 11,6 %); офтальмологическим (2; 7,7 %: последствия ЧМТ с посттравматической атрофией ДЗН-1 (3,9 %); с витриохореоретинальной дистрофией 1 (3,9 %)). В 4х случаях сочетание показаний к КС.

Выводы. Проведённое исследование показало, что последствия изолированной ЧМТ превалируют над сочетанными. Последствия СЧМТ в большинстве случаев (n=12; 46,2 %) представлены в структуре тяжелых ЧМТ. Родоразрешение при ЧМТ в 8,5 % (n=4) определяется непосредственно неврологическими проявлениями, а в 14,9 % (n=7) другими последствиями (травматологическими, офтальмологическими) СЧМТ.

ОБЩАЯ МАГНИТОТЕРАПИЯ В РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ГРЫЖ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ДИСКОВ

Воронина Д.Д., Куликов А.Г.

GENERAL MAGNETIC THERAPY IN REHABILITATION OF PATIENTS AFTER SURGICAL TREATMENT OF INTERVERTEBRAL DISC HERNIAE

Voronina D.D., Kulikov A.G.

ГБОУ ДПО РМАПО Минздрава России, Москва, Россия

The authors presented the preliminary positive results of using general magnetic therapy for rehabilitation of patients after surgical treatment of the lumbosacral intervertebral disc herniae.

Цель исследования: оценить эффективность применения общей магнитотерапии (ОМТ) у пациентов в раннем восстановительном периоде после оперативного лечения грыж межпозвонковых дисков пояснично-крестцового отдела (ПКО) позвоночника.

Материалы и методы. В условиях отделения нейрореабилитации стационара было обследовано и пролечено 40 пациентов в раннем восстановительном периоде после различных видов оперативного лечения грыж межпозвонковых дисков ПКО позвоночника. Критериями исключения пациентов из исследования были наличие кардиостимулятора, декомпенсированные сердечно-сосудистые заболевания, нарушения сердечного ритма, острые инфекционные заболевания, беременность. Пациенты были разделены на 2 группы, сопоставимые по возрасту, полу и объему оперативного вмешательства. Лица контрольной группы (20 человек) получали базисную терапию, включающую лекарственные препараты, кинезотерапию и гидрокинезотерапию. Пациентам основной группы (20 человек) дополнительно к базисному лечению проводили курс ОМТ. Он состоял из 10-12 процедур, назначаемых 4-5 раз в неделю. Для выполнения процедур ОМТ нами использовался разрешенный к применению отечественный аппарат УМТИ-3Ф «Колибри-Эксперт».

Всем пациентам проводились оценка неврологического статуса, а также измерение температуры поверхности спины и нижних конечностей методом дистанционной инфракрасной

термографии с помощью термографа «ИРТИС 2000-МЕ». Для подтверждения эффективности реабилитации были использованы опросник САН, опросник Освестри версии 2.1a., 10-балльная визуально-аналоговая шкала боли. Результаты оценивали до и после курса проведенного лечения.

Результаты и обсуждение. У пациентов обеих изучаемых групп отмечалась определенная положительная динамика ряда исследуемых параметров. В частности, наблюдалось достоверное возрастание показателей по данным опросника САН. Вместе с тем, сравнение эффективности результатов, достигнутых в основной и контрольной группах, показало, что назначение ОМТ способствовало достоверному снижению степени нарушения жизнедеятельности вследствие заболевания (по данным опросника Освестри), тогда как в контрольной группе статистически значимых изменений данного параметра не установлено.

Анализ динамики термографических показателей после окончания курса лечения также позволил установить у пациентов основной группы более выраженное сокращение зон патологической гипертермии (среднее уменьшение температуры на 1,6°C) и более значимое сокращение разницы температур в проекции зон автономной иннервации на здоровой и пораженной конечностях.

Выводы. На основании оценки непосредственных результатов реабилитации пациентов в раннем периоде после оперативного лечения грыж межпозвонковых дисков пояснично-крестцового отдела позвоночника выявлено благоприятное воздействие общей магнитотерапии на основные клинические симптомы заболевания, процессы регенерации, а также состояние локальной гемодинамики в зоне оперативного вмешательства.

ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ НА ХОНДРОЦИТЫ КОЛЕННОГО СУСТАВА БОЛЬНЫХ ГОНАРТРОЗОМ

Воропаева А.А., Щелкунова Е.И., Русова Т.В.

THE EFFECT OF CULTURING CONDITIONS ON THE KNEE CHONDROCYTES OF PATIENTS WITH GONARTHROSIS

Voropaeva A.A., Shchelkunova E.I., Rusova T.V.

ФГБУ «ННИИТО им. Я.Л. Цивьяна» Минздрава России, Новосибирск, Россия

The authors studied the parameters of chondrocyte culturing in patients with the knee OA. It was demonstrated the advisability of 1.2-2.2-fold increasing the culturing medium volume in order to obtain more chondrocytes of higher synthetic activity in a shorter time.

Введение. Исследование параметров культивирования хондроцитов – важный этап получения необходимого количества клеток для создания тканеинженерных конструкций, замещающих дефекты хряща. В настоящее время для артроскопических операций за рубежом используются коллагеновые подложки с аутологичными хондроцитами пациентов, полученными из заднего мыщелка бедренной кости в необходимом количестве путем культивирования *in vitro*. Известно, что хондроциты в хрящевой ткани, где синтез компонентов внеклеточного матрикса выше в 100 раз по сравнению с культурой клеток, существуют в условиях гипоксии. Предполагается, что состояние гипоксии в культуре можно моделировать увеличением объема среды культивирования.

Цель: исследовать пролиферацию и синтез компонентов внеклеточного матрикса хондроцитами, полученными из хряща коленного сустава больных гонартрозом, в зависимости от объема среды культивирования.

Материалы и методы. Использовали клетки, полученные из наиболее сохраненной зоны коленного сустава - хряща заднего мыщелка бедра после эндопротезирования пациентов с

гонартрозом. Все параметры оценивали на 14 сутки культивирования. Среду меняли стандартно через каждые 3-е суток. Пролиферативную активность оценивали путем подсчета клеток в гемоцитометре с предварительным снятием клеток трипсином. Синтетическую активность исследовали методом световой микроскопии со специфическим окрашиванием гликозаминогликанов.

Результаты и обсуждение. Показано, что увеличение объема среды культивирования в 1,2-2,2 раза по сравнению со стандартным культивированием положительно влияет на пролиферацию и отложение гликозаминогликанов хондроцитами в культуре. В этом интервале объемов не было обнаружено угнетения клеток в культуре. Полученные результаты могут быть обусловлены не только сниженной диффузией кислорода к клеткам в увеличенном слое культуральной среды, но и лучшими возможностями питания клеток и отвода метаболитов, что особенно важно на пике пролиферации культуры. Кроме того, не исключено, что в данном случае также положительную роль играет увеличение давления на клетки слоем культуральной среды.

Выводы. Для получения большего числа хондроцитов с более высокой синтетической активностью за меньшее время целесообразно увеличивать объем среды культивирования в 1,2-2,2 раза.

Работа выполнена при поддержке гранта Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых № МК-6370.2015.7

СПОСОБ ВНУТРЕННЕГО ОСТЕОМЕТАЛЛОСИНТЕЗА ПРИ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ДИАФИЗАРНЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ И ЛОЖНЫМИ СУСТАВАМИ ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ

Выговский Н.В., Жуков Д.В., Моноенко В.В., Оленев Е.А.

A TECHNIQUE OF INTERNAL METAL OSTEOSYNTHESIS IN TREATMENT OF PATIENTS WITH SHAFT FRACTURES AND PSEUDOARTHROSES OF THE HUMERUS

Vygovskii N.V., Zhukov D.V., Mononenko V.V., Olenov E.A.

*ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет»,
ГБУЗ НСО «Городская клиническая больница № 34», Новосибирск, Россия*

The authors presented the results of surgical treatment of 90 patients with humeral shaft fractures at different stages of treatment. Moreover, they analyzed the outcomes of surgical treatment by the proposed original technique of open internal metal osteosynthesis (MOS) for humeral shaft fractures and pseudoarthroses.

Актуальность. В последние годы расширяются показания к активной хирургической тактике лечения переломов плеча. При этом количество возникающих различных осложнений не снижается и, по данным литературы, составляет от 12 до 30 %. При возникновении обоснованных показаний для хирургического лечения переломов плеча перед оперирующим хирургом возникает вопрос о выборе метода фиксации костных отломков с учётом вида перелома, уровня и протяжённости плоскости излома и других критериев. Одновременно встаёт вопрос о выборе оперативного доступа к кости с учётом имеющейся клинической ситуации и с применением того или иного вида фиксатора.

Цель. Улучшение результатов оперативного лечения больных с переломами плечевой кости, профилактика ортопедических осложнений, а также ятрогенного интраоперационного повреждения лучевого нерва.

Материалы и методы. Современная отечественная и зарубежная литература, различные металлические погружные фиксаторы для остеометаллосинтеза (ОМС). Кроме того, проанализированы результаты оперативного лечения 90 больных с диафизарными переломами

плечевой кости на различных этапах лечения. Были использованы анатомо-топографический, клинический, динамометрический, рентгенологический, статистический методы.

Результаты и обсуждение. Учитывая анатомо-физиологические особенности плечевого сегмента и проведя анализ оперативного лечения 47 больных различными способами остеометаллосинтеза (контрольная группа), мы предложили оригинальную методику открытого погружного ОМС диафизарных переломов и ложных суставов диафиза плечевой кости. Проведена сравнительная оценка результатов лечения контрольной и исследуемой групп пациентов.

Выводы. Предложенная нами методика погружного ОМС позволяет:

1. Добиться сращения костных отломков при диафизарных переломах и ложных суставах плечевой кости в оптимальные физиологические сроки.
2. Свести к минимуму возможность ятрогенного повреждения лучевого нерва при операционном доступе.
3. Уменьшить вероятность ортопедических осложнений.
4. Обеспечить восстановление функции конечности, а значит, и здоровья пациента в ранние сроки.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ОСКОЛЬЧАТЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ ДИСТАЛЬНОГО МЕТАЭПИФИЗА ЛУЧЕВОЙ КОСТИ МЕТОДОМ ВНЕОЧАГОВОГО ОСТЕОСИНТЕЗА АППАРАТОМ Г.А. ИЛИЗАРОВА

Выговский Н.В., Жуков Д.В., Фомичёв М.В., Сорокин Н.Н., Оленев Е.А.

A COMPARATIVE EVALUATION OF TREATING PATIENTS WITH COMMUNUTED FRACTURES OF DISTAL RADIAL META-EPIPHYSIS USING THE METHOD OF EXTRAFOCAL OSTEOSYNTHESIS WITH THE ILIZAROV FIXATOR

Vygovskii N.V., Zhukov D.V., Fomichev M.V., Sorokin N.N., Olenov E.A.

*ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет»,
ГБУЗ НСО «Городская клиническая больница № 34», Новосибирск, Россия*

The authors analyzed the results of conservative and surgical treatment of 39 patients with fractures of distal radial meta-epiphysis of Type B, C by AO/ASIF classification over the period from 2009 to 2015. Among them 16 patients underwent extrafocal osteosynthesis using the Ilizarov fixator. The method of extrafocal osteosynthesis allowed to recover anatomical relations in the wrist and the hand function. The method made it possible to eliminate fragmental displacement acutely or gradually despite muscle retraction unlike the other methods of treatment used by the authors.

Актуальность. Переломы дистального метаэпифиза лучевой кости составляют до 20 % от всех переломов конечностей и 40-50 % всех повреждений костей верхней конечности. Это группа разнообразных по виду и тяжести повреждений. Среди них выделяют как простые (внесуставные), так и сложные (внутрисуставные, оскольчатые) переломы, требующие разного подхода к лечению. При оскольчатых переломах дистального метаэпифиза лучевой кости часто требуются повторные репозиции, которые оказываются неэффективными. Оперативное восстановление анатомической целостности дистального метаэпифиза лучевой кости является непременным условием последующей полноценной реабилитации больных.

Цель. Улучшение результатов оперативного лечения пациентов со свежими и несвежими оскольчатыми переломами дистального метаэпифиза лучевой кости.

Материалы и методы. Проанализированы результаты лечения 39 больных с переломами дистального метаэпифиза лучевой кости типа B, C по классификации AO/ASIF за период с 2009 по 2015 г. У 16 больных применялся внеочаговый остеосинтез (ВОС) с использованием аппарата Г.А. Илизарова на срок 5-6 нед., у 16 - консервативное лечение, гипсовая иммобилизация на срок 5-6 нед., у 7 - открытая репозиция и фиксация отломков спицами Киршнера – 4 больных,

пластиной LCP - 3 с иммобилизацией гипсовой повязкой в течение 5-6 нед. Из 16 больных, которым применялся внеочаговый остеосинтез с использованием аппарата Г.А. Илизарова, у 7 были свежие переломы, а у 9 – несвежие. Результаты оценивались с помощью анатомо-топографического, клинического, рентгенологического и статистического методов.

Результаты. У 16 больных, которым проводилось консервативное лечение, наблюдались нарушение функции, конгруэнтности лучезапястного сустава, отрицательный радиоульнарный индекс, деформации, удлинение сроков восстановительного лечения, что объяснялось повторным смещением отломков в гипсовой повязке после уменьшения отека. Вследствие разминания губчатой кости сращение происходило с укорочением лучевой кости, полным разрывом связок нижнего лучелоктевого сустава и, вследствие этого, смещением дистального конца локтевой кости.

Пациентам с открытой репозицией и фиксацией отломков спицами устранено угловое и смещение по ширине, однако смещение по длине сохранялось.

У 16 больных, у которых применялся внеочаговый остеосинтез, достигнуто восстановление нормальных анатомических взаимоотношений и функции лучезапястного сустава и кисти.

Выводы. 1. При внутрисуставных переломах данной локализации показано оперативное лечение в первые часы, до развития реактивного отёка.

2. Метод ВОС позволяет восстановить анатомические взаимоотношения в лучезапястном суставе и функцию кисти.

3. Благодаря методу возможно одномоментно или постепенно устранить смещение отломков, несмотря на ретракцию мышц, в отличие от других примененных нами методов лечения.

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ НЕСРОСШИХСЯ ПЕРЕЛОМОВ И ЛОЖНЫХ СУСТАВОВ ДИАФИЗА БЕДРЕННОЙ КОСТИ

Выговский Н.В., Жуков Д.В., Частикин Г.А., Оленев Е.А.

RESULTS OF SURGICAL TREATMENT OF NON-UNITED FRACTURES AND PSEUDOARTHROSES OF FEMORAL SHAFT

Vygovskii N.V., Zhukov D.V., Chastikin G.A., Olenov E.A.

ГБОУ ВПО «Новосибирский Государственный медицинский Университет», ГБУЗ НСО "Новосибирская клиническая центральная районная больница", Новосибирск, Россия

The authors analyzed the causes of non-united fractures and pseudoarthroses of femoral shaft in 19 patients who underwent surgeries using internal fixators of different types before. They studied the results of using the original technique of internal metal osteosynthesis proposed by the authors for treatment of such patients.

Актуальность. Переломы диафиза бедренной кости относятся к категории сложных повреждений опорно-двигательного аппарата. Ложные суставы при переломах диафиза бедренной кости составляют до 6 %.

Цель. Улучшение результатов оперативного лечения пациентов с несросшимися переломами и ложными суставами диафиза бедренной кости.

Материалы и методы. Провели анализ историй болезни 19 пациентов с ложными суставами диафиза бедренной кости, ранее оперированных по поводу закрытых диафизарных переломов с применением различных способов погружного остеометаллосинтеза в период с 2005 по 2015 год. Возраст больных варьировал от 18 до 73 лет. Давность несросшихся переломов составляла от 4 до 8 месяцев, ложных суставов - от 1,5 до 2 лет. Изначально, по классификации АО/ASIF, переломы типа А были у 7, типа В - у 12 пациентов. Локализация

переломов бедра была следующая: в верхней трети – 3 случая, в средней трети – 6 случаев, в нижней трети – 10 случаев. Повторный остеометаллосинтез в группе сравнения выполнен 10 пациентам: с применением пластин – 3, интримедуллярный остеометаллосинтез – 3, интримедуллярный блокированный остеометаллосинтез – 2, комбинированный остеометаллосинтез – 2 пациентам. В исследуемой группе 9 пациентам был выполнен остеометаллосинтез предложенным погружным устройством (ПУ). В группе сравнения применена костная аутопластика по Хахутову у 4-х пациентов, а свободная костная аутопластика – у 6 пациентов. В исследуемой группе свободная костная аутопластика применена у 6 пациентов, а по Хахутову у 3. Отдаленные результаты лечения отслеживались в сроки от 3 месяцев до 3-х лет и оценивались с помощью анатомо-топографического, клинического, рентгенологического и статистического методов.

Результаты. Мы не противопоставляем друг другу существующие способы оперативного лечения ложных суставов бедренной кости. Однако, учитывая анатомо-физиологические особенности бедренной кости и проведя сравнительную оценку результатов оперативного лечения больных с ложными суставами бедренной кости, мы констатировали благоприятный исход у 16 (84,21 %) и неудовлетворительный исход у 3 (15,78 %) пациентов. В исследуемой группе осложнений нет. У пациентов с неудовлетворительными исходами лечения отмечены следующие осложнения: несращение ложного сустава, миграция или перелом фиксатора, стойкие структурные контрактуры смежных суставов. Вновь требовалось лечение – выбор способа и объема оперативного пособия. У пациентов после применения ПУ (патент РФ № 2133592) отмечены благоприятные результаты: сращение псевдоартроза с восстановлением функции смежных суставов в сроки от 1 до 1,5 лет.

Выводы. 1. Несросшиеся переломы и ложные суставы являются следствием потери стабильности фиксации в зоне перелома. 2. Повторный погружной остеометаллосинтез с применением наkostных и внутрикостных фиксаторов без применения внешней иммобилизации оказался несостоятельным. 3. Применение ПУ без внешней иммобилизации позволило добиться благоприятных результатов лечения в исследуемой группе пациентов в сроки 1 – 1,5 года.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЫВОРОТКИ КРОВИ БОЛЬНЫХ С ФОСФАТ ДИАБЕТОМ И ВРОЖДЕННЫМ ЛОЖНЫМ СУСТАВОМ

Выхованец Е.П., Митрофанов А.И., Попков А.В., Тушина Н.В., Киреева Е.А., Рахматулина А.А.

A COMPARATIVE CHARACTERISTIC OF BLOOD SERUM BIOCHEMICAL PARAMETERS IN PATIENTS WITH DIABETES PHOSPHATICUS AND CONGENITAL PSEUDOARTHROSIS

Vykhovanets E.P., Mitrofanov A.I., Popkov A.V., Tushina N.V., Kireeva E.A., Rakhmatulina A.A.

ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган, Россия

The authors studied blood serum of patients with diabetes phosphaticus and congenital pseudoarthrosis who underwent a stage of the treatment according to Ilizarov. They managed to establish that the greatest changes in phosphorus-calcium metabolism were found in patients with diabetes phosphaticus. Significant decrease in inorganic phosphate and magnesium observed through the increase in phosphomonoesterase activity in blood serum of patients.

Согласно международной классификации болезней 10-го пересмотра (МКБ-10) на 07.05.2014 года, врожденный ложный сустав (ВЛС) и фосфат диабет (ФД) относятся к группе орфанных (редких) патологий. Лечение больных с орфанными заболеваниями представляет большие трудности, поскольку восстановление проходит в несколько этапов и затягивается на долгие годы.

Цель: сравнить биохимические показатели сыворотки крови больных с ФД и ВЛС.

Материалы и методы. Работа основана на анализе биохимических показателей сыворотки крови 6 пациентов с ВЛС и 6 больных с ФД, находящихся на стационарном лечении. Возраст больных составлял от 6 до 15 лет (5 мальчиков (41,7 %) и 7 девочек (58,3 %)).

Исследованы биохимические показатели: кальций, натрий, калий, магний, фосфат и хлориды, щелочная и кислая фосфатазы. Забор венозной крови осуществляли до операции и 30 суток после операции. С целью повышения информативности показателей электролитного обмена рассчитывали системный индекс электролитов (СИЭ): $СИЭ = C_{Ca} * C_{Cl} * C_{Mg} / C_{PO4}$ и индекс фосфатаз (ИФ): $ИФ = ЩФ / КФ$.

Результаты исследований обработаны методом вариационной статистики, применяемым для малых выборок с принятием уровня значимости (p), равным 0,01. Достоверность различий между двумя несвязанными выборками определяли по W -критерию Вилкоксона для независимых выборок.

Результаты. Значения концентрации кальция, натрия, калия и хлоридов не показала отклонений от нормы. Концентрация магния у пациентов и с ВЛС, и с ФД на дооперационном этапе была несколько ниже нормальных значений, на 30 суток после операции это понижение становилось достоверным. В отличие от пациентов с ФД концентрация фосфатов у пациентов с ВЛС была достоверно выше нормальных значений. Значение СИЭ у больных с ФД было выше, чем у пациентов с ВЛС.

Активность кислой фосфатазы у пациентов с ВЛС на дооперационном этапе была выше нормальных значений, однако к 30-м суткам значительно снижалась. У пациентов в ФД активность кислой фосфатазы на дооперационном этапе была выше нормальной и продолжала увеличиваться к 30-м суткам. При этом активность щелочной и кислой фосфатаз у больных с ФД были значительно выше. Это подтверждалось значением ИФ.

Выводы. Удалось установить, что на этапах хирургического лечения концентрация основных электролитов, участвующих в поддержании кислотно-щелочного баланса, остается в пределах нормы.

Наибольшие изменения фосфорно-кальциевого обмена были обнаружены у пациентов с ФД. На фоне увеличения активности фосфомоноэстераз в сыворотке крови больных было значительное уменьшение неорганического фосфата и магния. Все это нашло отражение в СИЭ.

ПРИМЕНЕНИЕ НЕЛУЧЕВЫХ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ ДЛЯ КОНТРОЛЯ РЕАБИЛИТАЦИОННОГО ЛЕЧЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ СО СТОРОНЫ ОДА У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Гайдук А.А.

THE USE OF NON-RADIATION DIAGNOSTIC METHODS FOR CONTROLLING REHABILITATION TREATMENT OF THE LOCOMOTOR SYSTEM FUNCTIONAL DISORDERS IN CHILDREN AND ADOLESCENTS

Gaiduk A.A.

ГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

The authors analyzed the results of treatment in children and adolescents with the locomotor system (LS) functional disorders on the basis of comparing the revealed disorders on the part of the patient's posture and feet before and after rehabilitation measures. The use of a non-radiation instrumented diagnostic method in children and adolescents with LS disorders was demonstrated to be informative and to allow an orthopedist controlling the result of the performed rehabilitation in dynamics.

Применение единого подхода в диагностике и контроле реабилитационного лечения детей и подростков с нарушениями ОДА лимитируется отсутствием высокотехнологического

нелучевого оборудования и умением его использовать врачами разных специальностей. Инструментальный метод диагностики и контроля проведенного лечения как непосредственно после процедур, так и, что немаловажно для растущего детского организма, спустя период времени в настоящее время основывается на мнении немногочисленных специалистов в области ортопедии. Для решения этой задачи мы предлагаем использовать нелучевую компьютерную оптическую топографию и стабилOMETрию (НКОТ и СТ).

Цель работы: проанализировать результаты лечения у детей и подростков с функциональными нарушениями ОДА, основываясь на сравнении выявленных нарушений со стороны осанки и стоп пациента до и после проведения реабилитационных мероприятий.

Материалы и методы. За 2014-2015 годы на базе Консультативно-диагностического Центра (КДЦ) ГБОУ ВПО СПбГПУ Минздрава России работал междисциплинарный центр (МЦ) на базе 4-х отделений.

Врачи разных специальностей, такие как ортопеды, мануальные терапевты, врачи ЛФК, бальнеологи и неврологи объединены не только общим диагнозом, но и полностью информированы о результативности проведенного реабилитационного лечения пациентов с нарушениями ОДА.

Координатором лечения выявленных нарушений со стороны ОДА пациента является врач - ортопед. Он сравнивает полученные данные до и после проведения реабилитационных мероприятий и принимает решение либо завершить лечение, либо в случае ухудшения состояния со стороны ОДА назначает дополнительный курс реабилитации.

В исследовании приняли участие 1250 детей школьного возраста (от 6 до 17 лет), из них 647 мальчиков и 576 девочек. Все дети имели функциональные нарушения опорно-двигательного аппарата (перекосы таза, нарушения осанки, плоскостопие, смещение общего центра массы тела).

Для диагностики и оценки состояния ОДА всем пациентам до и после проведения реабилитационных мероприятий была выполнена оптическая топография и стабилOMETрия. Из них 746 пациентам проводилось сканирование стоп для изготовления ортопедических стелек с компенсатором. Сканирование стоп позволяло производить их измерения с пометками и комментариями к ним, что позволило заказывать, как разновысокие, так и обычные ортопедические стельки с учетом всех особенностей рельефа подошвенной поверхности стоп.

После диагностики с помощью оптической топографии мы оценивали семь наиболее значимых параметров нарушения осанки:

1. Отклонение оси позвоночника во фронтальной плоскости;
2. Перекос таза во фронтальной плоскости;
3. Скручивание таза относительно плечевого пояса пациента в горизонтальной плоскости;
4. Максимальное боковое отклонение линии остистых отростков вправо;
5. Максимальное боковое отклонение линии остистых отростков влево;
6. Максимальный угол кифоза в сагиттальной плоскости;
7. Максимальный угол лордоза в сагиттальной плоскости.

Результаты. После диагностики с помощью стабилOMETрии в статическом положении пациента мы оценивали пять наиболее значимых параметров нарушения со стороны его стоп и баланса тела:

1. Точка максимального давления стопы (слева и справа);
2. Величина усредненного давления стопы (слева и справа);
3. Опоропредпочтение во фронтальной плоскости;

4. Опоропредпочтение в сагиттальной плоскости;
5. Диагональный перекося.

Выводы. Применение безлучевого инструментального метода диагностики у детей и подростков с нарушениями ОДА информативно и позволяет врачу - ортопеду контролировать результат проводимой реабилитации в динамике, сравнивая параметры ОДА с его исходным состоянием.

ПОПЕРЕЧНОЕ ПЛОСКОСТОПИЕ И РАЗВИТИЕ ИДЕИ Г.А. АЛЬБРЕХТА В ЕГО ЛЕЧЕНИИ

Гамолин С.В., Абрамов Г.Г., Рикун О.В., Буткевич А.А.

TRANSVERSE FLAT FOOT AND ALBRECHT'S IDEA DEVELOPMENT IN ITS TREATMENT

Gamolin S.V., Abramov G.G., Rikun O.V., Butkevich A.A.

ФГБВОУ ВПО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург, Россия

The authors analyzed the outcomes of 177 surgeries performed for transverse flat foot. On the basis of their observations they have come to the conclusion that the Albrecht surgery is an intervention which changes the foot biomechanics radically. This procedure performed at a relatively young age under the condition of the first ray hypermobility allows to prevent the typical deformity progression and to adapt the foot to new biomechanical conditions in view of young organism's compensatory potentials. The deformity degree of the foot and its rigidity increase with age and the compensatory mechanisms decrease. Thus, an inverse dependence of intervention scope extent on age is the general tendency of selecting surgical tactics of treatment of the patients with transverse flat foot.

Хирургическое лечение патологии стопы остается одним из наиболее сложных разделов современной ортопедии.

Опыт клиники показывает, что не существует единой универсальной операции, позволяющей успешно излечивать большинство вариантов даже такой относительно стандартной патологии стопы как поперечное плоскостопие. При этом хирургическое лечение следует рассматривать в совокупности с рядом мероприятий сложного лечебного комплекса, включающего полноценную реабилитацию, индивидуальное ортезирование и отказ женщин от ношения в повседневной жизни женской модельной обуви с узким носком и высокими каблуками.

Наш интерес к данной проблеме связан еще и с тем, что именно в ней вклад кафедры военной травматологии и ортопедии академии за прошедшее столетие в мировую ортопедию наиболее весом, ибо в стенах ее клиники Г.А. Альбрехтом в 1910 году была впервые выполнена операция корригирующего артродеза первого плюсне-клиновидного сустава, до сегодняшнего дня занимающая одно из центральных мест в арсенале хирургического лечения ортопедической патологии стопы.

За последние три года (2013-2016 гг.) в клинике выполнено 177 операций по поводу поперечного плоскостопия, в том числе 104 (59 %) операции Альбрехта. Среди лечившихся было 92 % женщин и лишь 8 % мужчин. 80 % оперированных женщин были в возрасте от 40 до 60 лет. Положительные результаты получены в 83,4 %. Все мужчины полностью удовлетворены результатами операций. Среди женщин 13,7 % в той или иной степени не удовлетворены результатами лечения. Осложнения отмечены у 6 человек, в том числе у 3-х в виде несостоявшегося артродеза и рецидива деформации и у 3 в виде функционально значимого варусного отклонения большого пальца.

Наилучшие результаты операции Альбрехта получены у мужчин. При этом возраст оперируемых больных не оказывал существенного влияния на исход операции. На основании наблюдений авторы пришли к выводу, что операция Альбрехта является вмешательством, радикально изменяющим биомеханику стопы. Выполненная в относительно молодом возрасте при гипермобильном первом луче, она позволяет предупредить прогрессирование типичной

деформации и с учетом компенсаторных возможностей молодого организма адаптировать стопу к новым биомеханическим условиям. С возрастом увеличиваются степень деформации стопы и ее ригидность, а также уменьшаются компенсаторные механизмы. Таким образом, общей тенденцией выбора хирургической тактики лечения больных с поперечным плоскостопием является обратная зависимость радикальности вмешательства от их возраста.

ДИСТАЛЬНАЯ ШЕВРОННАЯ ОСТЕОТОМИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПОПЕРЕЧНОГО ПЛОСКОСТОПИЯ I-II СТЕПЕНИ

Гамолин С.В., Абрамов Г.Г., Рикун О.В., Буткевич А.А.

DISTAL CHEVRON OSTEOTOMY IN TREATMENT OF DEGREE I-II TRANSVERSE FLAT FOOT

Gamolin S.V., Abramov G.G., Rikun O.V., Butkevich A.A.

ФГБВОУ ВПО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург, Россия

The authors presented the technique of surgical intervention for transverse flat foot. Little invasiveness of the technique, relative technical availability and stability of the obtained favorable results – these are advantages of this surgery.

Среди 145 больных с поперечным плоскостопием, прооперированных в клинике ВТО за последние три года с 2013 по 2016 год у 42 человек (29 %) имело место поперечное плоскостопие легкой и средней степени выраженности (I-II степени).

На сегодняшний день в мире при поперечном плоскостопии легкой и средней степени тяжести наиболее распространенной корригирующей операцией является дистальная шевронная остеотомия первой плюсневой кости.

Методика операции заключается в следующем: с помощью осциллирующей микропилы или набора тонких и острых остеотомов во фронтальной плоскости выполняют фигурную (в виде шеврона) с углом 60-70°, открытым в проксимальном направлении, остеотомию дистальной трети I плюсневой кости. Вершина угла «шеврона» расположена на 1 см проксимальнее суставной поверхности, в центре головки плюсневой кости. После остеотомии дистальный отломок с головкой I плюсневой кости и I плюсне-фаланговым суставом смещается на 4-6 мм в латеральном направлении, приводя к головке II плюсневой кости. Фиксация осуществляется спицей, которую проводят с тыльно-медиальной поверхности проксимального отломка в головку. Выполняется операция Шеде. Имобилизацию осуществляют гипсовой подошвенной лонгетой в течение 1 мес., опорную нагрузку разрешают с 7-10-го дня.

Достоинством операции является ее малая травматичность, относительная техническая доступность и стабильность получаемых благоприятных результатов.

В клинике за период с 2013 по 2016 г. выполнено 67 операций при поперечном плоскостопии легкой и средней степени тяжести, что составляет около 38 % от всех операций, выполненных на стопе.

ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С НЕСРАЩЕНИЯМИ КОСТНЫХ ОТЛОМКОВ ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ

Гатамов О.И., Борзунов Д.Ю., Новиков К.И., Mekki W.A., Micic I.D.

TREATMENT OF PATIENTS WITH NONUNIONS OF HUMERAL BONE FRAGMENTS

Gatamov O.I., Borzunov D.Iu., Novikov K.I., Mekki W.A., Micic I.D.

ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган, Россия;
Медицинский факультет Университета Ниша, Департамент по ортопедической хирургии и травматологии,
клинический центр Ниш, Сербия

The authors undertook a multicenter study based on the results of restorative treatment of 78 patients with humeral nonunions using transosseous, internal and intramedullary osteosyntheses.

Введение. Лечение пациентов с несращениями плечевой кости посттравматической этиологии с использованием различных вариантов остеосинтеза не гарантирует достижение консолидации и сохраняет высокий риск осложнений - повреждения лучевого нерва, контрактуры суставов и т.д.

Материалы и методы. Работа основана на результатах мультицентрового исследования результатов лечения пациентов с несращениями плечевой кости при использовании накостного, интрамедуллярного остеосинтеза, моностерального или циркулярного аппарата внешней фиксации.

С января 2007 по декабрь 2014 года были обследованы 78 пациентов, перенесшие оперативное вмешательство по поводу несращения костных отломков при переломе плечевой кости в травматолого-ортопедических Центрах России и Сербии. Чрескостный остеосинтез был применен у 22 больных, накостный у 21 пациента, интрамедуллярную фиксацию отломков использовали в 25 клинических наблюдениях.

Результаты. Группы пациентов были однородны по возрасту и полу. Средний интервал между травмой и операцией составил 38,8 недели (от 6 до 15 месяцев) в группе лиц с накостным остеосинтезом, 25,6 недели (от 6 до 9 месяцев) у пациентов после интрамедуллярного остеосинтеза (ИМ). Чрескостный остеосинтез был применен через 3,5 года (от года до 16 лет) после травмы. Между группой пациентов после ИМ остеосинтеза и пациентами с аппаратом внешней фиксации не было статистически достоверной разницы по продолжительности операции и величине кровопотери. Консолидация после накостного остеосинтеза была достигнута за 4,4 месяца (от 3 до 5,5 мес.), в сравнении с 3,5 месяцами (от 3 до 4,5 мес.) в группе после ИМ остеосинтеза и с 3,61 месяца (от 3 до 5 мес.) в группе с аппаратом внешней фиксации, которые были статистически достоверны ($p < 0,05$). Согласно Constant and Murley, результаты были превосходными у 15 пациентов (71,4 %), хорошими - у четырех (19 %) и плохими у двух (9,6 %) пациентов после накостного остеосинтеза. В группе после ИМ остеосинтеза превосходные результаты наблюдались у 20 (71,4 %), хорошие у 4 (14,3 %) и плохие у 4 (14,3 %) пациентов. В группе пациентов, которым была применена внешняя фиксация, отличные результаты были зафиксированы у 4 (57,1 %), хорошие у двух (27,6 %), а плохие у одного (14,3 %) пациента. Средний балл у пациентов с пластинами (на основании балльной системы Constant and Murley) составил 85,6 (от 31 до 94 баллов), 89,7 баллов (от 45 до 98) – у пациентов после ИМ остеосинтеза и 74,3 (от 27 до 94 баллов) у пациентов с аппаратом внешней фиксации. Между этими двумя группами не было статистически достоверной разницы ($p > 0,05$). В группе пациентов центра Илизарова оценивали результаты пациентов не по балльной системе Constant and Murley, а по системе критериев Stewart and Hundley; результаты у 18 пациентов (81,81 %) были оценены как отличные, а результаты 4 пациентов (18,18 %) как хорошие. По

критериям Stewart and Hundley, лечение 16 (80 %) пациентов с пластинами, 23 (82,1 %) пациентов после ИМ остеосинтеза и 6 (54,5 %) с аппаратом внешней фиксации закончилось хорошим исходом. В исходе лечения у 4 пациентов (19 %) с пластинами, 3 (10,7 %) после ИМ остеосинтеза и 2 (28,5 %) с аппаратом внешней фиксации оказались хорошие результаты при сращении костных отломков, но было выявлено или ограничение функции плеча, или угловая деформация более 10° .

Обсуждение и выводы. Упоминания в литературе о несращении костных отломков плечевой кости касаются, в основном (приблизительно 90 %), асептических несращений, рассмотренных в нашем исследовании, и нескольких оперативных методик, используемых в лечении несращений плеча, включая установку пластин, аппарата внешней фиксации и внутрикостных фиксаторов. Эти варианты фиксации имеют преимущества и недостатки. Преимущество пластин заключается в хорошей стабилизации зоны несращения и удобстве для пациента. С другой стороны, преимуществом ИМ остеосинтеза и монологического аппарата внешней фиксации является минимальное вмешательство в зону несращения, неагрессивность оперативного вмешательства, минимальная кровопотеря и короткое время операции. Ранняя реабилитация плечевого и локтевого сустава может быть начата на первый день после операции для предотвращения внутрисуставной адгезии и контрактуры капсулы и связок. По нашим данным, внутрикостный остеосинтез и монологический аппарат внешней фиксации обеспечивают консолидацию в зоне ложного сустава с сохранением хорошей функциональной способности и минимальными осложнениями со стороны верхней конечности, и могут быть ценной альтернативой пластинам при несращении костных отломков плечевой кости.

ТУННЕЛИЗАЦИЯ В ОРТОПЕДИИ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА

Герасимов В.А., Сертакова А.В., Царева Е.Е., Дохов М.М., Марцинкевич С.А.

TUNNELIZATION IN PEDIATRIC ORTHOPAEDICS

Gerasimov V.A., Sertakova A.V., Tsareva E.E., Dokhov M.M., Martsinkevich S.A.

ФГБУ «СарНИИТО» Минздрава России, Саратов, Россия

The purpose of the study consisted in improving the results of surgical treatment of bone dystrophic diseases. For this purpose the authors analyzed 139 case records of patients who underwent osteoperforation surgeries. The analysis demonstrated that the technique was an effective means of osteogenesis intensification and can be recommended both as an independent method of treatment and as an addition to a number of the main surgical interventions.

Известно, что нарушение кровообращения в костях и суставах является основополагающим в развитии целого ряда заболеваний (в частности, остеохондропатий различных локализаций) и отягчающим течение той или иной ортопедической патологии (дисплазия тазобедренных суставов, артрозы, врожденные ложные суставы костей и др.). Реваскуляризирующий эффект туннелизации (остеоперфорации), известный с середины прошлого века, особенно широко стал применяться ортопедами и травматологами в последние годы. Анализ результатов использования туннелизации при различной ортопедической патологии позволит дать объективную оценку этому методу.

Цель - улучшение результатов хирургического лечения и сокращение сроков реабилитации детей с патологическими процессами различного генеза в костях.

Материалы и методы. Проанализированы 139 случаев применения операции остеоперфорации у детей 4-15 лет с патологическими процессами в костях за период с 2011 по 2015 год. Из всех операций, выполненных в отделении ортопедии детского возраста, туннелизация, как самостоятельный метод или сопутствующий основной операции, составила

7,3 %. Использовались клинический, рентгенологический, реовазографический методы. Исходы лечения прослежены в сроки от 1 до 5 лет.

Результаты. В зависимости от цели, которую мы преследовали, определяя показания к туннелизации, больные были распределены следующим образом. У 76 пациентов туннелизация применена для улучшения кровообращения в ущербной зоне кости (начальные стадии остеохондропатий, асептического остеонекроза). При этом использовалась стандартная методика туннелизации спицей Киршнера через микронадрез кожи. Анализ отдаленных результатов свидетельствовал об ускорении репаративных процессов в патологической зоне в 2 раза, чем при использовании консервативных методов лечения.

В 49 случаях туннелизация была применена для стимуляции остеогенеза (замедленное сращение костей, ложные суставы, стимуляция «крыши» вертлужной впадины). При замедленном сращении костей и ложных суставах (14 случаев) туннелизация имела успех у 9 больных: регенерат стал достаточного объема и плотности.

Из 4-х случаев туннелизации диспластичной «крыши» вертлужной впадины положительный результат не получен в 3-х случаях. Таким образом, туннелизация (остеоперфорация) с целью стимуляции остеогенеза менее эффективна. Убедительного результата мы не получили в 9 наблюдениях.

В 14 наблюдениях туннелизация носила широкий спектр воздействия на зону остеодеструкции. Это декомпрессия, улучшение кровообращения, удаление очага некроза и восполнение дефекта аутокостью. Положительный результат достигнут в 12 случаях.

Заключение. Таким образом, большой диапазон задач, решаемых туннелизацией (декомпрессия, улучшение кровообращения, стимуляция остеогенеза и др.), позволяет рекомендовать более широкое ее применение в качестве самостоятельного метода лечения патологических процессов в костях диспластического, дистрофического, деструктивного генеза и как дополнение к ряду основных хирургических пособий.

АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ STAPHYLOCOCCUS EPIDERMIDIS, ВЫДЕЛЕННЫХ У ПАЦИЕНТОВ С НЕСТАБИЛЬНОСТЬЮ ЭНДОПРОТЕЗОВ КРУПНЫХ СУСТАВОВ

Годовых Н.В., Науменко З.С., Розова Л.В., Богданова Н.А., Астахова О.А., Каминский А.В.

ANTIBIOTIC RESISTANCE OF STAPHYLOCOCCUS EPIDERMIDIS ISOLATED IN PATIENTS WITH INSTABILITY OF LARGE JOINT IMPLANTS

Godovykh N.V., Naumenko Z.S., Rozova L.V., Bogdanova N.A., Astashova O.A., Kaminskii A.V.

ФГБУ "РНЦ "ВТО" им. акад. Г.А. Илизарова" Минздрава России, Курган, Россия

The authors revealed antibiotic resistance of *S. epidermidis* clinical strains in patients with instability of large joint implants. The obtained results evidence of the fact that isolated strains of methicillin-resistant *S. epidermidis* (MRSE) possess not only high cross-resistance to all β -lactams, but they also possess associated resistance to antibiotics of other groups. In this case Vancomycin, Linezolid, and Fusidin are the preparations of choice.

Операция эндопротезирования становится все чаще методом выбора при лечении патологии крупных суставов. Одной из основных и наиболее затратных проблем эндопротезирования крупных суставов с социально значимыми потерями являются инфекционные осложнения, наиболее частыми возбудителями которых являются коагулазонегативные стафилококки, а именно, *Staphylococcus epidermidis*. Наилучших результатов в лечении инфекции протезированного сустава удается достичь, сочетая хирургическое вмешательство с длительной этиотропной терапией, эффективность которой – среди главных составляющих успеха.

Цель нашего исследования - определение антибиотикорезистентности клинических штаммов *S. epidermidis* у больных с нестабильностью эндопротезов крупных суставов.

Материалы и методы. Проведено микробиологическое исследование патологического материала, взятого интраоперационно у 40 больных с нестабильностью эндопротезов крупных суставов. Средний возраст пациентов составил 57 лет. Исследовали синовиальную жидкость, биоптаты околосуставных тканей, части эндопротеза и мазки с эндопротеза, отобранные во время оперативного вмешательства. Идентификация бактерий и определение антибиотикочувствительности проводили как в соответствии с общепринятыми рекомендациями, так и с использованием бактериологического анализатора «WalkAway 40» (“Siemens”, США) и соответствующих тест - систем. В ряде случаев чувствительность к антимикробным препаратам определяли диско-диффузионным методом с использованием питательной среды Мюллер-Хинтона (НИЦФ, г. Санкт-Петербург) и стандартных дисков (НИЦФ, г. Санкт-Петербург). Тестировались антибактериальные препараты первого ряда: бензилпенициллин, ванкомицин, гентамицин, оксациллин, клиндамицин, цiproфлоксацин, эритромицин и дополнительные - тетрациклин, рифампицин, фузидин, триметоприм/сульфаметоксазол, хлорамфеникол, линезолид.

Результаты. При обследовании 40 больных выделено 45 штаммов *S. epidermidis*, из которых 16 штаммов относились к метициллинчувствительным *S. epidermidis* (MSSE), а 29 штаммов - к метициллинрезистентным *S. epidermidis* (MRSE). Все выделенные штаммы *S. epidermidis* были чувствительны к действию ванкомицина, линезолида и фузицина. Далее по активности следовал рифампицин, к которому были чувствительны все исследованные штаммы MSSE и 92,6 % штаммов MRSE. В отношении MSSE высокую эффективность проявили клиндамицин, тетрациклин, цiproфлоксацин и хлорамфеникол, к действию этих препаратов были чувствительны соответственно 93,8 %, 85,7 %, 81,3 % и 70,0 % изученных штаммов. Чувствительность к тетрациклину, цiproфлоксацину, хлорамфениколу и клиндамицину составила 60,0–76,2 %.

Установлено, что уровень резистентности к бензилпенициллину составил 100 % у MRSE и 62,5 % у MSSE. Резистентность к триметоприм/сульфаметоксазолу составляла 56,3 % у MSSE и 53,6 % - у MRSE, к эритромицину 43,7 % - MSSE и 55,2 % - MRSE.

Заключение. Полученные результаты свидетельствуют о том, что выделенные штаммы MRSE обладают не только высокой перекрестной устойчивостью ко всем β - лактамам, но и ассоциированной устойчивостью к антибиотикам других групп. В этом случае препаратами выбора становятся ванкомицин, линезолид и фузидин. В условиях роста резистентности стафилококков к антибиотикам, часто используемым в клинической практике, особую значимость приобретает знание точного профиля антибиотикочувствительности возбудителя, поиск возможных путей воздействия на полирезистентные микроорганизмы, среди них: применение новых поколений антибиотиков, использование эффективных комбинаций антибиотиков с усилением бактерицидного действия и с активностью в отношении как микробных биопленок, так и внутриклеточно расположенных бактерий.

ПРЕИМУЩЕСТВА СОВРЕМЕННЫХ СРЕДСТВ ПРОЛОНГИРОВАННОГО ОБЕЗБОЛИВАНИЯ В АМБУЛАТОРНОМ ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ ПРЕДПЛЕЧЬЯ

Голубев В.Г., Юлов В.В., Литвина Е.А., Кorableва Н.Н., Керимов У.Ш.

THE ADVANTAGES OF MODERN MEANS OF PROLONGED ANESTHESIA IN OUT-PATIENT TREATMENT OF FOREARM BONE FRACTURES

Golubev V.G., Iulov V.V., Litvina E.A., Korableva N.N., Kerimov U.Sh.

ГБОУ ДПО «Российская Медицинская Академия Последипломного Образования» Минздрава России, Москва, Россия

The authors studied the results of treatment of 39 patients at the age of 19-60 years with isolated closed fractures of forearm bones. The technique of prolonged combined anesthesia was demonstrated to provide the pain syndrome adequate arrest in the early postoperative period, thereby allowing to perform surgical treatment of the patients with isolated closed fractures of forearm bones in the out-patient setting.

Введение. Амбулаторная хирургия развивается на основе новых форм организации, предусматривающих перенос высоких малоинвазивных технологий из стационара в поликлинику.

В амбулаторной хирургической практике одной из актуальных проблем остается обеспечение эффективного и безопасного обезболивания. В большинстве случаев именно выраженный болевой синдром в раннем послеоперационном периоде препятствует своевременной реабилитации и является причиной нахождения пациентов в стационаре.

Цель. Разработать методику эффективного купирования болевого синдрома у пациентов с изолированными закрытыми переломами костей предплечья в амбулаторных условиях

Материал и методы. Изучены результаты лечения 39 пациентов в возрасте от 19 до 60 лет (средний возраст 41,6) с закрытыми изолированными переломами костей предплечья. Премедикация пациентам в амбулаторных условиях выполнялась за 45 минут до оперативного вмешательства и состояла из внутримышечного введения препаратов супрастин 2 % - 1 мл, атропин 0,1 % - 1мл, промедол 2 % - 1 мл. Затем выполнялась надключичная проводниковая блокада с использованием комбинации препаратов нарופן 0,5 % - 10 мл, лидокаин 1 % - 10 мл. К оперативному вмешательству приступали после развития полного блока чувствительности конечности. Через 2-3 часа после операции пациенты самостоятельно покидали клинику в сопровождении родственников. Местно назначался холод, оперированному сегменту придавали среднефизиологическое возвышенное положение.

Результаты и обсуждение. Для оценки эффективности методики и интенсивности болевого синдрома использовались шкала ВАШ, опросник SF 36, анкета Освестри (ODI).

Проведен ретроспективный анализ полученных данных.

Чувствительность конечности после операции восстанавливалась через 10 - 12 часов, после чего болевой синдром купировался однократным внутримышечным введением препарата дексалгин 25 мг/мл – 2,0. Основным критерием эффективности пролонгированной проводниковой анестезии был регресс болевого синдрома. Интенсивность боли по шкале ВАШ в первые сутки после операции не превышала 8 баллов. Показатели ODI были в пределах $32,02 \pm 8$, цифры физического и психологического здоровья по опроснику SF 36 составили $30,3 \pm 6,41$. Осложнений от проводимой анестезии выявлено не было.

Выводы. Методика пролонгированной комбинированной анестезии позволяет адекватно купировать болевой синдром в раннем послеоперационном периоде, что позволяет выполнять хирургическое лечение пациентов с закрытыми изолированными переломами костей предплечья в амбулаторных условиях.

НАШ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ СЕРИЙНЫХ ОРТЕЗОВ У ПАЦИЕНТОВ С ИЗОЛИРОВАННЫМИ ЗАКРЫТЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ КОСТЕЙ ПРЕДПЛЕЧЬЯ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

Голубев В.Г., Юлов В.В., Литвина Е.А., Кorableва Н.Н., Керимов У.Ш.

OUR EXPERIENCE OF USING INDIVIDUAL SERIAL ORTHOSES IN PATIENTS WITH ISOLATED CLOSED FRACTURES OF FOREARM BONES POSTOPERATIVELY

Golubev V.G., Iulov V.V., Litvina E.A., Korableva N.N., Kerimov U.Sh.

ГБОУ ДПО «Российская Медицинская Академия Последипломного Образования» Минздрава России, Москва, Россия

The authors interviewed 39 patients at the age of 19-60 years retrospectively. These patients used individual serial orthoses in the early postoperative period. The technique of using current orthoses in combination with individual rehabilitation program was demonstrated to provide the possibility of adequate fixation of the involved segment in functionally correct position, as well as to improve quality of life in the patients with isolated closed fractures of forearm bones in the out-patient setting.

Введение. Одна из актуальных задач современной травматологии – организация высококвалифицированной помощи пациентам в амбулаторных условиях.

Современные технические достижения в области создания новых полимерных материалов и совершенствование технологий изготовления ортопедических аппаратов привели к тому, что начали производиться универсальные фиксаторы, готовые к применению у больных с переломами и их последствиями.

Цель. Оптимизировать тактику амбулаторного послеоперационного ведения пациентов с закрытыми изолированными переломами костей предплечья, используя современные индивидуальные серийные ортезы.

Материал и методы. Ретроспективно было опрошено 39 пациентов в возрасте от 19 до 60 лет (средний возраст 41,6), которым в раннем послеоперационном периоде применяли индивидуальные серийные ортезы.

Начиная со 2 дня применялась индивидуально подобранная в соответствии с возрастом и физическим развитием пациента программа реабилитации с использованием технических возможностей современных ортезов.

Результаты и обсуждение. Оценка результатов лечения проводилась по шкале ВАШ, опроснику SF-36 и с помощью «Европейского опросника качества жизни». Оценивался ряд параметров: боль, физическое функционирование, качество жизни. Сроки функциональной иммобилизации составили 3-4 недели. Максимальная интенсивность боли по шкале ВАШ отмечена в первые сутки после операции и составила 6-8 баллов, цифры физического и психологического здоровья по шкале SF-36 составили $30,3 \pm 6,41$, количество баллов с использованием «Европейского опросника качества жизни» составило 75. В последующие дни болевой синдром не превышал 3-4 балла и адекватно купировался таблетированными НПВС, регулировкой углов свободы смежных с оперированным сегментом суставов и суммарной суточной нагрузкой на оперированную конечность.

Выводы. Методика использования современных ортезов в сочетании с индивидуальной программой реабилитации позволяет обеспечить адекватную фиксацию поврежденного сегмента в функционально-правильном положении, повышает качество жизни пациентов с закрытыми изолированными переломами костей предплечья в амбулаторных условиях.

**СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ТКАНЕЙ КОНЕЧНОСТИ,
УДЛИНЯЕМОЙ МЕТОДОМ ЧРЕСКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА ПО ИЛИЗАРОВУ
С ПРИМЕНЕНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**Горбач Е.Н., Степанов М.А., Кононович Н.А., Варсегова Т.Н., Ступина Т.А.,
Стогов М.В., Коростелева Л.Я.**

**STRUCTURAL-AND-FUNCTIONAL CHANGES IN TISSUES OF THE LIMB LENGTHENED BY
THE TRANSOSSEOUS OSTEOSYNTHESIS METHOD ACCORDING TO ILIZAROV USING
MODERN TECHNOLOGIES**

**Gorbach E.N., Stepanov M.A., Kononovich N.A., Varsegova T.N., Stupina T.A.,
Stogov M.V., Korosteleva L.Ia.**

ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган, Россия

The authors studied the characteristics of tibial reparative osteogenesis in 27 adult mongrel dogs experimentally, as well as they studied the features of structural-and-functional adaptation of the soft-tissue component and adjacent joints under leg lengthening at the daily rate of 3 mm using high-division automatic distraction combined with: 1) Z-shaped achillotomy, 2) injections of botulotoxin-based preparation into m. gastrocnemius in order to prevent the formation of foot equinus positioning. The use of the above mentioned measures contributed to microcirculation improvement thereby creating more favorable conditions for osteogenesis and more sparing adaptation of tissues under automatic lengthening of the leg using high daily rate.

Введение. Укорочение конечностей остается одним из распространенных видов ортопедической патологии, не имеющей тенденции к снижению. Одним из недостатков оперативного удлинения конечности методом чрескостного дистракционного остеосинтеза является длительность лечения, поэтому с целью сокращения аппаратных этапов в РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова актуальна разработка новых технологий с применением повышенного суточного темпа в сочетании с различными вариантами стимулирующего воздействия на репаративные процессы.

Цель исследования - изучение особенностей репаративного остеогенеза большеберцовой кости, а также возможности структурно-функциональной адаптации мягкотканного компонента и смежных суставов в условиях удлинения голени с суточным темпом 3 мм высокочастотной автоматической дистракцией в сочетании с различными вариантами оптимизирующего воздействия.

Материалы и методы. Исследования выполнены на 27 взрослых беспородных собаках, которым после флекссионной остеоклазии осуществляли удлинение голени по Илизарову с использованием автоматического привода с темпом 3 мм за 120 приемов: в 1 серии – без дополнительного вмешательства; во 2 и 3 сериях - с применением корректирующего воздействия. Средняя величина удлинения голени во всех сериях составила 17 %.

В 1 серии (n=12, контроль) животным удлинляли голень методом чрескостного остеосинтеза по Илизарову с темпом 3 мм за 120 приемов с использованием автоматического привода без дополнительных воздействий

На аналогичной модели удлинения голени были сформированы 2 опытные серии. Во 2 серии (n=12) с целью предотвращения формирования эквинусной постановки стопы после осуществления остеоклазии берцовых костей производили Z-образную ахиллотомию, в 3 серии, с этой же целью, применяли инъекции препарата на основе ботулотоксина в икроножную мышцу (n=3). Исследования регенерата большеберцовой кости, кожного покрова, большеберцового нерва, передней большеберцовой и икроножной мышц в проекции удлинения голени, а также сухожилие длинного разгибателя пальцев, ахиллово сухожилие и смежных с удлиняемым сегментом суставных поверхностей осуществляли по окончании периода дистракции (10 суток), через 30 суток аппаратной фиксации и через 30 суток после демонтажа аппарата.

В работе использовали рентгенологический, физиологический, биохимические и гистологические методы.

Результаты. Оптимизацию репаративных процессов во всех опытных сериях рентгенологически наблюдали уже по окончании периода distraction, что выражалось в формировании более объемных, по сравнению с контролем, костных отделов регенерата. Через 30 суток фиксации в межотломковой области большеберцовой кости опытных животных определяли более плотные тени как эндостальной, так и периостальной зон костного регенерата. Наибольшую рентгенологическую плотность отмечали во 2 серии.

При анализе проведенной внутрикостной реографии на этапе удлинения во всех случаях регистрировали изменения функции артерий крупного и среднего калибра. В опытных сериях тонус сосудов микроциркуляторного русла сохранялся, в контроле был резко снижен. Восстановление эластико-тонических свойств сосудов артериального русла во всех сериях наблюдали уже через 30 суток после прекращения фиксации.

Через 30 суток после снятия аппарата во всех экспериментах новообразованный участок диафиза имел строение, приближенное к органотипическому. Исследования методами рентгеновского электронно-зондового микроанализа и морфометрии показали большую минерализованность и компактность костной ткани корковой пластинки новообразованных участков диафиза животных в сериях с корректирующим воздействием, что выражалось в повышении содержания в ней Са в 1,2 -1,5 раза и увеличение ее плотности на 7-10 %. В серии 2 отсутствовали, а в серии 3 были менее чем в контроле выражены контрактуры коленного и скакательного суставов, что способствовало сохранению структурной организации суставного хряща.

Наибольшим изменениям были подвержены структуры тканей передней поверхности голени, которые находились в положении максимального растяжения (до 25 % длины) за счет эквинусной постановки стопы у животных контрольной серии. Они приобретали более выраженную ориентированную направленность, проявляя локальные признаки перерастяжения и частичной деструкции. Меньшая выраженность микроциркуляторных нарушений в тканях животных опытных серий в период distraction предотвращала их деструкцию и способствовала более активному гистогенезу.

Заключение. Применение вышеобозначенных в опытных сериях воздействий способствует улучшению микроциркуляции, что создает более благоприятные условия для остеогенеза и более щадящей адаптации тканей в условиях автоматического удлинения голени с высоким суточным темпом.

ЛИКВИДАЦИЯ ОТЕЧНО-БОЛЕВОГО СИНДРОМА ПРИ ВНУТРИСУСТАВНЫХ ПЕРЕЛОМАХ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА

Гребенкин В.В., Мухаммаджанов О.О.

ELIMINATION OF THE EDEMATIC PAIN SYNDROME FOR INTRAARTICULAR FRACTURES OF THE ELBOW

Grebenkin V.V., Mukhammadzhanov O.O.

Ташкентская Медицинская Академия, Ташкент, Республика Узбекистан

The authors presented a new technique to eliminate the edematic pain syndrome for intraarticular fractures of the elbow. The technique consisted in using girudotherapy in order to eliminate the disorders of microcirculation and lymphostasis. They evaluated the edematic pain syndrome according to the Uratkov method. Girudotherapy contributed to eliminate the edematic pain syndrome in the early periods after surgery preventing the development of scarry-and-fibrous degeneration of periarticular tissues, and allowed to start kinesitherapy eliminating the extra-articular causes of contractures.

Актуальность проблемы: локтевой сустав по своим особенностям является одним из самых сложных крупных суставов. Лечение переломов костей, образующих локтевой сустав, до настоящего времени является одной из наиболее трудных задач современной травматологии. Трудности эти связаны, прежде всего, со сложностью анатомического строения и биомеханики сустава, которые приводят к прогрессированию болевого синдрома и выраженному нарушению функции верхней конечности. В.И. Кушхабиев и Е.М. Кармаков (2012), проведя исследование заболеваемости крупных суставов в условиях поликлиники, определили, что заболевания суставов верхней конечности составляют 18,4 %, из них локтевых – 4 % (Григорьев А.М., 2000). Кроме того, локтевой сустав чаще других крупных суставов поражается ревматоидным артритом, исходом которого является деструкция суставных концов и нестабильность сустава (Ewald F., Scheinberg R., 1981; Morrey B., 2011). Целью восстановительного лечения является увеличение функциональных резервов, компенсация нарушенных функций, вторичная профилактика заболеваний и осложнений, восстановление сниженных трудовых функций или возвращение ограниченной дееспособности на фоне парциальной недостаточности здоровья (Третьяков Б.В., Стецюк Е.А., 2007). Основу лечебных технологий составляют природные факторы (физические, растительного и животного происхождения), которые, в отличие от лекарственных препаратов, оказывают более мягкое, тренирующее воздействие на различные функциональные системы, повышают их резервные возможности и практически не обладают побочными эффектами (Хорошко Н.Д., Туркина А.Г., 2007). Среди таких методов особый интерес представляет гирудотерапия (Киреев А.В., 2010, Berk P.D., Goldberg J.D., Silverstein M.N., 2007). Медицинская пиявка, *Hirudo medicinalis*, обеспечивает эффект кровопускания и является источником ряда биологически активных веществ, влияющих на систему гемостаза (Pantuck A.J., Lobis M.R., Ciocca R., 2008). Эти эффекты, присущие гирудотерапии, являются перспективными при восстановительном лечении отечно-болевого синдрома. Современная гирудотерапия учитывает новейшие знания о пиявках и механизме их целебного воздействия на организм человека. Работ, посвященных влиянию гирудотерапии отечно-болевой синдром в травматологической практике, в доступной литературе мы не обнаружили.

Цель исследования: провести сравнительное изучение влияния гирудотерапии на функциональный результат у пациентов, оперированных по поводу внутрисуставных переломов локтевого сустава.

Материал и методы: под наблюдением находился 41 больной с внутрисуставными переломами локтевого сустава. Средний возраст 33,2 года. Все обследованные были разделены на две группы. Основную группу составили 20 больных. Из них мужчин 16 (77,5 %), женщин 3 (22,5 %). Всем пациентам по окончании операции с целью ликвидации отечно-болевого синдрома и для профилактики формирования внесуставной контрактуры применили методику локальной гирудотерапии. Продолжительность гирудотерапии определялась по методу Е.Ф. Ураткова. Расчет производится по математической формуле: $ДПО = \frac{C_x - C_o}{C_o} \times 100\%$, где ДПО - динамический показатель отека; C_x - сумма измерений окружностей больного сустава; C_o - сумма измерений окружностей здорового сустава. Три показателя окружности сустава измерялись на уровне нижней трети плеча; на уровне локтевого сустава (сзади - локтевой отросток, спереди - локтевая складка); на уровне верхней трети предплечья. В контрольную группу был включен 21 пациент. Из них мужчин 15 (71,4 %), женщин 6 (28,6 %). Пациенты получали антибиотики, НПВС. Местно применялись компрессы с 30 % раствором димексида. По окончании фиксации (аппаратной, гипсовой) пациентам внутримышечно вводили НПВС,

назначали физиотерапевтические процедуры (электрофорез лидазы, фонофорез гидрокортизона и т.д.).

Выводы: гирудотерапия способствует ликвидации отеочно-болевого синдрома в ранние сроки после операции, что является профилактикой развития рубцово-фиброзного перерождения параартикулярных тканей и, устраняя внесуставные причины контрактур, позволяет приступить к проведению кинезотерапии.

ПРОФИЛАКТИКА АРТРОГЕННЫХ ЭТИОФАКТОРОВ ТУГОПОДВИЖНОСТИ И КОНТРАКТУР ПРИ ВНУТРИСУСТАВНЫХ ПЕРЕЛОМАХ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА

Гребенкин В.В., Саатова У.М.

PREVENTION OF THE ARTHROGENIC ETIOFACTORS OF STIFFNESS AND CONTRACTURES FOR INTRAARTICULAR FRACTURES OF THE ELBOW

Grebenkin V.V., Saatova U.M.

Ташкентская Медицинская Академия, Ташкент, Республика Узбекистан

The authors presented a new technique for preventing the intraarticular causes of stiffness and contractures for intraarticular fractures of the elbow. They used the ozone-oxygen mixture infused intraarticularly in the early postoperative period. This technique contributed to intraarticular hematoma elimination, as well as to formation of pneumo-pad, thereby providing to prevent the adhesion process.

Актуальность проблемы: лечение переломов костей, образующих локтевой сустав, до настоящего времени остается одной из самых трудных и до конца нерешенных проблем современной травматологии и ортопедии. Это связано со сложностью его анатомии и биомеханики, склонностью к параартикулярной оссификации и быстрому развитию посттравматических контрактур (Бабовников А.В., 2009). Наш опыт свидетельствует о том, что функция конечности зачастую страдает даже при полном восстановлении анатомической целостности сочленяющихся поверхностей сустава. Мало внимания уделяется послеоперационному формированию капсулы сустава. В последние годы в лечебной практике активно используют озонотерапию — системное и местное воздействие медицинского озона на организм человека (Макнасии С.Т., Миронова З.С., 2002). Механизмы воздействия озона на патологические процессы позволяют считать его патогенетическим медом лечения. Однако в доступной литературе недостаточно работ, посвященных внутри- и околосуставному введению озono-кислородной смеси и озонированного физиологического раствора в полость оперированного сустава с целью профилактики внутрисуставного спаечного процесса.

Цель: провести сравнительное изучение влияния внутрисуставной озонотерапии на функциональный результат у пациентов, оперированных по поводу внутрисуставных переломов локтевого сустава.

Материал и методы: под наблюдением находились 82 больных с внутрисуставными переломами локтевого сустава. Средний возраст 36,7 года. Все обследованные были разделены на две группы. Основную группу составили 40 больных. Из них мужчин 31 (77,5 %), женщин 9 (22,5 %). Всем пациентам основной группы по окончании операции в передней камере сустава устанавливалась активная приточно-отточная дренажная система, через которую полость сустава непрерывно промывалась озонированным физиологическим раствором с концентрацией озона 8-10 мг/литр. На 3-4 сутки, после удаления дренажа, производилась пункция сустава. При повторном появлении крови в пунктате ее удаляли, а процедуру завершали введением в сустав 10-15 мл озono-кислородной смеси с концентрацией озона 8-10 мг/литр. В последующем введение в полость локтевого сустава озono-кислородной смеси проводилось на 6, 10, 15, 21-е и 28-е сутки. В контрольную группу были включены 42 пациента. Из них мужчин 30 (71,4 %),

женщин 12 (28,6 %). Пациенты получали антибиотики, НПВС. Местно применялись компрессы с 20 % раствором димексида. По окончании фиксации (аппаратной, гипсовой) пациентам внутримышечно вводили НПВС, назначали физиотерапевтические процедуры (электрофорез лидазы, фонофорез гидрокортизона и т.д.). Применение разработанной методики послеоперационной реабилитации позволило получить большее количество хороших и удовлетворительных результатов.

Результаты и обсуждение: оценку результатов проводили по 10 балльной Визуальной Аналоговой Шкале (ВАШ). У больных контрольной группы показатели по ВАШ уменьшались с 9-8 до 5-4 баллов. В основной группе данные ВАШ уменьшались с 9-8 до 2-1 балла. Восстановление функции в основной группе было 95 % от нормальной амплитуды движений, тогда как у пациентов контрольной группы данный показатель составил 81 %.

Выводы: использование предложенного нами комплекса реабилитационных мероприятий позволяет устранить внутрисуставные причины послеоперационных контрактур. Послеоперационное формирование капсулы сустава путем внутрисуставного введения озон-кислородной смеси поддерживает эластичность стенок и является профилактикой развития слипчивого капсулита и вторичного сморщивания капсулы сустава, устраняя при этом артрогенные причины контрактуры.

ВРОЖДЕННЫЕ АНОМАЛИИ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ: АНИЗОТРОПИЯ МЯГКИХ ТКАНЕЙ В УСЛОВИЯХ ЧРЕСКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА ПО ИЛИЗАРОВУ И В РЕАБИЛИТАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ (КЛИНИЧЕСКИЕ И СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ)

Гребенюк Л.А., Гребенюк Е.Б., Сайфутдинов М.С., Мурадисинов С.О.

CONGENITAL ANOMALIES OF THE UPPER LIMBS: SOFT TISSUE ANISOTROPY UNDER TRANSOSSEOUS OSTEOSYNTHESIS ACCORDING TO ILIZAROV AND IN THE REHABILITATION PERIOD (CLINICAL AND STRUCTURAL-FUNCTIONAL ASPECTS)

Grebenyuk L.A., Grebenyuk E.B., Saifutdinov M.S., Muradisinov S.O.

ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган, Россия

The purpose of the work consisted in analyzing soft tissue anisotropic and functional characteristics for the upper limb congenital anomalies during the surgical treatment according to Ilizarov and after its completion. 23 patients at the age of 5-20 years examined. Soft tissue anisotropy and the neuromuscular system condition studied using sonography, mechanic-and-acoustic testing and electromyography. The dynamic of the structural anisotropic characteristics in muscles of the segments being elongated was followed, as well as the criteria of evaluating the limb skin plastic properties determined in the process of the treatment according to Ilizarov. EMG amplitude restoration to 80 % and that of frequency – to 80-120 % of the initial level within the periods of 8-12 months after surgical treatment evidences of the readiness of the adaptation potential of the limb neuromuscular system to the start of the next lengthening stage.

Цель работы состояла в анализе анизотропных и функциональных свойств мягких тканей при врожденных аномалиях верхней конечности в процессе оперативного лечения по методу Илизарова и после его завершения.

Материал и методы. Обследованы пациенты с врожденной аномалией верхних конечностей в возрасте от 5 до 20 лет (n=23 чел.). Средний возраст пациентов составил 11,6 года. Из них 15 больных - с врожденной косорукостью (десять сегментов с лучевой косорукостью, пять больных – с локтевой); три – с врожденной культей предплечья, двое – с экзостозной хондродисплазией и два пациента – с врожденным укорочением предплечья и лучелоктевым синостозом. Для восстановления внутрисегментарных и межсегментарных пропорций костей предплечья применялись методики монолокального и биллокального distractionного остеосинтеза с использованием аппарата Илизарова в сочетании с напряженным интрамедуллярным армированием спицами с гидроксиапатитным покрытием. Спицы удаляли в

срок 3-6 месяцев после снятия аппарата [Shevtsov V. I. et al., 2008]. Среднесуточный темп distraction составил 0,9 мм в сутки. При аплазии лучевой кости выполнялся монолокальный (на четырех сегментах) и билокальный (в трех случаях) distractionный остеосинтез локтевой кости. Монолокальное (в том числе, последовательное асимметричное) удлинение обеих костей предплечья выполнено на 16 сегментах.

Для неинвазивной оценки структурно-функционального состояния мышц верхней конечности с позиций их анизотропии проводили сонографию (Sonoline SI-450, Siemens; Logiq S6, General Electric, USA) линейным датчиком 7,5 МГц. Анизотропные биомеханические свойства покровных тканей изучали посредством акустовеолосиметрии, используя акустический анализатор кожи ASA-4 (Москва-Белград) (патент № 2340277 RU). Особенностью указанной методики является возможность косвенно количественно оценивать анизотропные свойства ткани кожи при изменении положения конечности в пространстве. Контроль состояния нервно-мышечного аппарата осуществляли посредством электромиографии (ЭМГ). Полученные результаты проанализированы с помощью пакета прикладных программ PC при использовании программы Attestat, встроенной в Microsoft Excell (автор – разработчик И.П. Гайдышев).

Результаты и обсуждение. У всех пациентов получены хорошие и удовлетворительные результаты лечения. Средняя величина удлинения составила $5,5 \pm 1,6$ см (от 2 до 8 см). Индекс остеосинтеза в среднем был равен 22,8 дня на сантиметр удлинения (от 12 до 31,5). Срок лечения пациентов варьировал от 63 до 216 дней, в среднем составив 125 дней. Случаев замедленной консолидации и образования ложных суставов не наблюдали.

Установлено, что у пациентов с врожденными аномалиями верхней конечности в процессе distraction и фиксации отмечалось снижение расчетного показателя относительной структурной анизотропии (OCA), в частности, *m. brachioradialis*. Прослеживается однонаправленное снижение этого параметра на обоих предплечьях относительно предоперационных значений. Хотя степень снижения OCA на пораженном сегменте в периоде distraction достигала 81,5 %, на интактном - 44,8 %. У пациентов с врожденными аномалиями верхней конечности прослежена зависимость активационной способности мышц предплечья от особенностей патологии конечности: наибольшее снижение активационной способности присуще лучевой косорукости. Выявленное восстановление амплитуды ЭМГ до 80 % и частоты до 80-120 % от исходного уровня в сроки через 8-12 месяцев после оперативного лечения свидетельствует о готовности адаптационного потенциала нервно-мышечного аппарата конечности к началу следующего этапа удлинения. Результаты ЭМГ позволили судить о степени вовлеченности в адаптивные сдвиги моторных единиц, то есть об эффективности работы заинтересованной мышцы. Ранее отмечалась большая уязвимость нервов удлиняемого сегмента при врожденных укорочениях и более высокий риск развития функциональных нарушений малоберцового нерва при удлинении сегментов нижней конечности [Simpson A.H. et al., 2013]. В экспериментальных работах, по данным гистологического исследования периферических нервов, также отмечается нарушение структуры и электрофизиологические отклонения при удлинении конечности, сохраняющиеся на протяжении двух месяцев [Kubota S. et al., 2011]. Отсюда вытекает целесообразность проведения параллелей при анализе полученных результатов ЭМГ и сонографии [Botter A. et al., 2011].

Анизотропные свойства кожного покрова удлиняемого предплечья в конце периода distraction достоверно изменялись. Так, в продольном направлении на скорость распространения поверхностной сдвиговой волны возрастала на $62,9 \pm 2,4$ % и на $58,4 \pm 2,0$ % - в поперечном ($P < 0,01$). Это связано с повышением жесткости ткани, снижением ее растяжимости,

явлениями гипергидратации, переходом в напряженно-деформированное состояние. Механизм перехода ткани в напряженно-деформированное состояние характерен для ряда мягких тканей и в условиях чрескостного дистракционного остеосинтеза по Илизарову и определяется силовыми параметрами вектора растяжения. На основе анкетирования с использованием модифицированного опросника «Quality of life» R.J. Colville et al. (1999) установлен умеренный прирост средней суммарной балльной оценки функции верхних конечностей в отдаленные сроки после лечения, составивший $23,1 \pm 7,37$, т.е. на 26,2 % выше ($18,3 \pm 8,68$), что свидетельствует о создании после оперативного лечения благоприятных условий для расширения диапазона движений и моторики в целом, улучшения социальной адаптации и способности к самообслуживанию.

Выводы. Разработанный нами подход в оценке анизотропных свойств мягких тканей в процессе лечения и различные сроки реабилитационного периода способствует своевременному выявлению дезадаптивных сдвигов в скелетных мышцах и нервных стволах, сократить сроки лечения и реабилитационного периода, улучшить функциональную дееспособность оперированной конечности при врожденной аномалии развития, улучшить качество жизни пациентов. Определены критерии параметров состояния близкого к предельному растяжению кожи, превышение которых не исключают развитие необратимого снижения ее упруго-эластических свойств и появление striae, что может привести к ухудшению косметического аспекта результатов лечения.

АЛГОРИТМ ТЕСТОВОЙ СТИМУЛЯЦИИ У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКИМ НЕЙРОПАТИЧЕСКИМ БОЛЕВЫМ СИНДРОМОМ

Григорович К.А., Ерохин А.Н.

THE ALGORITHM OF TEST STIMULATION IN PATIENTS WITH CHRONIC NEUROPATHIC PAIN SYNDROME

Grigorovich K.A., Erokhin A.N.

ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган, Россия

The algorithm of choosing an optimal mode of spinal cord electrical stimulation in patients with chronic neuropathic pain syndrome developed for the testing device by Medtronic (USA).

Цель. Разработка и внедрение в клинику алгоритма выбора оптимального режима электростимуляции спинного мозга посредством тестирующего устройства фирмы Medtronic (USA) у больных с хроническим болевым синдромом после имплантации четырехконтактного цилиндрического эпидурального электрода.

Материал и методы. Обследован сорок один пациент с хроническим болевым синдромом, из них четырнадцать мужчин и двадцать семь женщин в возрасте от 28 до 74 лет (средний возраст $45,4 \pm 12,4$ года, срок наличия болевых ощущений составил от 4 месяцев до 7 лет). Всем пациентам под местной анестезией в сочетании с нейролептанальгезией производили пункцию заднего эпидурального пространства иглой Туохи № 14, под рентгеноконтролем в боковой и прямой проекциях по игле вводили проводник, а затем 4-х полюсный электрод Pisces Quad 45 cm. После установки электрода проводили интраоперационную тестовую электростимуляцию и при получении выраженного сенсорного ответа, перекрывающего проекционное поле болевых ощущений, фиксировали электрод посредством силиконового якоря к апоневрозу.

Результаты и обсуждение. Основу алгоритма составили контролируемый выбор полярности активных контактов, положение пациента, фиксированные значения длительности

импульса и частоты его следования, а также значения амплитуды тока воздействия. Исходным пунктом последовательности действий явился выбор длительности и частоты импульса, начальные значения которых подбирались эмпирически на основе предыдущего практического опыта. Для длительности импульса таковым значением было определено 300 мкс, для частоты – 50 Гц. Далее составлялась карта, содержащая максимальное количество всех возможных комбинаций полярности активных электродов. Поскольку каждый контакт электрода данной конструкции может принимать в период активации три значения – плюс, минус и ноль, то общее количество всех возможных сочетаний составило 50 вариантов. После соответствующего инструктажа пациент, пользуясь данной картой с отраженным на ней алгоритмом, проводил тестирование самостоятельно, регистрируя силу тока и регион ощущений, которые возникали в каждой позиции и комбинации действующих контактов. При реализации указанной последовательности действий пациент отмечал наиболее оптимальные сочетания. После завершения этой части алгоритма пациент переходил к определению наиболее оптимальных режимов из отмеченных. Далее отбирали от трех до пяти наиболее удовлетворяющих сочетаний по всем параметрам. Диапазон «терапевтического окна» определяли в присутствии врача.

Выводы. Разработанный алгоритм определения оптимальных параметров электростимуляции спинного мозга при хроническом болевом синдроме стандартизирует процедуру тестового процесса, что уменьшает вероятность врачебной ошибки и снижает риск имплантации генератора электрических импульсов пациентам без адекватного терапевтического эффекта.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ, ЧАСТОТА ИХ ВСТРЕЧАЕМОСТИ В КАПСУЛАХ СИЛИКОНОВЫХ СТЕРЖНЕЙ-ИМПЛАНТАТОВ ПРИ ВРЕМЕННОЙ ПЛАСТИКЕ СУХОЖИЛИЙ И НЕКОТОРЫЕ КОРРЕЛЯЦИОННЫЕ ЗАВИСИМОСТИ У БОЛЬНЫХ С ПОСЛЕДСТВИЯМИ ТРАВМЫ КИСТИ

Григоровский В.В., Безуглый А.А., Григоровская А.В.

MORPHOLOGICAL CHANGES, THEIR INCIDENCE IN SILICON ROD-IMPLANT CAPSULES FOR TEMPORARY TENDOPLASTY AND SOME CORRELATION DEPENDENCES IN PATIENTS WITH THE HAND INJURY CONSEQUENCES

Grigorovskii V.V., Bezuglyi A.A., Grigorovskaia A.V.

ГУ «Институт травматологии и ортопедии Национальной Академии медицинских наук Украины», Киев, Украина

The authors determined the incidence of some pathomorphological changes (by morphological parameters) in the newly formed capsules of the silicon rod-implants used for temporary plasty of flexor tendons after the hand injury. They demonstrated that the found morphological qualitative-and-quantitative characteristics of the rod-implant capsule structure before performing the second stage of flexor tendoplasty contributed to prediction of outcomes and to development of conservative therapeutic measures (medicamental, physiotherapeutic) in order to improve the results of treating patients with the hand injury consequences.

Целью клинико-морфологического исследования было определение частоты встречаемости отдельных патоморфологических изменений (по морфологическим показателям) в новообразованных капсулах силиконовых стержней-имплантатов, применяемых для временной пластики сухожилий сгибателей после травмы кисти, и корреляционные зависимости между морфологическими показателями, отражающими эти изменения, а также между морфологическими показателями и клиническими данными.

Материал и методы. Исследование проведено на биопсийном материале, полученном от 17 больных, которым был выполнен первый этап двухэтапной пластики сухожилий сгибателей после механической травмы кисти. Тяжесть полиструктурной травмы кисти определяли по балльной методике. Биоптаты тканей новообразованных капсул вокруг силиконовых стержней-

имплантатов с разными сроками имплантационного периода получали во время окончательной аутопластики ткань сухожилия. По результатам гистологического исследования был определен ряд морфологических показателей, отражающих строение капсул имплантатов и состояние патологических и репаративных процессов. Выполнен градационно-частотный анализ клинических данных встречаемости определенных патологических изменений в тканях капсул имплантатов, а также корреляционный анализ связей между отдельными морфологическими показателями и между клиническими данными и морфологическими показателями.

Результаты и обсуждение. Вокруг силиконовых стержней-имплантатов образуется капсула из фиброзной ткани разной степени зрелости, в которой выявляются дистрофические, некротические, воспалительные и репаративные изменения различной протяженности и степени выраженности.

Внутренняя поверхность капсулы в части имплантатов образована клетками фиброзной ткани: фибробластами и фиброцитами, но в большинстве наблюдений, в случаях персистирования хронического экссудативно-продуктивного воспаления во внутреннем слое, капсула выстлана синовицитоподобными макрофагами и аморфными массами, наиболее вероятно – фибрином.

В фиброзной ткани капсулы имплантата встречаются мелкие бесклеточные участки – фибронекрозы, что связано, вероятно, с постепенной редукцией сосудов грануляционной ткани как первичного субстрата репарации тканей вокруг имплантатов на месте травмированных сухожилий.

Воспалительный процесс, длительно персистирующий во внутреннем слое капсулы имплантата, отличается низкой активностью, с преобладанием продуктивно-инфильтративного, а иногда, неспецифического гранулематозного воспаления.

Среди корреляционных пар показателей "морфология – морфология" наибольшие параметры коэффициента корреляции установлены для таких:

- «выстилка внутреннего слоя капсулы» – «воспаление во внутреннем слое капсулы» – связь отрицательная, средней силы ($r=-0,54$, $p<0,05$);
- «выстилка внутреннего слоя капсулы» – «строение внутреннего слоя капсулы» – связь положительная, слабая ($r=+0,43$, $p<0,1$).

Среди корреляционных пар показателей "клиника – морфология" наибольшие параметры коэффициента корреляции установлены для таких:

- «возраст больного во время имплантации» – «воспаление во внутреннем слое капсулы» – связь отрицательная, слабая ($r=-0,39$, $p>0,1$);
- «длительность имплантационного периода» – «строение внешнего слоя капсулы» – связь отрицательная, слабая ($r=-0,35$, $p>0,1$).

Заключение. Выявленные морфологические качественно-количественные особенности строения капсул стержней-имплантатов перед выполнением второго этапа пластики сухожилий сгибателей способствуют прогнозированию исходов и разработке консервативных лечебных мероприятий (медикаментозных, физиотерапевтических) для улучшения результатов лечения у больных с последствиями травмы кисти.

**ПЕРВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСТЕОИНТЕГРАЦИИ ВНУТРИКОСТНОГО
ИМПЛАНТАТА С МОДИФИЦИРОВАННОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ
(ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)**

**Губин А.В., Борзунов Д.Ю., Кузнецов В.П., Овчинников Е.Н., Горбач Е.Н.,
Еманов А.А., Резник А.В., Корюков А.А.**

**EARLY RESULTS OF OSSEOINTEGRATION OF AN INTRAOSSEOUS IMPLANT WITH
MODIFIED SURFACE (AN EXPERIMENTAL STUDY)**

**Gubin A.V., Borzunov D.Iu., Kuznetsov V.P., Ovchinnikov E.N., Gorbach E.N.,
Emanov A.A., Reznik A.V., Koriukov A.A.**

ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган, Россия

The authors evaluated the degree of osseointegration of the intraosseous implant with the modified surface of stainless steel in the rabbit tibia. The first results evidenced of the low osseointegration degree of the implants of stainless steel in the most analyzed cases.

Введение. К настоящему времени в мировой практике известны случаи остеointegrации, позволяющие фиксировать внешние протезы на пальцах кисти и на культих крупных сегментов конечностей. Данная технология была предложена проф. Райкардом Бренемарком в начале 90-х годов XX века на основании опыта использования остеointegrации в стоматологии. Однако дальнейшее использование данной методики выявило ряд недостатков: двухэтапность хирургической технологии установки импланта в кость; полное удаление структурообразующей костной массы, содержащейся в костномозговом канале; длительность фиксации введенного в кость импланта в пределах 4-6 месяцев до протезирования; инфицирование кожных покровов культи в области выступающей части импланта. К причинам таких результатов можно отнести как недостаточную фундаментальную обоснованность технологии, так и использование имплантов с низкой биоинтегрируемостью. В связи с этим разработка одноэтапной технологии и протезов с высокой степенью остеointegrации является актуальной.

Цель исследования. Оценить степень остеointegrации внутрикостного имплантата с модифицированной поверхностью из нержавеющей стали на большеберцовой кости кролика.

Материал и методы. Эксперимент был выполнен на 6 кроликах породы Шиншилла, в возрасте 8-10 мес., весом 3,0-3,8 кг. Всем животным производили ампутацию большеберцовой кости на границе верхней трети и вводили имплантат для остеointegrации с модифицированной поверхностью из нержавеющей стали (Патент № 152558). Всем животным в течение 6-8 недель осуществлялась фиксация имплантата аппаратом Илизарова. Животных выводили из опыта на 30 и 45 сутки после окончания удлинения, согласно требованиям Европейской конвенции по защите экспериментальных животных (1986, Страсбург). Использовали клинический, рентгенологический, гистологический, статистический методы исследования.

Результаты. Клиническое состояние кроликов было удовлетворительное. В первые трое суток определяли отек в области культи. У трех кроликов определяли гнойное воспаление мягких тканей в течение 10-14 дней. Функция конечности, как правило, осуществлялась на 3-5 сутки после операции. На рентгенограммах у трех кроликов к 12 неделе эксперимента рентгенологически вокруг имплантата определяли формирование канала и выраженный остеопороз кортикальной пластинки. В одном случае произошел перелом кости в верхней трети большеберцовой кости. У двух кроликов к этому же сроку определяли первые признаки остеointegrации на границе имплантата и костной ткани. Это выражалось в сохранении плотности и диаметра кортикальных пластинок. Канала от имплантата не определялось. В проекции костномозгового канала в свободных ее участках визуализировались тени повышенной рентгенконтрастности, приближающиеся по плотности к материнской кости. Гистологически

через 12 недель после имплантации в костномозговом канале большеберцовой кости кроликов и на ее поверхности как в области резьбовых ребер, так и в зоне резьбовых углублений визуально обнаруживали тканевой субстрат, гомогенно покрывающий конструкцию. Методом рентгеновского электронно-зондового микроанализа в нем выявлено наличие остеотропных элементов Са и Р, свидетельствующее об адгезии новообразованной костной ткани на поверхности имплантируемой конструкции. При выполнении количественных исследований было обнаружено, что содержание Са соответствовало 7-9 вес. % при соотношении Са/Р от 0,3 до 1, что также подтверждает наличие незрелой ретикулофиброзной костной ткани на поверхности имплантата. О данном факте свидетельствовали и результаты сканирующей электронной микроскопии, обнаружившие на поверхности имплантата остеогенные клетки, погруженные в костный матрикс, и наличие сформированных костных трабекул, интимно связанных волокнистым компонентом с поверхностью интрамедуллярного винтового имплантата. Аналогичные результаты были характерны как для срединной, так и для проксимальной части конструкции (расположенной в проксимальном отделе кости). В той части металлоконструкции, где имелся резьбовой рельеф, костная ткань распределялась по поверхности достаточно равномерно.

Заключение. Первые результаты свидетельствуют о низкой степени остеоинтеграции имплантатов из нержавеющей стали в большинстве проанализированных случаев.

ОРТЕЗИРОВАНИЕ КАК ВАРИАНТ ПРОФИЛАКТИКИ НЕСТАБИЛЬНОСТИ ИМПЛАНТАТА ПРИ ОССЕОИНТЕГРАЦИИ

Губин А.В., Резник А.В., Корюков А.А.

ORTHOTICS AS AN OPTION OF PREVENTING IMPLANT INSTABILITY FOR OSSEOINTEGRATION

Gubin A.V., Reznik A.V., Koriukov A.A.

ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган, Россия

The authors demonstrated the necessity of temporary external immobilization of the hand finger stump after osseointegration with orthotics. They presented a clinical case as an example.

Цель. Показать необходимость временной внешней иммобилизации культи пальца кисти после оссеоинтеграции с помощью ортезирования.

Актуальность. Улучшение функции культей пальцев после ампутации на уровне фаланг может быть осуществлено посредством хирургической технологии - оссеоинтеграции. Она заключается во внедрении в костную культю средней или проксимальной фаланг пальца титанового имплантата. На выстоящий из кожных покровов его конец с помощью абатмента (промежуточного элемента) крепится внешний или экзопротез пальца кисти. Оссеоинтеграция позволяет восстановить частично или полностью основные виды схвата: концевой (в щепоть), латеральный, формообразующий, крючковый. В итоге, пациент после использования данной технологии получает психологическую и социальную адаптацию, например, может самостоятельно себя обслуживать, вернуться к прежней профессии и быть полноценным членом общества. Однако в случаях ранней функции кисти, коротких культях фаланг пальцев (проксимальнее середины диафиза основной фаланги), при остеопорозе костной культи, а также при незавершенной оссеоинтеграции возникает необходимость стабилизации оссеоинтегрированного и протезированного пальца с помощью ортеза.

Материал и методы. Примером ортезирования при указанных целях был пациент Ж., 21 года, после ампутации циркулярной пилой (бытовая травма) 3 пальца правой кисти на уровне

проксимальной фаланги. После операции оссеоинтеграции и выписки пациента домой, ему был изготовлен ортез из термопластического материала турбокаст, в виде не-разъемного устройства, фиксирующего протезированный палец циркулярно, с продолжением на тыльную и ладонную поверхность кисти. Крепление ортеза осуществляется с помощью ленты велкро.

Результаты и обсуждение. Ортез из термопластика изготавливается на сегмент кисти индивидуально, сроки пользования им определяются с учетом времени проведенной операции, рентгенологического контроля процесса оссеоинтеграции, рекомендованной после операции функцией. В среднем сроки использования ортеза в круглосуточном режиме составили 1,5 мес., далее на 1 мес. в течение дня. В последующем пациент мог пользоваться протезом пальца без дополнительной фиксации.

Заключение. В раннем послеоперационном периоде в определенных клинических ситуациях показано изготовление ортезов, как варианта временной стабилизации оссеоинтегрированного пальца кисти.

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОГО ОСТЕОМИЕЛИТА, ОСЛОЖНИВШЕГО ПЕРЕЛОМ КОСТИ

Губочкин Н.Г., Иванов В.С., Коновалов А.М., Лукичева Н.П.

SURGICAL TREATMENT OF POSTTRAUMATIC OSTEOMYELITIS COMPLICATED BONE FRACTURE

Gubochkin N.G., Ivanov V.S., Kononov A.M., Lukicheva N.P.

ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург, Россия

The authors presented the results of experimental-and-clinical studies on developing the technology of surgical interventions for gunshot leg fractures complicated by osteomyelitis. Necrectomy, sequestrectomy and transosseous fixation used in 23 patients, as well as blood supplied bone and muscle grafts transplanted. The following complications occurred: detachment and lysis of split dermatome graft (1), dermatome graft necrosis (2). Fracture healing failed in one patient due to early weight-bearing of the limb. The signs of bone purulent complications were stopped in 19 injured persons.

Несмотря на достижения медицинской науки, частота гнойных осложнений после огнестрельных пулевых ранений достигает 38 %, после минно-взрывных – 60 %. Ампутации выполняют у 10 % больных, до 42 % больных становятся инвалидами. Для улучшения результатов лечения данной категории пострадавших проведены экспериментальное и клиническое исследования.

В эксперименте на 9 голених 5 нефиксированных трупов проведено анатомо-морфологическое исследование с инъецированием сосудов чёрным латексом. Прецизионную препаровку сосудов выполняли через сутки. Данные фотографировали, проводили морфологические исследования, составляли скиаграммы, схемы возможных оперативных вмешательств. Разработанные методики апробировали, проводя экспериментальные оперативные вмешательства на трупах.

В клинической части исследования проводили оперативные вмешательства, разработанные в эксперименте, при лечении раненых, получивших огнестрельные пулевые и осколочно-взрывные ранения. С 2006 по 2015 год выполнено 23 оперативных вмешательства. Возраст больных был от 21 года до 50 лет (86 %). По локализации переломы верхней трети большеберцовой кости были у 12 пострадавших, средней и нижней трети – у 11. У всех пострадавших переломы костей голени осложнились развитием огнестрельного остеомиелита, подтверждённого рентгенологическими и бактериологическими исследованиями.

Применяли некр- и секвестрэктомию, чрескостную фиксацию, пересаживали кровоснабжаемые костные и мышечные трансплантаты. При локализации очага остеомиелита на

большеберцовой кости в верхней трети пересаживали длинный сгибатель пальцев, длинный сгибатель большого пальца стопы, в нижней трети – короткий разгибатель I пальца стопы. У 6 раненых для лечения использовали сложные костно-мышечно-кожные трансплантаты на сосудистой ножке. В нижней трети большеберцовой кости использовали кожно-мышечные трансплантаты с осевым типом кровоснабжения (задний лоскут голени, тыльный лоскут стопы).

При лечении пострадавших имели место следующие осложнения: отслойка и лизис расщепленного дерматомного трансплантата у одного больного, некроз дерматомного трансплантата – у двух больных. Сращение перелома не удалось получить у одного пациента вследствие ранней нагрузки на конечность. У 19 пострадавших явления костных гнойных осложнений купировали. Раны зажили, достигнуто сращение огнестрельных переломов большеберцовой кости, что подтверждает эффективность применённых методик.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФОРМЫ ОБЛАСТИ ПРИКРЕПЛЕНИЯ ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ ПРИ ЕЕ ПЛАСТИКЕ

Демещенко М.В., Маланин Д.А., Сучилин И.А., Черезов Л.Л.

DETERMINATION OF THE ATTACHMENT AREA SHAPE OF THE ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT DURING ITS PLASTY

Demeshchenko M.V., Malanin D.A., Suchilin I.A., Cherezov L.L.

*ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет»,
ГБУ «Волгоградский медицинский научный центр», Волгоград, Россия*

The authors studied the surface shape of the area of the anterior cruciate ligament (ACL) tibial attachment. 12 preparations of the frozen knees with intact ACL served as material for the study. In 75 % of cases the attachment zone was demonstrated to represent an ellipse, in 25 % - an irregular triangle. The necessity of individual approach to the surgical technique of ACL plasty is caused by the presence of variability of the anatomical shape and its attachment area size, including the attachment to the tibial articular surface.

Введение: современный подход к лечению передней нестабильности характеризуется стремлением к наиболее полному пластическому восстановлению анатомического строения передней крестообразной связки (ПКС) и обусловленной её повреждением нарушенной функции коленного сустава. Знание топографических особенностей областей прикрепления ПКС, а также более детальное изучение вариантов строения встречающихся здесь костных образований способствует выбору точных ориентиров во время хирургического вмешательства. Воссозданию индивидуальной анатомической формы, размеров, пространственного расположения и гистологической структуры ПКС способствуют многие факторы, в числе которых формирование областей прикрепления трансплантата, приближенных к таковым у естественной связки конкретного пациента. Целью нашего исследования являлось определение и изучение формы большеберцового прикрепления передней крестообразной связки.

Материалы и методы. Материалом для исследования послужили 12 препаратов замороженных коленных суставов с неповрежденной ПКС. Препараты коленных суставов размораживали при комнатной температуре, удаляли надколенник и мягкие ткани, ПКС отделяли от места прикрепления к большеберцовой кости, общую границу которой окрашивали с помощью маркера, определяли её форму, отмечали взаимоотношение связки с окружающими костными структурами суставной поверхности - наружным, внутренним бугорками и задним краем межмыщелкового возвышения. Вариационно-статистическую обработку результатов проводили с использованием методов математической статистики, привлечением возможностей программы SPSS 17,0 (Microsoft®, США).

Результаты: в нашем исследовании суставной поверхности большеберцовой кости в 12 препаратах коленного сустава однообразия формы прикрепления отмечено не было - в 75 %

случаев она представляла собой эллипс, а в 25 % - неправильный треугольник. Нельзя исключить, что в более презентабельных исследованиях могут быть обнаружены и другие анатомические варианты строения и описывающие их геометрические формы.

Выводы. Необходимость индивидуального подхода в хирургической технике пластики ПКС обусловлена наличием вариативности анатомической формы и размеров областей её прикрепления, в том числе к суставной поверхности большеберцовой кости.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ПЛАТО БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ

Джеферов А.¹, Тан И.², Али-Заде Ч.³

MODERN METHODS OF TREATING TIBIAL PLATEAU FRACTURES

Dzheferov A.¹, Tan I.², Ali-Zade Ch.³

¹Модерн Госпиталь, Баку, Азербайджан; ²Чукурова Университет, медицинский факультет, кафедра травматологии и ортопедии, Адана, Турция; ³НИИТО, Баку, Азербайджан

The authors presented a retrospective analysis of treatment results in 91 patients (93 cases) who underwent surgeries for tibial plateau fractures. They demonstrated that the use of angular-stability plates provided better functional results comparing with the use of support plates. It is more preferable to perform osteosynthesis using the Ilizarov fixator in patients with Type 5 and 6 fractures according to Schatzker classification.

Выбор способа хирургического лечения переломов плато б/берцовой кости (ППБК) по - прежнему является актуальной проблемой. Несмотря на появление новых имплантов для остеосинтеза результаты лечения не удовлетворяют ни больных, ни хирургов.

Цель исследования: дать ретроспективный анализ результатов лечения и попытаться выработать показания к тому или иному способу оперативного лечения ППБК.

Материалы и методы. Дан ретроспективный анализ результатов лечения 91 больного (93 случая), оперированных по поводу ППБК с апреля 1995 года до января 2004 года. Из больных 18 (19,8 %) были женщинами, 73 (80,2 %) - мужчины. Средний возрастной показатель был равен 41,6 (min 17 – max 89). У 36 пациентов были травмы левой конечности, у 53 - правой. У 2 пациентов были травмы обеих конечностей. Травмы у 54 пациентов получены в результате ДТП, у 26 при падении с высоты, у 6 были спортивные травмы и у 5 пациентов в результате огнестрельного ранения. Результаты лечения оценивались по клиническим и рентгенологическим критериям Rasmussen. По классификации Schatzker пациенты распределились следующим образом: в тип 1 вошли 23 пациента (24,7 %), в тип 2 - 13 (14,0 %), тип 3 - 10 (10,8 %), тип 4 (15,0 %), тип 5 - 23 (24,7 %) и тип 6 - 10 (10,8 %) пациентов.

Способы хирургического лечения. Закрытая репозиция и фиксация канюлированными винтами (22 пациента); открытая репозиция и фиксация канюлированными винтами (20 пациентов); остеосинтез аппаратом Илизаров после закрытой репозиции (12 пациентов); открытая репозиция и фиксация опорной пластиной (21 пациент); открытая репозиция и фиксация пластиной с угловой стабильностью (18 пациентов).

Результаты. У больных, в основном с переломами 5-6 типа по Schatzker, леченных аппаратом Илизарова, по клиническим и рентгенологическим критериям Rasmussen у 50 % и 41,7 % больных соответственно получены хорошие результаты. У больных с менее сложными переломами, после остеосинтеза канюлированными винтами, по тем же критериям получены соответственно 81,0 % и 76,2 % отличные и хорошие результаты. После операций с применением опорной пластинки отличные и хорошие результаты лечения по клиническим и рентгенологическим критериям Rasmussen были одинаковы и составили 61,9 %. Отличные и хорошие результаты операций с применением пластин с угловой стабильностью составили

83,4 % и 72,2 %. Сравнительный анализ результатов лечения больных с применением опорных пластин и пластин с угловой стабильностью по клиническим и рентгенологическим критериям Rasmussen статистически достоверных различий не выявил ($p>0,05$), но показатели флексии коленного сустава у больных, оперированных пластинкой с угловой стабильностью, были достоверно выше ($p>0,05$). У 3-х (3,2 %) пациентов были осложнения, повлекшие дополнительные операции. У 6 (6,4 %) пациентов имелись поверхностные нагноения операционных ран.

Обсуждение и выводы. Показано, что применение пластин с угловой стабильностью дает более лучшие функциональные результаты, чем после применения опорных пластин. Остеосинтез аппаратом Илизарова более предпочтительнее применять у пациентов с переломами типа 5 и 6 по классификации Schatzker. В результате работы даны конкретные рекомендации по применению того или иного вида остеосинтеза при оперативном лечении ППБК в зависимости от типа перелома.

ХИРУРГИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ДЕТЕЙ С ДЕФОРМАЦИЯМИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ПРИ ВРОЖДЕННОМ ОТСУТСТВИИ БЕРЦОВЫХ КОСТЕЙ

Джураев А.М., Рузиев Н.Т., Тилавов Р.Х., Зуфаров Г.Р.

SURGICAL REHABILITATION OF CHILDREN WITH LOWER LIMB DEFORMITIES FOR CONGENITAL ABSENCE OF LEG BONES

Dzhuraev A.M., Ruziev N.T., Tilavov R.Kh., Zufarov G.R.

НИИ травматологии и ортопедии МЗ РУз, Ташкент, Республика Узбекистан

The authors treated 17 children with congenital tibial aplasia. They began performing surgical interventions from the age of two years. Surgical treatment by femur-fibula articulation producing used in 13 children. As a result of using device-and-surgical techniques of treatment six children began to move independently in the long-term period after deformity elimination, four children began to move using orthopedic devices and three ones – using orthopedic devices and crutches.

Введение. В последние годы наблюдается тенденция к увеличению числа детей с врожденными аномалиями развития опорно-двигательного аппарата. Врожденное отсутствие большеберцовой кости приводит к тяжелым деформациям в области нижних конечностей и инвалидности детей.

Медицинская реабилитация детей с деформациями нижних конечностей при врожденном отсутствии большеберцовой кости является одной из актуальных проблем детской ортопедии в связи со сложностью устранения деформаций и восстановления опороспособности.

Материал и методы. За период с 2005 по 2015 г. под нашим наблюдением находились 17 детей с врожденной аплазией большеберцовой кости. Из них детей до 5 лет было 8, от 5 до 10 лет – 6 и 11 лет и старше – 3. У 5 детей отмечали врожденное отсутствие обеих большеберцовых костей, у 12 – одностороннюю деформацию конечности.

Хирургические вмешательства начинали с двухлетнего возраста ребенка. Оперативное лечение путем создания бедренно-малоберцового сочленения применили у 13 детей. Всех детей обследовали клиническими и рентгенологическими методами.

Лечение детей начинали консервативными методами. В целях укрепления общего состояния ребенка и подготовки к операциям назначили витамины, биостимуляторы, на область нижней конечности – физиотерапевтическое лечение. Для коррекции контрактуры накладывали этапные гипсовые повязки.

Следует отметить, что консервативное лечение явилось только подготовительным этапом перед основными операциями.

Результаты. В результате применения аппаратно-хирургических методик лечения 6 детей в отдаленном периоде после устранения деформации стали передвигаться самостоятельно, 4 – с помощью ортопедических аппаратов и 3 больных с помощью ортопедических аппаратов и костылей.

Выводы. Таким образом, врожденное отсутствие большеберцовой кости приводит к тяжелым многоплоскостным деформациям в области коленного и голеностопного суставов с полным отсутствием опороспособности нижней конечности.

Аппаратно-хирургическая методика создания бедренно - малоберцового сочленения является одним из этапов медицинской реабилитации детей с врожденным отсутствием или недоразвитием большеберцовой кости.

ВОЗМОЖНОСТИ ЗАМЕЩЕНИЯ ИНФИЦИРОВАННЫХ ДЕФЕКТОВ ДЛИННЫХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ РАЗЛИЧНЫМИ МЕТОДАМИ

Довгалевиц И.И., Мартинович А.В.

OPTIONALLY SUBSTITUTED INFECTED DEFECTS OF LONG BONES IN DIFFERENT WAYS

Dovgalevich I.I., Martinovich A.V.

Минский городской центр остеомиелитов, Минск, Республика Беларусь

Was performed the analysis of results of treatment of 198 patients with infected nonunions and long bones defects. In result: reparative osteogenesis processes depend on the method of replacing a defect.

Цель исследования. Улучшить анатомо-функциональные исходы лечения при инфицированных дефектах кости путём стимуляции репаративной остеорегенерации.

Материалы и методы. Объектом изучения стали 198 пациентов с инфицированными дефектами длинных трубчатых костей, проходивших лечение в Минском городском центре остеомиелитов с 2000 по 2015 годы. Наиболее часто патологический фокус находился в голени (55,56 %) и бедре (32,32 %). Причины развития остеомиелита с образованием дефектов были различными: после хирургического лечения закрытых переломов в 57,6 % наблюдений, открытые переломы - в 36,4 %, спицевой остеомиелит - в 6 % случаев. Применялись следующие методы диагностики и обследования: клинический, рентгенологический, лабораторный, бактериологический и статистический.

Результаты и их обсуждение. Проблема лечения больных с инфицированными дефектами длинных трубчатых костей в последние годы приобретает особую актуальность. Это связано с ростом количества тяжелых сочетанных повреждений, всё более широким применением имплантов, развитием антибиотикорезистентной микрофлоры. Большинство пациентов (78 %) трудоспособного возраста и в более 40 % случаев остеомиелитический процесс стал причиной инвалидности.

Огромную роль в решении проблем лечения пациентов с несращениями и дефектами трубчатых костей принадлежит аппарату внеочаговой чрескостной фиксации Илизарова, различная компоновка деталей которого позволяет решать множество ортопедических задач.

В зависимости от выбранного метода замещения дефекта кости было выделено 4 клинические группы: Muscle Graft - 46 пациентов, которым была выполнена пластика дефекта мышечным лоскутом на питающей ножке; Auto-Graft – 56 случаев, с выполненной трансплантацией аутокости; Allo-Graft - включено 54 пациента после проведенной костной пластики аллокостью; Working Group - вошло 42 человека, получавших лечение по разработанному методу, который заключался в радикальной санации патологического фокуса и

трансплантации приготовленной смеси из аутологичного костного мозга, измельченного деминерализованного костного матрикса, антибиотика и индуцирующих факторов роста кости.

У 88 пациентов было диагностировано нарушение непрерывности кости, что потребовало применения чрескостного остеосинтеза (субтотальные – 28, дефект-диапазы и до 3 см – 33, свыше 3 см – 27) в комбинации с различными методами костно-пластического замещения (аутооттрансплантация – 35, аллотрансплантация – 27, по разработанной методике – 26). Клинико-рентгенологически дефект представлял собой ложный сустав – 49, несросшийся перелом – 23, неправильно-сросшийся перелом – 16. Выбор метода костной пластики был дифференцированным, индивидуальным. При гипертрофическом ложном суставе предпочтение отдавалось аллокости, нормотрофическом – аутооттрансплантатам (в т.ч. тибализации), атрофическом – по выбранной методике и аутокости. При значительных сегментарных дефектах использовали методику биллокального компрессионно-дистракционного остеосинтеза в сочетании с введением в дистракционный регенерат смеси по разработанной методике у 4 пациентов.

Оценка эффективности примененных методов проводилась по критериям: клинические (стойкое купирование гнойно-воспалительного процесса, восстановление непрерывности и целостности кости); лабораторные индексы активности остеогенеза (фосфатазный индекс, кальциево-фосфорный индекс); рентгенологические (средняя оптическая плотность ткани).

Выводы. При анализе результатов выявлено, что достигнуты удовлетворительные анатомо-функциональные результаты с достижением ремиссии и восстановлением анатомической непрерывности: после мышечной пластики в 89,8 % случаев, аутооттрансплантации – в 96,4 %, аллопластики в 88,9 %, при применении трансплантационной смеси по разработанной методике в 97,8 % случаев.

ИЗМЕНЕНИЯ ВНУТРЕННЕЙ АРХИТЕКТониКИ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРЕННОЙ КОСТИ ПРИ ДИСПЛАЗИИ У ДЕТЕЙ

**Дохов М.М., Барабаш А.П., Куркин С.А., Рубашкин С.А., Тимаев М.Х.,
Герасимов В.А., Зоткин В.В.**

CHANGES OF INTERNAL ARCHITECTONICS OF THE PROXIMAL FEMUR FOR DYSPLASIA IN CHILDREN

**Dokhov M.M., Barabash A.P., Kurkin S.A., Rubashkin S.A., Timaev M.Kh.,
Gerasimov V.A., Zotkin V.V.**

ФГБУ «СарНИИТО» Минздрава России, Саратов, Россия

The work deals with revealing general regularities of the compensatory changes in the proximal femur internal architectonics for dysplasias. Parameters of the proximal femur determined by 50 x-rays of the hips in children with dysplasia. The relationship of the change in bone internal architectonics with the neck-shaft angle established.

Введение. Анатомическая форма и особенности архитектоники компонентов сустава обусловлена его функцией опоры и движения. Направление векторов сил, проходящих через шейку бедренной кости, формируют уникальную архитектуру трабекулярных структур, которая хорошо видна на вертикальном срезе кости. При дисплазии тазобедренных суставов изменение анатомической формы проксимального отдела бедра влечет за собой и изменение архитектоники кости. Трабекулы губчатого вещества ориентируются по направлению основных действующих сил, и, вместо «готических арок», на срезе бедра обнаруживаются продольно расположенные трабекулы, заполняющие всю шейку, дугообразный и вертельный пучки отсутствуют или выражены мало.

Цель: выявить анатомо-функциональные закономерности структурных изменений архитектоники костной ткани проксимального отдела бедренной кости у детей при дисплазии.

Методы. Изучены рентгенограммы тазобедренных суставов 50 пациентов с дисплазией тазобедренных суставов и 20 детей без рентгенологических признаков патологии тазобедренного сустава в возрасте от 3 до 8 лет. На рентгенограммах измеряли шеечно-диафизарный угол, проводился визуальный анализ трабекулярной системы проксимального отдела бедра, оценивалось наличие и направление главных пучков трабекул, проводилось измерение угла между направлением главного пучка трабекул и осью диафиза, угла между направлением главного пучка трабекул и осью шейки бедренной кости.

Результаты. У пациентов без патологии тазобедренных суставов определено, что главный пучок с осью диафиза бедра образует угол, обращенный кнутри, который в среднем составлял $153,3 \pm 3,5^\circ$. Показатели угла, образованного направлением главного пучка и осью шейки, составили $28 \pm 2,1^\circ$. Отмечено, что выраженные изменения архитектоники кости напрямую зависят от величины ШДУ. Так, при показателях ШДУ до 150° на рентгенограммах изменений направления костных балок не отмечено. В группе обследованных пациентов изменения архитектоники проксимального отдела бедренной кости наблюдались в 87 суставах (87 %). Угол между главным пучком и осью диафиза бедра составил $169 \pm 0,8^\circ$ ($p < 0,05$), угол между направлением главного пучка трабекул и осью шейки бедренной кости составил $16,9 \pm 0,4^\circ$ ($p < 0,05$). Для определения зависимости ориентации главных пучков трабекул от анатомической формы проксимального отдела бедренной кости выполнен корреляционный анализ. При анализе выявлена существенная связь между показателями ШДУ и изменениями архитектоники проксимального отдела бедренной кости. Повышение показателя ШДУ вызывает увеличение угла между главным пучком и осью диафиза бедренной кости (коэффициент Пирсона 0,89). С показателем угла между шейкой бедренной кости и главным пучком у ШДУ отмечена обратная связь (коэффициент Пирсона $-0,75$)).

Выводы. Анализ трабекулярной системы проксимального отдела бедренной кости выявил наличие типичных изменений, характерных для данного типа деформаций. Отсутствие выраженного дугообразного пучка сочеталось с изменением ориентации головного пучка. Выявлена существенная корреляционная связь между показателями ШДУ и изменениями внутренней архитектоники бедренной кости.

ОСОБЕННОСТИ СИНОВИАЛЬНОЙ ЖИДКОСТИ У ПАЦИЕНТКИ С СЕПТИЧЕСКИМ АРТРИТОМ НА ФОНЕ ВНУТРИСУСТАВНОГО ВВЕДЕНИЯ ГЛЮКОКОРТИКОИДОВ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)

Доценко Т.В., Теплякова О.В., Шлыкова Г.И.

SYNOVIAL FLUID FEATURES IN A FEMALE PATIENT WITH SEPTIC ARTHRITIS THROUGH INTRA-ARTICULAR INFUSION OF GLUCOCORTICOIDS (A CLINICAL CASE)

Dotsenko T.V., Tepliakova O.V., Shlykova G.I.

МО «Новая больница», Екатеринбург, Россия

The authors demonstrate the absence of suspicion with regard to septic arthritis development, as well as the features of synovial fluid characteristics when intra-articular using Diprosan for this pathology.

Введение. Риск развития септического артрита (СА) существенно выше, а постановка диагноза затруднена и отсрочена, особенно при ревматоидном артрите (РА).

Цель публикации – представление особенностей синовиальной жидкости (СЖ) при ошибочном внутрисуставном использовании бетаметазона дипропионата (дипроспана) у пациентки с септическим артритом, развившимся на фоне ревматоидного артрита.

Пациентка М., 56 лет. При первичном обращении к ревматологу 20.01.2015 г. предъявляла жалобы на припухлость, утреннюю скованность в «типичных» для РА суставах кистей, а также в коленных суставах, преимущественно правом. Из анамнеза: в 2010 г. травма правого коленного сустава с разрывом передней крестообразной связки. Лечение консервативное: в связи с синовитом использовались курсы НПВП, внутрисуставно дипроспан (1-2 раза в год). До 2014 г. – без существенной динамики.

В октябре 2014 г. – развитие полиартрита, усиление выраженности синовита в правом коленном суставе. На основании критериев ACR/EULAR (2010) 20.01.2015 г. диагностирован дебют РА, активность III, посттравматический гонартроз 3 степени справа. Начата терапия лефлуномидом, рекомендовано продолжение НПВП. В связи с труднодоступностью регулярной ревматологической помощи пациентка посещает хирурга: увеличена кратность инъекций дипроспана в правый коленный сустав (каждые два месяца), дано направление на эндопротезирование, отсроченное до наступления ремиссии РА. К 26.05. 2015 г. (очередной прием ревматолога) сохраняется синовит правого коленного сустава, остальные суставы без особенностей. Выполнена пункция коленного сустава с целью исследования СЖ.

В нативном препарате СЖ содержание лейкоцитов 7500/мкл, доля нейтрофилов 61 %. При окраске по Граму в значительном количестве обнаружена грамположительная микрофлора и фагоцитирующие лейкоциты и макрофаги на фоне детритных масс. Для дальнейшей курации пациентка передана под наблюдение специализированной хирургической службы.

Обсуждение. Наличие первоначального повреждения суставов, особенно РА, предрасполагает к бактериальной колонизации синовиальной оболочки. Пороговым значением, практически исключающим СА, является уровень лейкоцитов менее 12800 кл/мкл и клеточный состав полиморфонуклеарных клеток менее 89 %. В данном случае низкое содержание лейкоцитов, так же, как и малая доля нейтрофилов, связаны с внутрисуставным использованием дипроспана. Важным методом диагностики явилась окраска по Граму, чувствительность которой составляет до 50-75 %.

Заключение. Данное наблюдение демонстрирует отсутствие настороженности в развитии СА, особенно у лиц с преморбидным поражением суставов. С учетом алгоритма British Society for Rheumatology Standards, Guidelines and Audit Working Group следует первоначально расценивать любой горячий и отечный сустав как СА, пока не доказано иное (В), и в обязательном порядке проводить окраску по Граму (В), так же, как и поляризационное исследование на наличие кристаллов.

ПЕРВЫЙ ОПЫТ НОВОГО ПОДХОДА В ЛЕЧЕНИИ КОСТНЫХ КИСТ У ДЕТЕЙ

Дубоносов Ю.В.¹, Цыбин А.А.², Мохаммад Б.¹

INITIAL EXPERIENCE IN A NEW APPROACH TO BONE CYST TREATMENT IN CHILDREN

Dubonosov Iu.V.¹, Tsybin A.A.², Mokhammad B.¹

¹ГУЗ «ТГКБСМП им. Д.Я. Ваныкина», ²Тульский государственный университет, медицинский институт, Тула, Россия

The authors proposed a new approach to treatment of bone tissue fibrocystic dysplasia in children based on using the technique of prolonged aspiration draining. 11 patients at the age of 2.5-15 years with different focal localization underwent surgical treatment. X-ray follow-up made in the periods of 1, 3, 6, and 12 months. The drain removed after 4.5 months on the average. Bone cavity closure observed within the period of 3-9 months.

Актуальность. Многие вопросы фиброзно-кистозной дисплазии костной ткани (ФКДКТ) у детей не решены окончательно (этиология, патогенез, методы лечения, рецидивы и др.). Радикальные операции и различные виды костной пластики травматичны, трудоемки, дорогостоящие и не гарантируют от рецидивов и осложнений. В последнее десятилетие применялись различные виды дренирования послеоперационной костной полости и кисты, что патогенетически оправдано только частично.

Цель. Улучшение результатов лечения детей с кистозно-фиброзным поражением костей.

Материалы и методы. Хирургическое лечение проведено у 11 пациентов с различной локализацией очага (плечевая кость, бедренная, большеберцовая), из них мальчиков – 6, девочек – 5 в возрасте от 2,5 до 15 лет. Операции проводились под общим обезболиванием. Выполнена краевая резекция в области кистозного образования. Тщательная санация полости, кюретаж и ее дренирование аспирационным дренажем из дополнительного внеочагового перфорационного отверстия в кортикальном слое здорового участка. Разрежение в дренажной системе создавалось в интервале от 0,2 до 0,35 мм рт. ст. известными устройствами. После снятия швов пациенты обучались уходу за дренажной системой и выписывались из отделения в среднем на 10-12-й день. Рентгенологический контроль проводился через 1, 3, 6 и 12 месяцев. Дренаж удалялся по оценке отделяемого экссудата, его цитологической динамике и рентгенологической картины костного очага в среднем через 4,5 месяца.

Результаты и обсуждение. Основанием для нового подхода послужил опыт лечения более 616 детей и 180 взрослых больных остеомиелитом и использования длительного непрерывного аспирационного дренирования костного очага (ДНАДКО). Доказана высокая эффективность методики в санации и устранении внутрикостной гипертензии (ВКГ) и положительное влияние на результаты лечения в целом. ВКГ при ФКДКТ является одним из основных патогенетических механизмов, угнетающих остеогенез в очаге. При динамическом клиническом и рентгенологическом контроле детей с ФКДКТ отмечено закрытие костной полости в сроки от 3-х до 9-ти месяцев без дополнительной стимуляции остеогенеза, что обусловлено удлинением сроков дренирования и постоянного (непрерывного) устранения ВКГ. За все время лечения не применялась антибактериальная терапия, и не было случаев осложнений, в т.ч. нагноения ран. Не требовалось длительной иммобилизации конечностей с последующей их функциональной реабилитацией. В единственном случае применялось манжеточное вытяжение у ребенка 2,5 лет при патологическом переломе в межвертельной области бедренной кости.

Заключение. Новый подход и методика ДНАДКО является перспективной, что может максимально исключить осложнения, связанные с использованием костной ауто- и гетеропластики, и при этом оптимизировать репаративные процессы в кости с полным восстановлением костного дефекта.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПЕРЕДНЕГО ИМПИНДЖМЕНТ-СИНДРОМА ТРАНСПЛАНТАТА ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ В ХОДЕ ПРЕДОПЕРАЦИОННОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

Дулаев А.К., Дыдыкин А.В., Заяц В.В., Ульяновченко И.Н., Ковтун А.В.

PREDICTION OF ANTERIOR IMPINGEMENT SYNDROME OF THE ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT GRAFT IN THE PROCESS OF PREOPERATIVE PLANNING

Dulaev A.K., Dydykin A.V., Zaiats V.V., Ul'ianchenko I.N., Kovtun A.V.

Санкт-Петербургский Государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Санкт-Петербург, Россия

In the process of the study the authors identified the morphometric characteristics related to the knee individual anatomical features being predisposing risk factors of the graft failure due to its impingement.

Актуальность. Эффективное прогнозирование причин повреждений трансплантата передней крестообразной связки (ПКС) в послеоперационном периоде позволит уменьшить частоту неблагоприятных клинических результатов ее артроскопической аутопластики.

Цель исследования. На основании анализа различных морфометрических характеристик индивидуального анатомического строения коленного сустава разработать методики прогнозирования переднего импинджмента трансплантата ПКС и обосновать возможность их применения для коррекции содержания артроскопической реконструкции ПКС.

Материалы и методы. В период с 2014 по 2016 гг. исследовали 54 пациента с повреждениями ПКС, которым выполняли анатомическую реконструкцию аутооттрансплантатом. Возраст пациентов составлял от 18 до 38 лет. Из них 30 женщин, 24 мужчины. У всех пациентов угол межмышцелковой вырезки составлял 50° и менее, ширина межмышцелковой вырезки составляла 1.8 см и менее. В «контрольной» группе, состоявшей из 26 пациентов, не проводилась нотч-пластика в ходе реконструкции ПКС. В группе сравнения, состоявшей из 28 пациентов, производилась нотч-пластика в минимальном объеме в ходе реконструкции ПКС. При хирургическом вмешательстве пациентам производилась однопучковая аутологическая реконструкция передней крестообразной связки с использованием анатомической техники. Аутооттрансплантатом в 48 % (26 случаев) являлась собственная связка надколенника, в 52 % (28 случаев) являлись сухожилия полусухожильной и нежной мышц. Фиксация производилась в различных модификациях: с использованием интерферентных винтов, кортикальной пуговицей (endo-button), методом «press-fit». При этом интраоперационно визуально оценивался импинджмент с внутренней поверхностью латерального мыщелка бедренной кости. Однако импинджмента не было. Несмотря на это, пациентам 2 группы, учитывая морфометрические показатели межмышцелковой вырезки бедренной кости, производилась нотч-пластика в минимальном объеме.

Результаты и обсуждение. В результате анализа клинических результатов и данных МРТ и КТ подтверждено улучшение функциональных результатов и выживаемости трансплантата у пациентов 2 группы.

Выводы. 1. Пациенты с небольшими параметрами межмышцелковой вырезки (угол межмышцелковой вырезки, ширина межмышцелковой вырезки) чаще повреждают переднюю крестообразную связку.

2. Выполнение минимальной нотч-пластики при наличии трансплантата большой толщины при определенных параметрах межмышцелковой вырезки улучшает выживаемость трансплантата в послеоперационном периоде.

3. Предоперационное планирование позволяет прогнозировать функциональный результат в послеоперационном периоде, прогнозировать выполнение необходимых манипуляций в ходе оперативного вмешательства.

4. Требуется дальнейшее исследование влияния параметров межмышечковой вырезки на выживаемость трансплантата передней крестообразной связки.

ОСОБЕННОСТИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА У ПАЦИЕНТОВ С ЧРЕЗВЕРТЕЛЬНЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ

Дулаев А.К., Цед А.Н., Усубалиев К.Н.

THE DETAILS OF THE HIP ARTHROPLASTY IN PATIENTS WITH TRANSTROCHANTERIC FRACTURES

Dulaev A.K., Tsed A.N., Usubaliev K.N.

*СПб НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе, ГБОУ ВПО «ПСПбГМУ им. академика И.П.Павлова» Минздрава России,
Санкт-Петербург, Россия*

The authors studied the advantages of bone fragmental fixation using “8”-shaped wire loop around the great and lesser trochanter with calcar (Adams arch) formation of the femoral neck removed.

Цель исследования. Определение оптимального метода реконструкции и фиксации костных отломков вокруг проксимальной части ножки эндопротеза при эндопротезировании чрезвертельных переломов.

Материалы и методы. В исследование был включен 21 пациент, поступивший в НИИ скорой помощи им. Джанелидзе за период с 2013 по 2015 г. с диагнозом: оскольчатый чрезвертельный перелом бедренной кости. Пациентам проводилось эндопротезирование тазобедренного сустава с цементной фиксацией бедренного компонента.

Доступ к тазобедренному суставу проводился по Хардингу. В 11 случаях фиксация костных отломков осуществлялась проволочным серкляжом в виде петли без реконструкции костных отломков вокруг проксимальной части бедренного компонента эндопротеза, а в 10 случаях применяли новый способ фиксации костных отломков 8-образной проволочной петлей вокруг большого и малого вертела с формированием калькара (дуги Адамса) из удаленной шейки бедренной кости.

Результаты и обсуждение. Из 11 пациентов, которым применялась обычная фиксация костных отломков проволочным серкляжом в виде петли без реконструкции костных отломков, у 2 произошел вывих головки эндопротеза в период стационарной реабилитации, в 2 случаях наблюдалось удлинение оперированной конечности на 2 и более сантиметров, а также тракционная нейропатия малоберцового нерва на стороне оперируемой конечности. Считаем, что причиной вышеперечисленных осложнений послужило отсутствие пространственных (костных) ориентиров при установке ножки эндопротеза и неудовлетворительная фиксация костных отломков большого и малого вертела.

У пациентов, которым проводились операции с применением новых способов, вышеперечисленные осложнения не наблюдались. Формирование калькара (дуги Адамса) из удаленной шейки бедренной кости позволило установить ножки эндопротеза на необходимую глубину в интрамедуллярный канал бедренной кости. При этом фиксация костных отломков 8-образной проволочной петлей обеспечила стабильность большого и малого вертелов при имплантации ножки эндопротеза.

Выводы. 1. Отсутствие пространственных (костных) ориентиров при установке бедренного компонента и неудовлетворительная фиксация костных отломков вокруг проксимальной части

ножки эндопротеза является причиной большинства послеоперационных осложнений при эндопротезировании тазобедренного сустава у пациентов с чрезвертельными переломами.

2. При оскольчатых чрезвертельных переломах бедренной кости фиксация костных отломков 8-образной проволоочной петлей вокруг большого и малого вертела обеспечивает их стабильность при имплантации ножки эндопротеза, а формирование калькара (дуги Адамса) из удаленной шейки бедренной кости позволяет установление ножки эндопротеза на необходимую глубину в интрамедуллярный канал бедренной кости.

ЛЕЧЕНИЕ ЗАКРЫТЫХ МНОЖЕСТВЕННЫХ ПЕРЕЛОМОВ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ

Дурсунов А.М., Данисевич Е.В.

TREATMENT OF MULTIPLE CLOSED LONG BONE FRACTURES

Dursunov A.M., Danisevich E.V.

НИИ травматологии и ортопедии, Ташкент, Республика Узбекистан

The authors analyzed the results of treatment of 30 injured persons with multiple closed fractures of long tubular bones. These injuries demonstrated to require performing timely surgical treatment in patients for the purpose of early rehabilitation and subsequently – for that of preventing disability. In this case Locking Intramedullary Osteosynthesis (LIOS) appears to be the most efficient technique because this osteosynthesis variant contributes to addressing the mentioned problems, as well as it allows to combine the period of bone tissue regeneration with the period of the patient's active rehabilitation that has a positive impact both on bone fragment consolidation and on the return of the patients to everyday life as soon as possible.

Цель. Одномоментное применение блокирующего интрамедуллярного остеосинтеза при повреждениях двух и более сегментов конечностей.

Актуальность. По данным ВОЗ, самыми распространенными являются политравмы в результате автодорожных происшествий (более 50 %), второе место занимают несчастные случаи на производстве (более 20 %), третье – падения с высоты (более 10 %). В 25-45 % случаев исходом политравмы становится инвалидность. Исходя из сказанного, необходимо производить своевременное оперативное лечение пациентов с множественными травмами длинных костей с целью стабилизации общего состояния и ранней реабилитации, для предотвращения инвалидизации в позднем послеоперационном периоде.

Материалы и методы. Группа пациентов в количестве 30 человек с множественными закрытыми переломами длинных трубчатых костей, лечившихся с применением оперативных методов (БИОС) в НИИ травматологии и ортопедии МЗ РУз за период с 2009 по 2015 г. Из них 22 мужчины и 8 женщин. У 26 пациентов были переломы в пределах сегментов одной конечности. У 4 пациентов были переломы длинных костей сегментов разных конечностей. У 16 пациентов были переломы нижних конечностей, у 12 – верхних, у двух пациентов имелись повреждения как верхних, так и нижних конечностей. Среди 14 пациентов с переломами костей предплечья у 8 были переломы обеих костей предплечья, у 4 пациентов - изолированные переломы локтевой кости и у 2 пациентов изолированные переломы лучевой кости.

Результаты. Показанием к выполнению оперативного вмешательства было неудовлетворительное расположение костных отломков, а также стабильное общее состояние пациента. Всем пациентам были произведены рентгенологические исследования поврежденных конечностей, некоторым дополнительно назначалась МСКТ для уточнения степени смещения. Всем 30 пациентам был произведен БИОС поврежденных длинных костей. Каждому пациенту производилось по два оперативных вмешательства одновременно. Таким образом, был произведен БИОС плечевой кости и костей предплечья одновременно 12 пациентам. При оперативных вмешательствах на предплечьях производился БИОС обеих костей предплечья 8 пациентам, локтевой кости 4 пациентам и лучевой кости 2 пациентам. БИОС бедренной и

большеберцовой кости единовременно был произведен 16 пациентам; двум пациентам были произведены операции на плечевом и бедренном сегментах. Всем пациентам операции производились в первую неделю с момента травмы.

С целью профилактики образования ложных суставов, а также для создания оптимальных условий для консолидации костных фрагментов пациентам с повреждениями нижних конечностей назначались разработка коленного сустава и дозированная нагрузка через 3 дня после операции, а пациентам с повреждениями верхних конечностей назначалась разработка локтевого сустава и пальцев кисти. Всем пациентам назначались препараты, улучшающие кровообращение, антиагреганты, препараты кальция и анаболические гормоны вместе с параллельным лечением сопутствующих и возрастозависимых заболеваний. У всех пациентов через 6-9 месяцев с момента операции нам удалось достичь сращения переломов, которое было зарегистрировано клинически и рентгенологически. Отдаленные результаты у всех пациентов положительные, т.к. в результате совмещения периодов реабилитации и костной регенерации достигнуто полное восстановление функций конечностей. В результате ранней разработки поврежденных конечностей удалось предотвратить развитие контрактур крупных суставов. Вместе с тем, целенаправленное применение метаболической терапии предотвратило появление ложных суставов после перехода пациентов к активному образу жизни.

Заключение. При закрытых множественных переломах длинных костей конечностей необходимо производить своевременное оперативное лечение пациентов с целью ранней реабилитации и впоследствии - для предотвращения инвалидизации. Наиболее эффективным методом, в данном случае, является БИОС, т.к. этот вид остеосинтеза способствует решению указанных проблем, а также позволяет совмещать период регенерации костной ткани с периодом активной реабилитации пациента, что положительно сказывается как на консолидации костных отломков, так и на скорейшем возвращении пациентов к повседневной жизни.

КОМБИНИРОВАННЫЕ МЕТОДЫ ОСТЕОСИНТЕЗА ПРИ МНОЖЕСТВЕННЫХ ПЕРЕЛОМАХ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ

Дурсунов А.М., Сайдиакхматхонов С.С.

COMBINED METHODS OF OSTEOSYNTHESIS FOR MULTIPLE FRACTURES OF LONG BONES

Dursunov A.M., Saidiakhmatkhonov S.S.

НИИ травматологии и ортопедии МЗ РУз, Ташкент, Республика Узбекистан

The authors summarized and analyzed the experience of treating 221 patients at the age of 14-75 years with multiple trauma. Transosseous osteosynthesis with the Ilizarov fixator used in 256 surgical interventions, intramedullary osteosynthesis – in 40 ones including locking intramedullary osteosynthesis (LIOS) in 51 patients, internal osteosynthesis – in 18 cases. The obtained results evidenced of high effectiveness of transosseous osteosynthesis method with the Ilizarov fixator for multiple injuries of long bones.

Введение. Количество пострадавших с множественными травмами длинных трубчатых костей растет с каждым годом, что связано с увеличением дорожно-транспортного травматизма, производственного и бытового травматизма, а также вследствие природных и социальных катастроф. Тяжесть состояния усугубляется развившимся при этих повреждениях травматическим шоком (25 – 75 % случаев). Летальность составляет от 17 до 54 %. Среди специалистов нет единого мнения в отношении оптимальных сроков и способов остеосинтеза переломов длинных трубчатых костей при СЧМТ.

Материалы и методы. Обобщен и проанализирован опыт лечения 221 больного с множественной травмой в возрасте от 14 до 75 лет. Из них мужчин было 167 (75,6 %), женщин –

54 (24,4 %). Множественная травма диагностирована у 102 (46,2 %), сочетанная травма у 119 (53, 8%). В состоянии травматического шока доставлено 156 (70,6 %) пострадавших. Основной причиной повреждений была дорожно-транспортная травма (76 %), производственная травма (15 %), бытовая травма (9 %).

Чрескостный остеосинтез аппаратом Илизарова применен при 256 (70,1 %) оперативных вмешательствах, интрамедуллярный остеосинтез при 40 (10,9 %), в том числе блокирующий интрамедуллярный остеосинтез (БИОС) у 51 (14 %), накостный остеосинтез при 18 (5 %).

При выборе тактики лечения, метода остеосинтеза и сроков оперативного вмешательства мы исходили из индивидуального подхода с учетом характера повреждений длинных трубчатых костей, тяжести общего состояния больного и сопутствующих сочетанных повреждений. Чрескостный остеосинтез применен при переломах голени – 195, бедра – 42, плеча – 14, предплечья – 5. Оперативное вмешательство проводилось нами, в основном, в периоде компенсации жизненно важных функций организма. Считаем чрескостный остеосинтез переломов составной частью комплекса противошоковых мероприятий.

Результаты. Из 256 операций методом чрескостного остеосинтеза аппаратом Илизарова при множественных и сочетанных повреждениях осложнения были у 43 (16,8 %) пациентов. В основном, это развитие гнойной инфекции вокруг спиц или в области открытого перелома (40), спицевой концевой остеомиелит (8), ликвидированы к моменту сращения.

Отдаленные результаты изучены в сроки от 1 до 10 лет у 166 (75,1 %) оперированных. Из них хорошие и удовлетворительные результаты были у 155 (93,4 %), неудовлетворительные у 11 (6,6 %) пролеченных больных. Причинами последних явились несращение и ложные суставы у 6 пациентов. Полностью восстановлена трудоспособность у 136 (81,9 %).

Обсуждение и выводы. Полученные результаты свидетельствуют о высокой эффективности метода чрескостного остеосинтеза аппаратом Илизарова при множественных повреждениях длинных костей. Особенности чрескостного остеосинтеза является минимальная травматичность и максимальная стабильность фиксации, что является важным компонентом в комплексе противошоковых мероприятий у пострадавших данной группы. Чрескостный остеосинтез целесообразно проводить в период ранней компенсации травматической болезни (в течение 2 суток после травмы). Метод обеспечивает прочную фиксацию и точное сопоставление костных отломков, сохраняет двигательную функцию близлежащих суставов, что создает предпосылки для ранней активации пострадавших, снижает количество ранних осложнений, сокращает время пребывания пострадавшего в стационаре, а также период общей нетрудоспособности.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПРЕССИРУЮЩИХ МИНИ-ВИНТОВ ГЕРБЕРТА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ ГОЛОВКИ ЛУЧЕВОЙ КОСТИ

Егоров К.С., Неверов В.А.

THE EXPERIENCE OF USING HERBERT COMPRESSING MINI-SCREWS FOR TREATING RADIAL HEAD FRACTURES

Egorov K.S., Neverov V.A.

ГБОУ ВПО СЗГМУ им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия

The work deals with using Herbert screws in treatment of patients with marginal radial head fractures of Type II Mason. The authors presented the long-term results of treatment in 12 patients. They proved the technique extremely high efficiency for the fractures of this type.

Цель: оптимизация тактики лечения переломов головки лучевой кости.

Актуальность. При оперативном лечении краевых переломов головки лучевой кости типа Mason II хирург сталкивается с необходимостью фиксации отломков через суставную поверхность, что неизбежно, так как головка лучевой кости на 360 град. покрыта суставным хрящом. В недавнем прошлом для этого использовали обычные шляпочные винты, пластины или спицы, что вело к блокированию движений в лучелоктевом суставе и, как следствие, к развитию стойких контрактур.

Материалы и методы. Нами выполнено 18 операций при переломах проксимального отдела лучевой кости типа Mason II, при которых для фиксации отломков применяли канюлированные бесшляпочные мини-винты Герберта диаметром 2 и 2.5 мм. Винты вводили через суставную поверхность головки лучевой кости, полностью погружая под суставной хрящ. Благодаря разнице в шаге резьбы на проксимальной и дистальной части винта создавали межфрагментарную компрессию отломков, что обуславливало стабильную фиксацию отломков. Возраст оперированных пациентов был от 23 до 68 лет. Гипсовую иммобилизацию в послеоперационном периоде не применяли. С первого дня после операции начинали ЛФК для локтевого сустава в щадящем режиме.

Результаты и обсуждение. В раннем послеоперационном периоде осложнений не было. Отдаленные результаты в срок более 6 мес. прослежены у 12 (66 %) пациентов. Оценку проводили по шкале Mayo Elbow Score. У всех 12 (100 %) пациентов отмечены отличные результаты.

Выводы. Использование винтов Герберта является методом выбора для металлоостеосинтеза при переломах головки лучевой кости типа Mason II. Данная методика позволяет выполнить надежную фиксацию отломков, не влечет ограничения движений в суставе, не требует жесткой иммобилизации в послеоперационном периоде, что позволяет в ранние сроки, до сращения перелома, начать разработку движений в локтевом суставе, сократить период реабилитации и повысить качество лечения пациентов.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДИКИ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ОСКОЛЬЧАТЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ ГОЛОВКИ ЛУЧЕВОЙ КОСТИ

Егоров К.С., Неверов В.А., Жабин Г.И.

CURRENT TECHNIQUES OF TREATING PATIENTS WITH COMMUNUTED RADIAL HEAD FRACTURES

Egorov K.S., Neverov V.A., Zhabin G.I.

ГБОУ ВПО СЗГМУ им. И.И. Мечникова; ФГБУ "РНИИТО им. Р.Р. Вредена" Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

The authors presented the experience of performing metal osteosynthesis and arthroplasty of the radial head for its comminuted fractures of Type III Mason. They compared the long-term results of using these techniques, and proved the effectiveness of both techniques for treatment of patients with comminuted radial head fractures.

Цель: улучшение результатов лечения оскольчатых переломов головки лучевой кости.

Актуальность. Оперативное лечение оскольчатых переломов головки лучевой кости чрезвычайно проблематично, что обусловлено сложностью репозиции и стабильной фиксации небольших отломков, покрытых суставным хрящом. До недавнего времени при оскольчатых переломах головки лучевой кости типа Mason III операцией выбора являлась резекция головки. Однако данная операция имеет ряд существенных негативных последствий, таких как развитие артроза плечелоктевого сустава, нестабильность локтевого сустава, параартикулярные оссификаты, проксимальное смещение лучевой кости, снижение мышечной силы кисти, ограничение движений. Учитывая данные недостатки, большинство хирургов в настоящее время при оскольчатых переломах головки лучевой кости стремится выполнять либо

металлоостеосинтез, либо эндопротезирование головки. Среди травматологов существуют сторонники как одной, так и другой методики.

Материалы и методы. Нами выполнены 28 операций металлоостеосинтеза с применением винтов Герберта и мини-пластин и 21 операция эндопротезирования головки лучевой кости при ее переломах III типа по Mason. Возраст оперированных пациентов был от 23 до 78 лет и от 39 до 57 лет соответственно. Все операции выполнены в срок от 2 до 21 дня после травмы.

Результаты и обсуждение. Отдаленные результаты в срок более 6 мес. прослежены у 22 (79 %) пациентов, которым был выполнен металлоостеосинтез, и 13 (62 %) пациентов, которым выполнено эндопротезирование головки лучевой кости.

В первой группе средний балл по шкале Mayo Elbow Performance Score составил 82. У 8 (36 %) пациентов отмечен отличный результат, у 10 (46 %) – хороший, у 2 (9 %) – удовлетворительный, у 2 (9 %) – неудовлетворительный результат. В раннем послеоперационном периоде у 1 пациента отмечена миграция винтов, у 2 пациентов при изолированном использовании пластин отмечено вторичное смещение отломков головки лучевой кости.

Во второй группе средний балл по шкале Mayo Elbow Performance Score составил 85. Отмечено 6 (46 %) отличных результатов, 3 (24 %) – хороших, 2 (15 %) – удовлетворительных, 2 (15 %) – неудовлетворительных.

В раннем послеоперационном периоде у 1 пациента развилась невропатия лучевого нерва, у 1 пациента произошел вывих головки биполярного эндопротеза.

Выводы. Металлоостеосинтез и эндопротезирование являются адекватными методами хирургического лечения при оскольчатых переломах головки лучевой кости. Обе методики дают хорошие сопоставимые результаты лечения данной тяжелой патологии и позволяют избежать резекции головки лучевой кости, имеющей существенные негативные последствия, как в ближайшем, так и в отдаленном послеоперационном периоде.

ПРИЧИНЫ НЕГАТИВНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ГОЛОВКИ ЛУЧЕВОЙ КОСТИ

Егоров К.С., Неверов В.А., Жабин Г.И.

CAUSES OF NEGATIVE RESULTS OF RADIAL HEAD ARTHROPLASTY

Egorov K.S., Neverov V.A., Zhabin G.I.

ГБОУ ВПО СЗГМУ им. И.И. Мечникова; ФГБУ "РНИИТО им. Р.Р. Вредена" Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

The authors presented their personal experience, as well as they summarized the literature data on radial head arthroplasty for recent comminuted fractures. They also highlighted the causes of unsatisfactory results when using this technique.

Цель: улучшение результатов эндопротезирования головки лучевой кости при ее оскольчатых переломах.

Актуальность. Проблема лечения многооскольчатых переломов головки лучевой кости чрезвычайно актуальна. Зачастую, при многооскольчатых переломах типа Mason III при наличии 4 и более фрагментов головки невозможно восстановить суставную поверхность и выполнить стабильную фиксацию даже с применением современных металлоконструкций, таких как винты Герберта или мини-пластины. В таких случаях в последнее время все большее распространение получает операция эндопротезирования головки лучевой кости. Однако при всех достоинствах этой высокотехнологичной методики, по данным литературы, плохие и удовлетворительные результаты при эндопротезировании достигают 27 %. В 31 % причиной

является импиджмент, в 27 % - параартикулярные оссификаты, в 15 % - асептическое расшатывание эндопротеза, в 9 % - нестабильность локтевого сустава, в 9 % - нейропатия лучевого нерва, в 5 % - нагноение, в 4 % - синовит.

Материалы и методы. Нами выполнено 21 эндопротезирование головки лучевой кости при переломах III типа по Mason. Среди пациентов были 9 женщин в возрасте от 39 до 61 лет и 12 мужчин в возрасте от 21 года до 57 лет. В 3 случаях перелом головки сочетался с вывихом предплечья. Все операции выполнены по поводу “свежих” переломов в срок от 2 до 20 дней после травмы.

Результаты и обсуждение. Отдаленные результаты в срок более 6 мес. прослежены у 13 (62 %) пациентов. У 6 (46 %) пациентов отмечен отличный результат, у 3 (24 %) – хороший, у 2 (15 %) – удовлетворительный, у 2 (15 %) – неудовлетворительный.

Плохие и удовлетворительные результаты у оперированных нами пациентов были обусловлены в 1 случае нейропатией лучевого нерва вследствие его травматизации во время операции, в 1 – импиджментом, из-за использования головки большего размера, в 1 – асептическим расшатыванием ножки эндопротеза, в 1 – вывихом головки эндопротеза при использовании головки меньшего размера на биполярном эндопротезе.

Выводы. При кажущейся простоте эндопротезирование головки лучевой кости имеет ряд особенностей, без учета которых наиболее вероятным будет неудовлетворительный результат лечения. Особое внимание необходимо обратить на точность подбора размера головки эндопротеза, место и наклон опиловки под юбку эндопротеза, точность позиционирования ножки эндопротеза в канале, минимально травматичную хирургическую технику.

ОСОБЕННОСТИ КОСТЕОБРАЗОВАНИЯ ПРИ КОМБИНИРОВАННОМ ЛЕЧЕНИИ ДЕФЕКТ-ПСЕВДОАРТРОЗА ТРУБЧАТОЙ КОСТИ В УСЛОВИЯХ РАЗНОЙ ДРОБНОСТИ ДИСТРАКЦИИ (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

Еманов А.А., Горбач Е.Н., Митрофанов А.И., Борзунов Д.Ю., Чегуров О.К.

DETAILS OF OSTEOGENESIS FOR COMBINED TREATMENT OF TUBULAR BONE DEFECT-PSEUDOARTHROSIS UNDER DIFFERENT DISTRACTION DIVISION (AN EXPERIMENTAL STUDY)

Emanov A.A., Gorbach E.N., Mitrofanov A.I., Borzunov D.Iu., Chegurov O.K.

ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган, Россия

The authors performed an experiment in 10 adult mongrel dogs with modeling the leg defect-pseudoarthrosis in them. After that they performed combined osteosynthesis (the Ilizarov fixator, intramedullary locked pin). Distraction started after 5 days. In Group 1 (n=6) the lengthening procedure performed in the manual mode at the rate of 0.75 mm for 6 times, in Group 2 (n=4) (11.3±0.3 % of segment length) the procedure performed in the automatic mode at the rate of 1 mm for 60 times. The pin was locked with screws in the distal part 7-10 days after lengthening and the fixator dismantled. In Group 1 consolidation of pseudoarthrosis presented by bone tissue occurred by Day 30-45 after lengthening, the zonality of distraction regenerated bone with bone tissue prevailing was lost. The distraction regenerated bone in the intermediary zone was presented mainly by cancellous bone, more compact closer from the outside (periosteal) surface with hemopoietically fatty bone marrow. In Group 2 the similar roentgen-and-morphological signs determined by Day 30 after lengthening in all the cases. Thus, in combined treatment of defect-pseudoarthrosis the consolidation of pseudoarthrosis presented by bone tissue occurred by Day 30-45 after lengthening, the zonality of distraction regenerated bone presented mainly by cancellous bone compacting from the periosteum side was lost. Moreover, automatic distraction reduced the period of lengthening and forming a mechanically prosperous regenerated bone.

Введение. Экспериментально апробированные технологии чрескостного остеосинтеза были успешно внедрены в восстановительное лечение пациентов с дефектами и ложными суставами длинных костей (Ларионов А.А., 1990, Куфтырев Л.М. и др., 2003, Борзунов Д.Ю., 2007). Однако время лечения больных с укорочением конечности, продолжительность остеосинтеза еще достаточно велики. В 90-х годах прошлого века авторы (Paley D. et al., 1996)

сообщили об успешном одновременном использовании наружного фиксатора и интрамедуллярного стержня для удлинения бедра. В качестве наружного фиксатора применялся либо аппарат Илизарова, либо односторонний аппарат “Ортофикс”. После достижения удлинения наружный фиксатор снимался, интрамедуллярный штифт укреплялся шурупами и удалялся после полного замещения дистракционного диастаза костной тканью при достаточной степени ее перестройки. Ранее проведенные экспериментально-морфологические исследования единичные (Caton J., et. all, 2001, Степанов М.А. с соавт., 2010) и отражают лишь дистракционный остеогенез здорового сегмента.

Цель. Выявить динамику костеобразования при лечении псевдоартроза и замещении дефекта кости голени у собак в условиях комбинированного остеосинтеза (аппарат Илизарова и БИОС) в зависимости от дробности дистракции.

Материал и методы. Эксперимент выполнен на 10 взрослых беспородных собаках, которым моделировали дефект-псевдоартроз голени (патент № 2539627). Затем осуществляли интрамедуллярный блокируемый остеосинтез с блокированием проксимального отломка и накладывали аппарат Илизарова с последующей остеотомией кости в нижней трети диафиза. Дистракцию начинали через 5 суток. В первой группе (n=6) удлинение осуществляли в ручном режиме темпом 0,75 мм за 6 приемов в течение 28 суток; во второй группе (n=4) - в автоматическом режиме темпом 1 мм за 60 приемов в течение 20 суток. В обеих группах средняя величина удлинения сегмента составила $11,3 \pm 0,3$ %. В период дистракции в зоне стыка отломков осуществляли поддерживающую компрессию. На 7-10 сутки после удлинения в дистальном отделе штифт блокировали шурупами и аппарат демонтировали. Животных выводили из опыта на 30 и 45 сутки после окончания удлинения, согласно требованиям Европейской конвенции по защите экспериментальных животных (1986, Страсбург). Использовали клинический, рентгенологический, гистологический, статистический методы исследования.

Результаты. К 30 суткам после окончания удлинения рентгенологически в первой группе в трех экспериментах отмечалась консолидация псевдоартроза. Зональность регенерата утрачивалась. Происходило формирование единой кортикальной пластинки. Вокруг штифта определялась муфта пониженной оптической плотности. Гистологически к этому сроку в зоне псевдоартроза формировался новообразованный костный регенерат гиперпластического типа. Дистракционный регенерат был представлен губчатой костью, компактизирующейся со стороны периоста. Во второй группе к этому сроку во всех случаях отмечалась похожая рентгенологическая картина. В первой группе в трех случаях аналогичная рентгенологическая картина отмечалась только к 45 суткам фиксации.

Заключение. Полученные данные свидетельствуют о том, что при комбинированном лечении дефект-псевдоартроза к 30-45 суткам после удлинения происходила консолидация псевдоартроза, представленного костной тканью, утрачивалась зональность дистракционного регенерата с преобладанием костной ткани. При этом увеличение дробности дистракции сокращает период удлинения и формирование механически состоятельного регенерата.

ПРОБЛЕМА УТИЛИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКИХ ОТХОДОВ НА ПРИМЕРЕ КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Емельянова О.Ю.

THE PROBLEM OF MEDICAL WASTE DISPOSAL WITH THE EXAMPLE OF THE KURGAN REGION

Emel'ianova O.Iu.

Тюменский государственный медицинский университет, Тюмень, Россия

The authors discussed the problem of medical waste disposal demonstrating the Kurgan region as an example. They presented the facts of violating the current legislation related to medical waste disposal.

Целью работы является исследование проблемы утилизации медицинских отходов на примере Курганской области.

Материалом для исследования послужили нормативно-правовые акты и научная литература по данной проблеме, в частности, статистические данные из государственных докладов Роспотребнадзора по Курганской области за 2013-2015 годы.

Результаты и обсуждение. В Конституции Российской Федерации закреплено право каждого человека на благоприятную окружающую среду. Все чаще в новостной строке сводок Министерства внутренних дел Российской Федерации появляются сообщения об обнаружении целых складов с медицинскими отходами, несанкционированных свалок в лесных массивах Курганской области, а это, в свою очередь, сказывается на здоровье человека.

На основании Санитарных правил все медицинские отходы в зависимости от степени их эпидемиологической, токсикологической и радиационной опасности, а также негативного воздействия на среду обитания подразделяются на пять классов опасности. Как правило, доля того или иного источника загрязнения может значительно колебаться в зависимости от региона.

На территории Курганской области остро стоит вопрос утилизации медицинских отходов, т.к. ежегодно отмечается рост их образования.

Вопрос о совершенствовании системы обращения с медицинскими отходами в данном регионе не раз обсуждался на разных уровнях власти.

Только небольшая часть лечебно-профилактических учреждений обезвреживают медицинские отходы на специальных термических установках, другие заключают договоры на вывоз медицинских отходов.

При проведении контрольно-надзорных мероприятий в учреждениях медицинского профиля имеет место нарушение порядка обращения с медицинскими отходами.

В настоящее время российский рынок насыщен разнообразными технологиями различной производительности и принципа обеззараживания, все методы имеют и достоинства, и недостатки.

Данная работа прошла апробацию на Всероссийском научном форуме с международным участием «Неделя молодёжной науки» (диплом участника), Всероссийской конференции студентов и молодых учёных «Актуальные проблемы теоретической, экспериментальной, клинической медицины и фармации» на секции «Гигиена, экология и эпидемиология» (благодарность руководителя Управления Роспотребнадзора по Тюменской области), г. Тюмень, 2016 год.

Выводы. На основании вышеизложенного заметим, что за последние годы в Курганской области при увеличении количества медицинских организаций санитарно-эпидемиологическое благополучие этих организаций улучшается. Одним из факторов, способствующих этому,

является увеличение ввода в строй и бесперебойного функционирования современного оборудования по утилизации медицинских отходов.

Следует согласиться, что для решения данного вопроса необходимо обеспечение дальнейшего контроля создания единой централизованной системы сбора и утилизации медицинских отходов на установках термического обезвреживания в г. Кургане и других крупных административных территориях.

Кроме того, в целях снижения негативного техногенного воздействия на окружающую среду и здоровье населения принята и действует Государственная Программа Курганской области «Природопользование и охрана окружающей среды Курганской области в 2014 - 2020 годах».

Таким образом, в Курганской области медленно (из-за финансовой составляющей вопроса), но продвигается процесс внедрения современных способов утилизации медицинских отходов.

ЛЕЧЕНИЕ ОСТЕОМИЕЛИТА ДЛИННЫХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ СПЕЙСЕРОВ (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-КЛИНИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

Ерофеев С.А., Резник Л.Б., Одарченко Д.И., Дзюба Г.Г.

TREATMENT OF OSTEOMYELITIS OF LONG TUBULAR BONES USING ANTIBACTERIAL SPACERS (AN EXPERIMENTAL-AND-CLINICAL STUDY)

Erofeev S.A., Reznik L.B., Odarchenko D.I., Dziuba G.G.

ГБОУ ВПО «Омский государственный медицинский университет» Минздрава РФ, Омск, Россия

The authors substantiated the effect of an antibacterial spacer on the osteomyelitic process from the experimental-and-clinical point of view. They demonstrated that the use of the antibacterial spacer in treatment of long tubular bone osteomyelitis allowed to arrest the infection process effectively and to achieve the early recovery of the limb weight-bearing function thereby contributing to the activation of bone structure reparative regeneration with forming a functionally mature regenerated bone, and the antibacterial spacer is an inductor and the main structural element of the activation.

Цель. Улучшить результаты лечения пациентов с хроническим остеомиелитом длинных трубчатых костей на основании экспериментально-клинического обоснования влияния антибактериального спейсера на остеомиелитический процесс.

Материалы и методы. Эксперимент был выполнен на 36 кроликах, которые были разделены на 2 группы: контрольную и основную. У всех животных моделировали остеомиелит большеберцовой и локтевой кости. После верификации инфекционного процесса в обеих группах выполнялась краевая или сегментарная резекция кости в зависимости от степени остеомиелитической деструкции. В контрольной группе пострезекционный дефект замещали гемопломбой. В основной группе в сформированный дефект устанавливали антибактериальный спейсер из костного цемента с добавлением антибиотиков в соответствии с антибиотикограммой.

В клинической части исследования изучали отдаленные функциональные результаты (60 историй болезни). Пациенты были разбиты на две сопоставимые по полу, возрасту, этиологии и формам остеомиелитического процесса группы: основную и группу сравнения. В группе сравнения после радикальной некрсеквестрэктомии выполняли пластику костной полости мышечным лоскутом на ножке, пломбировку щелевой из аутокости или аллоимплантом. В основной группе после краевой или сегментарной резекции пораженной кости в костную рану устанавливали антибактериальный спейсер на основе костного цемента, содержащего

антибиотик. Для обеспечения прочностных свойств спейсера его армировали спицами Киршнера. При необходимости (артродез) выполняли чрескостный остеосинтез по Илизарову.

Динамику воспалительных процессов и репаративной регенерации костной ткани в эксперименте и в клинике оценивали по данным микробиологических, рентгенологических, морфологических и биохимических исследований.

Результаты и обсуждение. В эксперименте к 14-м суткам после операции в основной группе явления воспаления купировались, у животных нормализовалась температура тела, частично восстановилась функция оперированной конечности, заживление ран в 94,4 % происходило первичным натяжением. В контрольной группе подобная динамика наблюдалась к 28-50 суткам после операции, при этом заживление ран происходило преимущественно вторичным натяжением (66,6 %). У животных контрольной группы лишь на 28-е сутки отмечали первые признаки появления регенерации костной ткани. К 90-м суткам эксперимента в дефекте формировался типичный ложный сустав. В основной группе к 60-м суткам эксперимента в области контакта антибактериального спейсера с корковым слоем прилежащей кости отмечалось напозание костной ткани на поверхность спейсера с признаками гипертрофии – толщина новообразованной костной ткани превышала толщину коркового слоя в 1,5 - 2 раза. К 90-м суткам исследования костный дефект был заполнен новообразованной костной тканью с признаками отчетливой остеоинтеграции новообразованных структур со спейсером.

При анализе отдаленных функциональных результатов лечения пациентов выявлено, что использование предложенной новой технологии оперативного лечения больных остеомиелитом ведет в 67,2 % случаев к полному купированию симптомов заболевания, решению ортопедических проблем и, как следствие, значительному улучшению качества жизни и социальной адаптации пациентов.

Выводы. Использование антибактериального спейсера при лечении остеомиелита длинных трубчатых костей позволяет эффективно купировать инфекционный процесс и добиться раннего восстановления опорной функции конечности, что способствует активации репаративной регенерации костных структур с формированием функционально зрелого костного регенерата, индуктором и основным структурным элементом которой является антибактериальный спейсер.

Клинические варианты применения локальных антибактериальных цементных носителей позволяют эффективно использовать их при различных формах и распространенности остеомиелитического процесса. Предложенная технология позволяет улучшить ближайшие результаты лечения в виде первичного заживления ран до 85 % и сокращения сроков госпитализации до 14 суток, а отдаленные результаты лечения хронического остеомиелита длинных трубчатых костей - в виде снижения количества рецидивов заболевания до 40 %.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕЖДУНАРОДНОЙ КЛАССИФИКАЦИИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ,
ОГРАНИЧЕНИЙ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ЗДОРОВЬЯ (МКФ)
ПРИ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ МЫШЦ У БОЛЬНЫХ С МОНОНЕЙРОПАТИЯМИ**

**Ерохин А.Н., Рябых С.О., Кобызов А.Е., Григорович К.А., Тарчоков В.Т.,
Хомченков М.В., Мещерягина И.А.**

**THE USE OF THE INTERNATIONAL CLASSIFICATION OF FUNCTIONING, DISABILITY
AND HEALTH (ICF) FOR ELECTRICAL MUSCLE STIMULATION IN PATIENTS WITH
MONONEUROPATHIES**

**Erokhin A.N., Riabykh S.O., Kobyzov A.E., Grigorovich K.A., Tarchokov V.T.,
Khomchenkov M.V., Meshcheriagina I.A.**

ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган, Россия

The authors developed an adapted version of the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) for standardized evaluation of the efficiency of muscle electrical stimulation in patients with mononeuropathies.

Цель. Адаптация положений МКФ для клинической оценки результатов эпидуральной, эпинеуральной и накожной электростимуляции при повреждении нервного ствола верхней или нижней конечности.

Материал и методы. Обследовано 45 больных в возрасте $42,8 \pm 15,0$ лет (16 женского и 29 мужского пола) с травматической нейропатией плечевого сплетения (10), лучевого (11), локтевого (2), седалищного (12) и малоберцового (10) нервов. Клиническое обследование проводили посредством фрагмента шкалы ASIA, использующей пятиступенчатую градацию оценки функциональной активности мышц верхних и нижних конечностей. Для временной электростимуляции использовали электростимулятор RehaBravo (Германия), хроническую электростимуляцию проводили посредством генератора электрических импульсов НейСи-3М (Украина). Режимы электростимуляции подбирали индивидуально, на основе данных клинического и электромиографического обследования (Шеин А.П., Ерохин А.Н., Ерофеев С.А., 1995; Шеин А.П., Ерохин А.Н., Новиков К.И., 1995).

Результаты и обсуждение. В соответствии с классификатором МКФ функции мышечной силы - это функции, относящиеся к силе сокращения отдельной мышцы или группы мышц, которые кодируются символом «b730». Для кодировки функции мышц верхних конечностей нами была разработана таблица, в которой акцент делается на итоговом движении, и включает 12 позиций, а для мышц нижних конечностей аналогичная таблица содержит 10 позиций. Таким образом, кодировка функции мышц верхних конечностей в рамках МКФ будет: b73011 (справа), b73012 (слева).1(0-4).2(0-4).3(0-4).4(0-4).5(0-4).6.(0-4).7(0-4).8(0-4).9(0-4).10(0-4).11(0-4).12(0-4) и нижних конечностей: b73021 (справа), b73022(слева).1(0-4).2 (0-4).3 (0-4).4(0-4).5(0-4).6.(0-4).7(0-4).8(0-4).9(0-4).10(0-4). Разработанный нами подход позволяет определить количество мышечных групп, в которых произошел позитивный сдвиг функционального состояния после курса электростимуляции. Кроме того, в выборках больных можно провести статистическую обработку данных, в частности, вычислить среднюю и стандартное отклонение. Так, у больных с нейропатией нервов верхней конечности этот показатель был равен $1,7 \pm 1,2$ (мышечных групп), а у больных с нейропатией нервов нижней конечности $1,6 \pm 1,0$ (мышечных групп).

Выводы. Клиническая оценка результатов электростимуляции у больных с мононейропатиями в рамках адаптированной МКФ будет способствовать унификации подходов при анализе эффективности данного способа нейрореабилитации и созданию единого регистра для совокупности медицинских учреждений.

ОСОБЕННОСТИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ КОЛЕННОГО СУСТАВА ПРИ ДЕФЕКТАХ СУСТАВНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

Ефимов Д.Н., Чегуров О.К.

THE CHARACTERISTICS OF THE KNEE ARTHROPLASTY FOR ARTICULAR SURFACE DEFECTS

Efimov D.N., Chegurov O.K.

ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган, Россия

The authors developed the technique to determine the knee initial anatomic-and-morphologic configuration for defects of the femoral and tibial articular surfaces. The data of the knee x-ray examination in 438 persons formed the basis of the study. The use of anatomic-and-morphological references of the knee spatial configuration, as well as the proposed calculation techniques allows to restore the knee normal anatomy, contributes to proper distribution of biomechanical loading in the knee, thereby ultimately increasing the implant durability.

Введение. В последние годы в мире, наряду с увеличением продолжительности жизни, отмечается увеличение удельного числа больных гонартрозом среди всех артрозов крупных суставов. Прогнозируется увеличение абсолютного числа ревизионного эндопротезирования коленного сустава. Ревизионное или первичное эндопротезирование при выраженных дефектах суставных поверхностей (по классификации AORI: F1-F3, T1-T3 степень) представляет сложности, связанные с определением исходного положения суставной щели, нормальной анатомо-морфологической конфигурации коленного сустава. Функциональный результат не всегда удовлетворяет ортопедов.

Цель исследования. Разработать способ определения исходной анатомо-морфологической конфигурации коленного сустава при дефектах суставных поверхностей бедренной и большеберцовой кости.

Материалы и методы. За основу исследования взяты данные рентгенологического обследования коленного сустава 438 человек. Из них мужчин было 165 (37,7 %), женщин – 273 (62,3 %) в возрасте от 54 до 85 лет (в среднем $67,5 \pm 7,8$ года). Проведены измерения межнадмыщелковой линии. Линии, соединяющей точку прикрепления большой приводящей мышцы с плоскостью суставной поверхности медиального мыщелка бедренной кости. Линии, соединяющей верхушку латерального надмыщелка бедренной кости с плоскостью суставной поверхности латерального мыщелка бедренной кости. На основании изученных данных получены коэффициенты взаимоотношения данных анатомических структур.

Результаты и обсуждение. Результатом данного исследования является определение исходного уровня положения суставной поверхности мыщелков бедра, что позволяет установить эндопротез коленного сустава в анатомически правильном положении, с соблюдением равномерности растяжения связочного аппарата и симметричности суставной щели в положении максимального сгибания и разгибания, допустимого конструкцией эндопротеза.

Выводы. Использование анатомо-морфологических ориентиров пространственной конфигурации коленного сустава, а также предложенных методик расчетов позволяет восстановить нормальную анатомию коленного сустава, способствует правильному распределению биомеханической нагрузки в коленном суставе, что, в конечном счете, увеличивает продолжительность службы эндопротеза. Данный способ расчета наиболее актуален при выраженных дефектах суставных поверхностей по классификации AORI F2a-F3, T1-T3.

**РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ БОЛЕЗНЕЙ КОСТНО-МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ И
СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ У ЛИЦ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА
В ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ В 2011-2014 ГОДУ**

Зарков С.И.

**INCIDENCE OF THE DISEASES OF THE OSTEOMUSCULAR SYSTEM AND
CONNECTIVE TISSUE IN ELDERLY AND SENILE PERSONS OF THE CHELYABINSK
REGION IN THE PERIOD OF 2011-2014**

Zarkov S.I.

ГБОУ ВПО ЮУГМУ Минздрава России, Челябинск, Россия

The author studied the dynamics of primary and general incidence of the diseases of the osteomuscular system and connective tissue on the whole, as well as in elderly and senile persons of the Chelyabinsk Region over 2011-2014 on the basis of analyzing "Information on the number of diseases registered in patients living in the area of medical organization service" form. The level of general morbidity in the decreed-age persons increased over the studied period through the decrease of primary morbidity. The structure of the incidence of this category diseases presented on the average and dynamically.

Цель исследования – изучение распространенности болезней костно-мышечной системы и соединительной ткани у лиц пожилого и старческого возраста в Челябинской области в 2011-2014 году.

Материал и методы. Данные о числе заболеваний костно-мышечной системы и соединительной ткани, зарегистрированных у пациентов старше трудоспособного возраста, выбирались из формы федерального статистического наблюдения № 12 «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у пациентов, проживающих в районе обслуживания медицинской организации» (2011-2014 гг.). Метод исследования – статистический. При анализе материалов проведена оценка показателей в динамике с использованием непараметрических методов исследования (непараметрический аналог критерия Стьюдента – критерий z).

Результаты и обсуждение. За последние 4 года наблюдалась тенденция к снижению уровня первичной заболеваемости болезнями M00-M99 по МКБ X среди лиц пожилого и старческого возраста в Челябинской области. За этот период абсолютная убыль составила 5046 случаев (с 25850 до 20804) или 19,5 % в отношении первичной заболеваемости на 1 тыс. населения соответствующего возраста (с 32,28 до 24,57) ($z=2,4$; $p=0,02$). В это же самое время наблюдался рост общей заболеваемости более чем в 2,5 раза – с 63,9 до 158,1 на 1 тыс. населения пожилого и старческого возраста ($z=2,8$; $p=0,005$). Первые места в структуре как общей, так и первичной заболеваемости 14-го класса по МКБ X занимали артропатии (в среднем 42,6 и 6,48 соответственно на 1 тыс. соответствующего населения), деформирующие дорсопатии (21,14 и 3,52), остеопатии и хондропатии (3,46 и 0,6). Причем уровень общей заболеваемости артропатиями вырос в 4,6 раза (с 13,9 до 63,96 на 1 тыс. населения) ($z=2,8$; $p=0,005$) при несущественном изменении первичной заболеваемости. Статистически достоверных различий по динамике уровня общей и первичной заболеваемости по другим группам заболеваний не выявлено.

Выводы. В связи с ростом уровня общей заболеваемости у лиц декретированного возраста за исследуемый период, с ростом общей заболеваемости артропатиями возникает необходимость в разработке новых путей вторичной профилактики данной группы заболеваний, а также разработки стандартов оказания медицинской помощи лицам пожилого и старческого возраста.

БИОМЕХАНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ НАГРУЗКИ НА РАЗНЫЕ ОТДЕЛЫ СТОПЫ ПРИ ВРОЖДЕННОЙ ДЕФОРМАЦИИ СТОП

Заровская А.В., Бродко В.Г., Бродко Г.А., Васько О.Н.

BIOMECHANICAL DETAILS OF LOAD DISTRIBUTION IN DIFFERENT PARTS OF THE FOOT FOR CONGENITAL FEET DEFORMITY

Zarovskaia A.V., Brodtko V.G., Brodtko G.A., Vas'ko O.N.

ГУ «РНПЦ травматологии и ортопедии», Минск, Республика Беларусь

The authors made biomechanical examinations of the foot static-and-dynamic function in 20 patients with congenital recurrent clubfoot. They obtained the objective data of distributing load on different feet parts. Moreover, they took the diagnosing results into consideration when developing an optimal tactic of surgical correction.

Цель – изучить статодинамическую функцию распределения нагрузки на различные отделы стопы при врожденной рецидивирующей косолапости.

Материал и методы. Обследовано 20 пациентов 4-13 лет с двусторонней врожденной рецидивирующей косолапостью. Биомеханические параметры стопы в статическом режиме изучали на программно-аппаратном комплексе MatScan (“Tekscan Inc.”, USA). При исследовании оценивали распределение веса тела между стопами (%), распределение нагрузки на передний и задний отдел стопы (%), контактную область всей стопы и процент распределения контактной области на передний, средний и задний отделы стопы, пиковое давление контакта на разные отделы стопы. Исследовали траекторию центра силы каждой стопы при перекате. Изучение динамических биомеханических параметров стопы проводили на диагностическом компьютерном комплексе «Диапаст», разработанном в Физико-техническом институте НАН Беларуси. Комплекс включает измерительные стельки с вмонтированными датчиками давления, которые позволяют определить силу и давление на разные отделы стопы, позицию и траекторию центра силы тела и стопы при ходьбе, временные фазы шага.

Результаты и обсуждение. Выявлена асимметрия распределения веса тела между стопами 40-60 %, асимметрия распределения нагрузки на передний и задний отделы стопы 40-80 % со снижением нагрузки на передний отдел. Общая контактная область стопы была меньше на 50 % по сравнению с таковой в контрольной группе, при этом преимущественная опора приходилась на задний отдел стопы: контактная область заднего отдела стопы была на 25–50 % больше, чем в контроле; контактная область переднего отдела стопы составляла только 1,0–1,7 % против 5,4–9,7 % в контроле. Нагрузка на передний отдел стопы составляла в среднем 27 %, на задний отдел – 73 %. Наибольшая сила давления приходилась на латеральные части заднего и среднего отделов стопы и была в 2–3,6 раза больше контрольных значений (1,0-3,7 кг/см²); наименьшее пиковое давление контакта наблюдалось в области 1-й, 2–4-й плюсневых костей (0,1 кг/см²).

При динамической оценке биомеханических параметров при ходьбе было выявлено хаотичное смещение траектории центра силы по стопе, с ограничением ее длины, смещение центра тела в сторону наиболее пораженной стороны, неравномерная нагрузка на передний и задний отделы стопы при ходьбе со значительным усилением давления в отдельных зонах стопы. У 8 пациентов отмечали повышение времени контакта при опоре на более пораженную стопу до 80-100 % (контроль 50-60 %), что составляло 16-20 сек. (контроль 8,5-12 сек.).

Заключение. Результаты диагностики позволили количественно оценить степень нагрузки на разные отделы деформированной стопы, объективизировать выраженность нарушений движения, что позволило разработать оптимальную тактику хирургической коррекции деформаций стоп.

РОЛЬ БОТУЛИНОТЕРАПИИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ДЕФОРМАЦИЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С ДЦП РАННЕГО ВОЗРАСТА

Затравкина Т.Ю., Куркин С.А., Рубашкин С.А., Тимаев М.Х.

THE ROLE OF BOTULIN THERAPY IN COMPLEX TREATMENT OF THE LOWER LIMB DEFORMITIES IN YOUNG CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY

Zatravkina T.Iu., Kurkin S.A., Rubashkin S.A., Timaev M.Kh.

*ФГБУ «Саратовский научно – исследовательский институт травматологии и ортопедии»
Министерства здравоохранения РФ, Саратов, Россия*

The authors studied botulin therapy effectiveness within «key-muscle» concept in treatment and prevention of the lower limb deformities in children with cerebral palsy at the age below 5 years. Type A botulinum toxin injections into the lower limb muscles were demonstrated to be an effective method of preventing formation of the lower limb deformities in children with cerebral palsy which indicated for young patients with motor limitations of any level.

Цель: изучить эффективность ботулинотерапии в рамках концепции «key-muscle» в лечении и профилактике деформаций нижних конечностей у детей с ДЦП в возрасте до 5 лет.

Материалы и методы: было проведено клиническое и рентгенологическое обследование 35 пациентов, наблюдавшихся в консультативно – диагностическом отделении и находившихся на лечении в детском травматолого–ортопедическом отделении ФГБУ «СарНИИТО» в 2015-2016 гг. Все пациенты были в возрасте до 5 лет, 17 мальчиков и 18 девочек. У всех пациентов наблюдались нарушения мышечного тонуса по спастическому типу, у 10 пациентов в форме тетрапареза, у 18 – в форме нижнего спастического парапареза (диплегии) и у 5 - в форме гемипареза. В соответствии с классификацией Gross Motor Function Classification System (Palisano R.J. et al., 1997) проводилась оценка степени функциональных ограничений, в частности наличие самостоятельной ходьбы. Также клинически оценивались поструральные нарушения (деформации стоп, контрактуры суставов нижних конечностей). Степень повышения мышечного тонуса определялась по модифицированной шкале Ашворта. Обследование пациентов проводилось до внутримышечного введения препарата ботулотоксина типа А и через 2 недели после введения. Всем пациентам в мышцы нижних конечностей был введен гемагглютинированный ботулотоксин типа А согласно концепции «Key – muscle». В качестве растворителя использовался физиологический раствор в количестве 2,5 мл. Расчёт необходимой дозы вводимого препарата производился на килограмм массы тела.

Результаты и обсуждение. При первичном обследовании у 13 пациентов был определен II уровень, у 14 пациентов - III уровень, у 4 больных – IV уровень, у 4 больных – V уровень двигательных ограничений по классификации GMFCS.

У всех пациентов II уровня GMFCS была сохранена самостоятельная ходьба. При осмотре выявлены контрактуры г/с суставов, обуславливающие эквинусную деформацию стоп за счет спастичности мышц голени (икроножной и камбаловидной), динамические контрактуры коленных суставов за счет спастичности внутренних сгибателей голени (полуперепончатой и полусухожильной мышц), умеренные приводящие контрактуры тазобедренных суставов за счет спастичности аддукторов бедра и тонкой мышцы. Спастичность мышц определялась на уровне 1 – 2 баллов по шкале Ашворта. У пациентов III уровня GMFCS отмечалась задержка развития двигательных навыков – ни один из пациентов младше 3 лет не мог самостоятельно ходить (5 детей), в возрасте старше 3 лет могли ограниченное время стоять и ходить с поддержкой или у опоры. Родители предъявляли жалобы на следующие нарушения походки: невозможность самостоятельной ходьбы (14 детей), опора на передний отдел стопы в положении стоя (8 детей), сгибание коленных суставов (10 детей), перекрест нижних конечностей на уровне коленных суставов или нижней трети бёдер – 12 детей, внутриротационную установку нижних

конечностей. При осмотре у всех пациентов выявлена спастичность подвздошно – поясничной мышцы, приводящих бедро мышц, внутренних сгибателей голени, икроножной и камбаловидной мышц в пределах 2 - 3 баллов по школе Ашворт. Пациенты IV уровня GMFCS в 3 случаях могли кратковременно поддерживать положение «стоя» с опорой, больные V уровня вертикальную позу не удерживали. Спастичность мышц определялась на уровне 3 баллов по шкале Ашворт. При осмотре определялись контрактуры приводящих мышц, сгибателей бедра (мышц передней группы, подвздошно – поясничных мышц), аддукторов бёдер. У части пациентов IV и V уровней GMFCS отмечалась плоско – вальгусная деформация стоп (5 детей), у 3 детей – эквино-варусная деформация стоп. В качестве дополнительного метода обследования для определения состояния костных компонентов тазобедренного сустава больным IV и V уровней выполнялась рентгенография тазобедренных суставов.

Целью ботулинотерапии у больных II уровня являлось улучшение походки, снижение выраженности эквинусной деформации стоп, повышение эффективности функциональной реабилитации. У пациентов III уровня основной задачей являлось формирование предпосылок для самостоятельной ходьбы, облегчение ношения ортопедической обуви, профилактика развития фиксированных контрактур тазобедренных коленных и голеностопных суставов. В отличие от первых двух групп пациентов ботулинотерапия у детей с выраженными функциональными ограничениями имела целью облегчение гигиенического ухода, выполнения пассивных упражнений, поддержание эластичности мышц. Инъекции выполнялись в мышцы нижних конечностей, средняя дозировка препарата составила $320,6 \pm 6,5$ Ед (от 180 до 600 Ед), за время наблюдения дети получили от 1 до 3 инъекций. Основными мышцами – мишенями у пациентов II уровня явились мышцы голени (икроножная и камбаловидная), приводящие мышцы (тонкая мышца, аддукторы бёдер), у больных III уровня GMFCS – приводящие мышцы, внутренние сгибатели голени, икроножные мышцы. Пациентам VI и V уровней ботулотоксин вводился в те же группы мышц и переднюю группу мышц бедра (при отсутствии выраженного дефицита покрытия головки бедра). Инъекции в мышцы голени выполнялись при эквино – варусной деформации стоп.

Родители всех пациентов отмечали снижение мышечного тонуса после инъекций ботулотоксина типа А. В среднем начало клинического эффекта наступало на 3 – 4 сутки после введения, достигало максимума через 14 дней, продолжительность его составляла до 4 месяцев. Родители пациентов II уровня отметили снижение тонуса мышц голени, что позволило выполнять упражнения лечебной физкультуры и облегчило ношение корректирующих туторов для коленных и голеностопных суставов. Отмечалась положительная динамика развития навыков ходьбы у пациентов III уровня GMFCS. У троих пациентов (в возрасте младше 3 лет) на фоне двух повторных инъекций ботулинотерапии сформировалась ходьба с поддержкой за одну руку. Родители пациентов III уровня старше 3 лет отметили общее повышение активности пациентов, улучшение характеристик походки, в двух случаях дети отказались от использования ходунков в пользу ходьбы с поддержкой за руки. В группе больных IV и V уровней GMFCS отмечалось повышение двигательной активности, облегчение гигиенического ухода, ношения ортопедической обуви, использования туторов для коленных и голеностопных суставов, уменьшение болевого синдрома. Сроки наблюдения составили от 6 мес. до 2 лет, за истекший период прогрессирования деформаций нижних конечностей у детей, получавших ботулинотерапию, выявлено не было.

Выводы: инъекции ботулотоксина типа А в мышцы нижних конечностей является эффективным методом профилактики формирования деформаций нижних конечностей у детей с

детским церебральным параличом, показанным пациентам раннего возраста с любыми уровнями двигательных ограничений.

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ АРТРОСКОПИЧЕСКОЙ ПЛАСТИКИ ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ КОЛЕННОГО СУСТАВА, ОСНОВАННОЙ НА АНАТОМИЧЕСКОМ РАСПОЛОЖЕНИИ АУТОТРАНСПЛАНТАТА

Заяц В.В.¹, Дулаев А.К.^{1,2}, Дыдыкин А.В.¹, Ульяновченко И.Н.¹, Ковтун А.В.¹

ANALYSIS OF THE RESULTS OF THE KNEE ARTHROSCOPIC ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT PLASTY BASED ON AUTOGRAFT ANATOMICAL LOCATION

Zaiats V.V.¹, Dulaev A.K.^{1,2}, Dydykin A.V.¹, Ul'ianchenko I.N.¹, Kovtun A.V.¹

¹Санкт-Петербургский Государственный медицинский университет им. И.П. Павлова, ²Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе, Санкт-Петербург, Россия

The authors performed a comparative study of the results of anatomical and transtibial techniques of the anterior cruciate ligament reconstruction, analyzed their unsatisfactory results based on the knee CT- and MRI-morphometry data.

Актуальность: научный интерес обусловлен ростом хирургической активности, высокими требованиями пациентов к результатам, серьезными нарушениями функциональной активности при ошибках операции.

Цель: на основании комплексного клинического исследования определить возможности, преимущества, недостатки, а также перспективы применения пластики ПКС с анатомическим расположением трансплантата.

Материалы и методы: производилось исследование результатов лечения 531 пациента с повреждениями передней крестообразной связки. Применялись клинические методы оценки, результаты морфометрии коленного сустава (угол наклона и положения, диаметр и длина бедренного и большеберцового каналов, их положения относительно мыщелков). В 1 группу (289 вмешательств, 49,3 %) вошли 253 пациента (47,6 %), которым была выполнена анатомическая пластика ПКС с использованием передне-медиального артроскопического доступа. Пострадавшие, которым осуществили транстибиальную реконструкцию, составили 2 группу (группа сравнения, 297 операций у 278 (52,4 %) человек).

Результаты и обсуждение: анализ результатов хирургической реконструкции ПКС, проведенный по стандартизированным шкалам оценки во всем массиве наблюдений, показал, что у 91,3 % пациентов (у 535 из 586 человек) характеристики сустава практически вернулись к норме. Только у 4,9 % (29 наблюдений) отмечались те или иные патологические изменения коленного сустава, а у 3,1 % (18 наблюдений) имелись грубые нарушения функции.

Выводы: причины неблагоприятных исходов у пациентов обеих групп изучались по данным КТ- и МРТ-морфометрии. Чаще наблюдались у пациентов 2 группы и были связаны с недопустимым расположением бедренного канала, с вертикальным положением трансплантата, с его разрушением, с недостаточным натяжением\перерастяжением трансплантата, с расширением костных каналов.

НАШ МЕТОД ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЗАСТАРЕЛЫХ РАЗРЫВОВ СОБСТВЕННОЙ СВЯЗКИ НАДКОЛЕННИКА

Ирисметов М.Э., Ражабов К.Н.

OUR TECHNIQUE FOR RESTORING THE PROPER PATELLAR LIGAMENT ADVANCED TEARS

Irismetov M.E., Razhabov K.N.

Научно-исследовательский институт травматологии ортопедии МЗ РУз, Ташкент, Республика Узбекистан

The authors analyzed the results of treatment in 32 patients with closed injuries of ligamentum patellae proprium using the authors' own technique. They described the technology of performing surgical intervention. The proposed procedure of restoring advanced tears of the proper patellar ligament was demonstrated to be of little invasiveness, it does not require special knowledge and can be widely used for treatment of the above mentioned pathology.

Цель. Улучшение результатов лечения, уменьшение травматичности оперативного пособия путём усовершенствования оперативного доступа и методики при застарелых повреждениях собственной связки надколенника.

Материалы и методы. Под наблюдением в отделении спортивной травмы НИИТО МЗ РУз в 2005-2016 гг. наблюдались 32 больных с закрытыми повреждениями собственной связки надколенника. Из них мужчин - 26, женщин - 6 в возрасте от 16 до 55 лет. Среди них были представители различных видов спорта: легкая атлетика - 7, тяжелая атлетика - 6, остальные больные не занимались спортом. У 24 больных отмечен застарелый разрыв, у 8 больных отмечен свежий разрыв собственной связки надколенника. В отделении спортивной травмы НИИТО МЗ РУз предложен метод восстановления при застарелых разрывах собственной связки надколенника. Операция выполняется под спинномозговой или общей анестезией. Доступ к разорванной связке осуществляется срединным парамедиальным разрезом. Находят и освежают концы рубцово-изменённой собственной связки надколенника. Лавсановые нити проводят через нижние края надколенника с обеих сторон, производится зигзагообразное проведение лавсановой нити через толщу проксимальной части (армирование) рубцово-изменённой связки по обеим сторонам. Таким образом, из рубцово-изменённого остатка собственной связки надколенника формируется мягкотканная тяга, которой в последующем при разработке заменяется ткань собственной связки надколенника. Низводят надколенник на уровне прикрепления связки надколенника, очищают до кортикального слоя и просверливаются два канала в бугристости большеберцовой кости, затем концы лавсановых нитей проводят через каналы и пришивают к большеберцовой кости.

Результаты. В отделении спортивной травмы этим способом прооперированы 32 больных с застарелыми разрывами собственной связки надколенника. После операции оперированная конечность иммобилизуется в гипсовой повязке в течение 4 недель, после чего гипсовая повязка снимается, разрешаются движения в коленном суставе. Нагрузка на конечность разрешается через месяц. У всех больных отмечены хорошие и отличные отдаленные результаты. При проведении лавсановой нити зигзагообразно по толще проксимальной части собственной связки с обеих сторон надколенника и пришивании к бугристости большеберцовой кости повышается надежность и прочность ушивания.

Вывод. Таким образом, предлагаемый способ восстановления застарелых разрывов собственной связки надколенника является малотравматичной операцией, не требует особых знаний и может быть применим в широкой практической медицине.

МАЛОИНВАЗИВНЫЙ МЕТОД ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ АРТРОЗОВ КОЛЕННОГО СУСТАВА

**Ирисметов М.Э., Холиков А.М., Шамшиметов Д.Ф., Усмонов Ф.М.,
Ражабов К.Н., Мамаджонов А.А.**

LITTLE INVASIVE METHOD FOR DIAGNOSING AND TREATMENT OF THE KNEE ARTHROSES

**Irismetov M.E., Kholikov A.M., Shamshimetov D.F., Usmonov F.M.,
Razhabov K.N., Mamadzhonov A.A.**

НИИ травматологии и ортопедии МЗ РУз, Ташкент, Республика Узбекистан

The authors analyzed the results of treatment in 127 patients with the knee arthrosis using arthroscopic technique. The arthroscopic diagnosis and surgical treatment for arthroses, advanced and fresh injuries of menisci was demonstrated to make it possible to delay the development of deforming arthrosis (arthrosis deformans) and joint instability. Subchondral tunnelization performed during arthroscopy eliminated venous stasis, reduces intraosseous pressure and improves the articular cartilage trophism.

Цель – при помощи артроскопической техники улучшить результаты диагностики и хирургического лечения больных с артрозом коленного сустава.

Материал и методы. В отделении спортивной травмы НИИ травматологии и ортопедии МЗ РУз с 2015 по 2016 г. проведено артроскопическое вмешательство у 127 больных (мужчин 35 (27,5 %), женщин – 92 (72,5 %)) с артрозом коленного сустава. Больные жаловались на боли, отёк, дискомфорт, нестабильность сустава и на ограничение движений. Многие больные в анамнезе перенесли посттравматический артрит, синовит, болели ревматоидным полиартритом. В течение 3 лет регулярно лечились консервативно. Срок после травмы составлял от 1 года до 10 лет. Во время артроскопии первым этапом осматривали верхний заворот, потом боковые завороты, суставной хрящ, крестообразные связки, мениски, после чего промывали сустав физиологическим раствором в объеме не менее трех литров при температуре 35°C. Больным с синовитом производили частичную синовэктомию с помощью шейвера. Если имелось повреждение или дегенерация менисков, то мы производили менискэктомию до здоровой части мениска или оставляли участок до 2 мм от капсулы. После удаления пораженного мениска, части гипертрофированного тела Гоффа и краевых разрастаний суставной поверхности с последующей их отшлифовкой производили субхондральную туннелизацию с целью улучшения кровообращения субхондральной зоны и для снятия застойного венозного внутрикостного давления. Субхондральную туннелизацию производили с помощью обычного шила d=0,2 см, под мениском или отступя 0,5-1 см от суставной поверхности бедренной и большеберцовой костей и на участках хондромалиции. Сустав промывали физиологическим раствором в течение не менее 15-20 минут.

После операции у всех больных конечность фиксировалась специальной лонгетной шиной в течение 4-5 дней. После этого проводилась разработка в коленном суставе. Через 4-5 дней больных выписывали из стационара. Полная разгрузка сустава осуществлялась 2 недели. Общая трудоспособность восстанавливалась через 4-5 недели.

Результаты. Результаты оперативного лечения в сроки от 6 месяцев до 1 года изучены у всех больных. Критерием оценки результатов лечения послужил объем активных движений в суставе, комфорт и исчезновение боли.

Выводы. Артроскопическая диагностика и оперативное лечение при артрозах, застарелых и свежих повреждениях менисков дает возможность задержать развитие деформирующего артроза и нестабильности сустава.

Субхондральная туннелизация, произведенная во время артроскопии, ликвидирует венозный застой и снижает внутрикостное давление, улучшает трофику суставного хряща.

МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ МЫШЦЕЛКОВ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ

Ирисметов М.Э., Шамшиметов Д.Ф., Холиков А.М., Усмонов Ф.М., Ражабов К.Н.

METHOD OF TREATING TIBIAL CONDYLE FRACTURES

Irismetov M.E., Shamshimetov D.F., Kholikov A.M., Usmonov F.M., Razhabov K.N.

НИИ травматологии и ортопедии МЗ РУз, Ташкент, Республика Узбекистан

The authors analyzed the results of treatment in 25 patients with advanced fractures of tibial condyles. The proposed procedure for restoring the malunited fractures of tibial condyles was demonstrated to be of little invasiveness. Thereby, the early rehabilitation with complete recovery of the joint function can be started.

Введение. Повреждения коленного сустава занимают значимое место в структуре травматизма и составляют до 60 % от всех травм суставов и до 30 % от всех травм нижних конечностей. Среди всех внутрисуставных переломов нижних конечностей переломы мыщелков большеберцовой кости составляют 10–20 %. При этом повреждения наружного мыщелка большеберцовой кости возникают значительно чаще, чем внутреннего, и составляют, по данным разных исследователей, от 73 до 90 % от внутрисуставных переломов мыщелков.

Последствия подобных травм серьезны и трудны для реабилитации. Часто при консервативном лечении такие повреждения заканчиваются контрактурами, нестабильностью, быстрым развитием дегенеративно – дистрофических изменений коленного сустава. Выход на инвалидность пострадавших достигает 34 %.

Трудность репозиции проксимального отломка и необходимость полной репозиции определяют подход к выбору метода лечения с учетом анатомических особенности этой области, характера перелома, вида смещения. Сложность лечения переломов проксимального сегмента голени обусловлена и трудностью удержания небольших по размеру отломков в репонированном положении, выраженной реакцией суставных элементов на механическое раздражение металлоконструкцией, а также необходимостью сочетать раннее восстановление утраченной функции коленного сустава с длительной фиксацией.

Материалы и методы. В отделении спортивной травмы УЗНИТО в 2010-2014 гг. находились на лечении 25 пациентов с переломами мыщелков большеберцовой кости. Из них с застарелыми переломами были 19 больных, которые обратились с жалобами на нестабильность коленного сустава во фронтальной плоскости, искривление оси конечности, варусную или вальгусную деформацию и на гипотрофию мягких тканей бедра и голени.

При свежих переломах мыщелков большеберцовой кости (у 6 больных) использовали остеосинтез спонгиозными винтами и болтом-стяжкой (24 %). Иммобилизация сустава производилась гипсовой повязкой.

У 10 больных (40 %) при неправильно сросшихся переломах мыщелка без деформации коленного сустава производили остеотомию по линии сращения и путем скольжения смещали мыщелки большеберцовой кости на уровень суставного хряща. Сопоставив наружный мыщелок, восстанавливали плато и фиксировали одним или двумя спонгиозными винтами. Иммобилизация сустава производилась гипсовой повязкой.

При неправильно сросшихся переломах мыщелков с варусной или вальгусной деформацией производили остеотомию на вершине деформации и с помощью аппарата Илизарова устраняли деформацию. Коррекцию деформации начинали на 7-10 сутки после операции.

Во всех случаях после снятия швов на 12-14 сутки начинали разработку в коленном суставе.

Результаты. Результаты изучены в срок от 3 до 6 месяцев у 13 больных. Отдаленные результаты изучены у 12 пациентов из 25 лечившихся пациентов. Хорошие результаты отмечены у 10 больных, удовлетворительные у 2 больных (у них производили дополнительно пластику сумочно-связочного аппарата).

Критерием оценки явились сгибание, разгибание и стабильность коленного сустава во фронтальной плоскости при нагрузке и разгрузке, статике и ходьбе, исчезновение болей при ходьбе.

Закключение. Предлагаемый способ восстановления неправильно сросшихся переломов мыщелков большеберцовой кости является малотравматичной операцией. За счёт этого можно начать раннюю реабилитацию с полным восстановлением функции сустава. Исходя из вышесказанного, предлагаемая методика может быть применена в практике лечения означенной патологии.

ОТДАЛЁННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ОБЛАСТИ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА

Каллаев Н.О., Каллаев Т.Н.

LONG-TERM RESULTS OF TREATING FRACTURES IN THE ELBOW AREA

Kallaev N.O., Kallaev T.N.

Дагестанская государственная медицинская академия, Махачкала, Республика Дагестан, Институт медицины, экологии и физической культуры Ульяновского государственного университета, Ульяновск, Россия

The authors studied the long-term results of treatment in 168 (78.9 %) patients within the periods from one year to six years after injury. Good long-term results were obtained in 132 (78.6 %) patients, satisfactory results – in 26 (15.5 %) patients, and unsatisfactory ones – in 12 (7.1 %).

Внутрисуставные переломы дистального метаэпифиза плечевой кости и проксимального отдела костей предплечья относятся к сложным повреждениям и составляют от 28 до 50 % всех около- и внутрисуставных повреждений. В общей структуре инвалидности переломы области локтевого сустава достигают до 23 %.

Целью настоящей работы является оптимизация функциональных результатов хирургического лечения внутрисуставных переломов области локтевого сустава.

Материал и методы: проведён анализ результатов лечения 213 больных в возрасте от 17 до 76 лет, которым выполнен остеосинтез около- и внутрисуставных переломов локтевого сустава аппаратом внешней фиксации с устройством динамической фиксации (а.с. № 173120). Пружинный механизм компрессирующего устройства, установленный на внешней опоре, обеспечивает постоянное давление упорной спицы (2 мм) на костный фрагмент с учётом биологической резорбции костей в зоне костной раны.

Противоупорные спице-стержневые фиксаторы проводились при переломах дистального метаэпифиза плечевой кости через нижнюю треть плеча, а при переломах локтевого отростка и головки лучевой кости - через верхнюю треть локтевой кости во фронтальной плоскости. «Безопасные» зоны введения фиксаторов исследовались экспериментально на биоманекенах.

Показаниями к применению метода были: чрез- и надмыщелковые переломы плечевой кости типа C1, A2 (по классификации AO/ASIF); переломы мыщелков плечевой кости (B1, B2); переломы надмыщелков (A1); переломы головки мыщелка плечевой кости; переломы локтевого отростка; переломы головки и шейки лучевой кости.

Со второго дня после операции осуществлялись активные и пассивные движения в локтевом и смежном суставах.

Результаты и обсуждение. Сроки фиксации в аппарате составили от 3-х недель (перелом надмыщелка плечевой кости, головки и шейки лучевой кости) до 6 недель (чрез- и надмыщелковые переломы). К концу иммобилизационного периода полное восстановление движений в суставе отмечено при переломах надмыщелков плечевой кости, мыщелка и локтевого отростка. Анализ результатов лечения проведен нами у 168 больных через год после травмы и 72 больных - через 6 лет. Из 168 больных полное восстановление анатомической формы и функции сустава достигнуто у 132 (78,6 %). Ограничение объёма движений в суставе до 15° отмечено у 26 (15,5 %) больных.

Неудовлетворительные результаты за счёт развития контрактуры и посттравматического деформирующего артроза выявлены у 12 (7,1 %). Следует отметить, что в более поздние сроки число больных с отрицательными результатами увеличилось в связи с развитием артроза, контрактур и параартикулярных оссификатов. Так, из 72 обследованных нами больных через 5 лет осложнения в виде артрозов, контрактур и параартикулярных оссификатов зарегистрированы у 6 (8,3 %). Основными причинами неудовлетворительных исходов были открытые внутрисуставные переломы дистального метаэпифиза плечевой кости и несоблюдение больными лечебно-реабилитационного режима.

Выводы. Компрессионный остеосинтез с применением устройства динамической компрессии является методом выбора при оперативном лечении около- и внутрисуставных переломов области локтевого сустава и может быть применён по показаниям. Способ остеосинтеза малотравматичен и функционален. Совмещение иммобилизационного периода с восстановлением движений в суставе позволяет сократить сроки лечения и возможные осложнения.

ЧРЕСКОСТНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ ГОЛЕНСТОПНОГО СУСТАВА

Каллаев Н.О., Каллаев Т.Н., Шапиев М.А.

TRANSOSSEOUS OSTEOSYNTHESIS FOR THE ANKLE INJURIES

Kallaev N.O., Kallaev T.N., Shapiev M.A.

Дагестанская государственная медицинская академия, Махачкала, Республика Дагестан, Институт медицины, экологии и физической культуры Ульяновского государственного университета, Ульяновск, Россия

The authors used the technique of dynamic compression osteosynthesis in 168 patients with the ankle injuries. Positive anatomic-and-functional results were obtained in 91.4 % of patients.

При лечении переломов области голеностопного сустава необходим дифференцированный подход к выбору тактики лечения: в случаях изолированных, завершённых пронационных и супинационных переломов и также переломов Потто и Десто может быть с успехом применён метод чрескостного остеосинтеза.

Цель данного исследования – обоснование хирургической тактики лечения больных с переломами и переломо-вывихами голеностопного сустава, направленной на улучшение анатомических и функциональных результатов.

Материал и методы. Проведен анализ лечения 168 больных в возрасте от 17 до 77 лет с переломами и переломо-вывихами голеностопного сустава. Показаниями были переломы типа AI, A2, A3, B1, B2, B3, C1, C2 (по классификации АО/ASIF). Отломки репонировались открыто или закрыто и фиксировались спицей с упором (2,5 мм) с помощью специального шила-направителя под контролем ЭОП или рентгенограмм. Через дистальный отдел голени на двух

уровнях вводились противоупорные фиксаторы и укреплялись на дугах внешней опоры. С помощью резьбового стержня на опоре устанавливались компрессирующие устройства (равные числу отломков). Пружинный механизм устройства обеспечивал давление упорной спицы на репонированный костный фрагмент в динамике лечения. При пронационных переломах дистальный межберцовый синдесмоз стабилизировался спицами с упорными площадками, проведенными во встречно-боковом направлении. Со второго дня после операции начинали разработку движений в суставе. Сроки фиксации в аппарате составили в среднем $28,3 \pm 3,7$ дня при изолированных переломах лодыжек, при супинационных переломах $58,5 \pm 4,3$ дня, при пронационных повреждениях – $71,6 \pm 6,2$ и при переломах Потто или Десто – $53,7 \pm 3,8$ дня. При изолированных переломах лодыжек к концу иммобилизационного периода отмечено полное восстановление движений в голеностопном суставе.

Результаты и обсуждение. Сроки восстановления движений в суставе при супинационных и пронационных переломах составили в среднем $8,1 \pm 1,7$ и $17,6 \pm 3,1$ дня после снятия аппарата соответственно, при переломах Потто и Десто – $14,8 \pm 4,5$ дня. Исходы изучены у 106 больных в сроки от 2-х до 10 лет после операции. Из них у 96 (91,4 %) пациентов получены положительные анатомо-функциональные результаты. Основные осложнения в виде развития посттравматического деформирующего артроза (6 случаев) были выявлены у больных с открытыми пронационными переломами. Параартикулярные оссификаты отмечены в 2-х случаях и контрактуры сустава в двух наблюдениях. Причинами последних были поздние оперативные вмешательства после неудачных повторных репозиций. 13 больным с переломовывихами голеностопного сустава в постиммобилизационном периоде в сустав был введен биологический протез синовиальной среды Hylan G-F 20 (Синвиск). В этой группе пациентов осложнения выявлены не были.

Выводы. Чрескостный остеосинтез переломов области голеностопного сустава может быть способом выбора по показаниям. При минимуме имплантируемых конструкций в ткани он обеспечивает надёжную фиксацию отломков и удерживает их в правильном положении до конца сращения без угрозы вторичного смещения. Способ операции не препятствует движениям сустава.

ЭТАПЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ НЕРВНО-МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ И РЕГИОНАРНОГО КРОВОТОКА ПОСЛЕ ПЕРВИЧНОГО ПРОТЕЗИРОВАНИЯ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Кандыбо И.В.

THE STAGES OF RECOVERY OF THE NEUROMUSCULAR SYSTEM AND REGIONAL BLOOD FLOW FUNCTIONAL STATUS AFTER PRIMARY PROSTHETICS OF THE KNEE

Kandybo I.V.

РНПЦ травматологии и ортопедии, Минск, Республика Беларусь

The functional examinations of the bioelectrical activity of muscles and regional blood flow at the stages of treatment of 154 patients after the knee prosthetics revealed the decrease in functional parameters within the period of 5-7 months that was a restraining factor for surgical treatment of the other joint.

Эндопротезирование суставов является эффективным методом лечения, позволяющим пациентам с III-IV стадией дегенеративного заболевания суставов нижних конечностей устранить болевой синдром и восстановить нарушенную функцию движения. Проспективное исследование Larson K. et all. (2010 г.) показало, что замена сустава повышает качество жизни до уровня популяционной нормы через 3 месяца, а через 12 месяцев – превышает этот показатель. После первичного протезирования стабильность конструкции эндопротеза спустя определенный

промежуток времени может оказаться несостоятельной. Факторами, отрицательно влияющими на результат ТЭКС, являются сопутствующая остеопения, остеопороз, слабая регенераторная способность костной ткани, развитие стрессового ремоделирования костной ткани. Нередко требуется замена нескольких суставов. В связи с этим остается актуальным выбор времени выполнения последующего планируемого протезирования.

Цель: определить функциональное состояние мышц нижних конечностей и регионарного кровотока на этапах лечения пациентов после протезирования коленного сустава (ТЭКС).

Материалы и методы. Суммарная электромиография (ЭМГ), реовазографические и ультразвуковые доплерографические исследования у 154 пациентов с деформирующим остеоартрозом в возрасте 47-68 лет, в периоды 1-2, 3-4, 5-6, 7-8 и 12 месяцев после ТЭКС. Контрольная группа (n=14): пациенты с ДООА 1-2 степени в возрасте 35-45 лет.

Результаты и обсуждение. Общей тенденцией восстановления функционального состояния оперированной конечности было увеличение объемного кровенаполнения ($Q_{\text{мл/мин/100см}^3}$), диаметра магистральных артерий и параметров двигательной активности мышц (БА, мкВ). ЭМГ показатели mm. tibialis anterior, gastrocnemius medialis, biceps femoris достигали контрольных значений к периоду 8-10 мес. Активность mm. vastus lateralis, vastus medialis, rectus femoris и кровенаполнение в области бедра через 12 мес. оставались ниже контрольных значений, но превышали дооперационный уровень. Восстановление показателей магистрального и объемного кровотока до исходного уровня происходило через 12 мес. после операции. Наибольший прирост кровенаполнения (40-60 %) и БА мышц (113-194 %) оперированной конечности регистрировали в период 8-10 мес. после ТЭКС. Во временном интервале 5-7 мес. выявлено снижение двигательной активности мышц и уровня кровенаполнения обеих конечностей ниже дооперационного. Этот факт свидетельствует о нестабильности восстановительных механизмов, что может быть связано с нарушением адаптации кости к стрессовым нагрузкам и потерей костной ткани в ответ на имплантацию протеза в первые 6 мес. после операции.

Заключение. Полученные данные являются сдерживающим фактором для оперативного лечения второго сустава в период 5-7 мес. после первого протезирования.

ПРОФИЛАКТИКА ТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ В АНТРОПОПАРАМЕТРИЧЕСКОЙ КОСМЕТИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ

Каплунов О.А., Бирюков С.В.

PREVENTION OF THROMBOEMBOLIC COMPLICATIONS IN ANTHROPOPARAMETRIC COSMETIC SURGERY

Kaplunov O.A., Biriukov S.V.

ГБОУ ВПО ВолгГМУ Минздрава России, Волгоград, Россия

The authors presented the algorithm of performing anticoagulant therapy in the patients who underwent surgery for a cosmetic purpose when correction of the lower limb deformities. They demonstrated that preventive anticoagulant therapy allowed to avoid threatened hemostasis disorders in the patients operated on for a cosmetic purpose.

Антропометрическая косметическая коррекция – моделирование контуров и исправление О- или Х-образной формы голеней, увеличение роста – хирургическая агрессия, предусматривающая производство остеотомии длинных трубчатых костей, как правило, на уровне метафиза. Подобная травматизация губчатых костных структур, а также массива мягких тканей чревата рядом сосудистых осложнений, в первую очередь, тромбозов глубокой сети вен (ТГВ) конечностей, а также тромбоэмболией сосудов легких.

Это обстоятельство, несмотря на преобладание молодого контингента в структуре косметической группы пациентов, заставляет предпринимать ряд профилактических мер, касающихся как особенностей хирургической техники (снижение травматичности вмешательства заменой долот на осцилляторные пилы, сокращение оперативного доступа и времени вмешательства), так и назначения препаратов, участвующих в регуляции гемостаза.

Материалы и методы. Мы располагаем опытом антропометрической коррекции 684 пациентов в возрасте от 15 до 49 лет (средний возраст $23,7 \pm 3,4$ года) в период с 1989 по 2015 г. Лиц мужского пола было 128, женского – 546. Коррекция О- или Х-образной косметической деформации нижних конечностей проведена 628 пациентам, увеличение роста – 49 и моделирование голеней – 7.

На первом этапе работы (до 1996 г. – 121 пациент) лекарственная профилактика тромбозомболических осложнений не проводилась по названному выше соображению возрастного ценза пациентов. Однако отмеченные осложнения в виде клинически и инструментально диагностированного ТГВ голени у 2 пациенток, купированного комплексным консервативным лечением, а также упорный периферический отек конечности без инструментальной верификации ТГВ еще у 5 (расцененный как посттромбофлебитический синдром), явились основанием для планового назначения антикоагулянтной терапии.

С 1996 по 2000 г. за сутки до операции и 21 день после нее 158 оперированных получали аспирин по 0,125 мг/сутки, в день операции и последующие 7-10 дней – гепарин по 2500 ЕД 3 раза в день под контролем времени свертываемости, со вторых суток после операции – внутривенные инфузии реополиглукина 200,0 мл в смеси с 5,0 мл трентала № 5 через день, а также троксевазин либо детралекс в профилактической дозировке при явлениях отека голени в послеоперационном периоде. Подобная схема позволила избежать клинически значимого ТГВ у пациентов, однако применение гепарина требовало регулярного контроля показателей гемостаза и трехкратных подкожных инъекций. В этой связи с 2001 г. у 240 пациентов гепарин был заменен низкомолекулярными аналогами (надропарин, эноксапарин) в течение 10 сут. со дня операции, а с 2010 г. у 165 пациентов – таблетированными антикоагулянтами – прадаксой и ксарелто – в течение 3 нед. после операции в рекомендуемых дозировках.

Результаты. В этой группе оперированных тромбозомболических осложнений, также не отмечено при более комфортных форме и режиме приема.

Таким образом, профилактическое проведение антикоагулянтной терапии позволило избежать грозных нарушений гемостаза у пациентов, оперированных с косметической целью.

РОЛЬ ЧРЕСКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА В ЛЕЧЕНИИ ПОСТРАДАВШИХ С ДВОЙНЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ КОСТЕЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Карасев А.Г., Карасева Т.Ю.

THE ROLE OF TRANSOSSEOUS OSTEOSYNTHESIS IN TREATMENT OF INJURED PERSONS WITH DOUBLE FRACTURES OF THE LOWER LIMB BONES

Karasev A.G., Karaseva T.Iu.

ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган, Россия

The authors analyzed the results of treatment of 115 patients with double fractures of the lower limb bones. Osteosynthesis using the Ilizarov fixator with bone fragment reposition on the operating table performed in 82 injured persons, this procedure with reposition in the next few days after injury performed in the remaining 27 patients. The mean periods of fixation for double fractures of the leg accounted to $88,4 \pm 4,2$ days, those for double fractures of the femur – $112 \pm 8,4$ days.

Цель исследования – улучшить результаты лечения больных с сегментарными переломами костей нижних конечностей с помощью аппарата Илизарова.

Актуальность. Лечение пострадавших с множественными переломами конечностей остаются актуальной проблемой в травматологии, так как количество пострадавших, по данным ряда авторов, составляет от 8,6 до 64,7 % случаев. Увеличение числа больных с данными повреждениями связано с ростом количества транспортных средств.

Частота шока при множественных переломах составляет от 21 до 81,9 %, а жировая эмболия всегда сопровождает травму, хотя клинически проявляется в 2,1–10 % наблюдений.

При использовании традиционных методов лечения не всегда можно закрыто добиться сопоставления костных отломков, а при оперативных – наносится дополнительная травма мягким тканям, кости и костному мозгу, что приводит к замедленной консолидации или несращению переломов с образованием ложных суставов, что, по данным ряда авторов, составляет от 4,8 до 45 % случаев.

Показатель инвалидности при множественных переломах нижних конечностей в общей структуре инвалидности остается высоким, а первичная инвалидность достигает 76,4 %.

Актуальность проблемы обусловлена высокой летальностью, которая составляет от 1,3 до 51,6 % случаев.

Материалы и методы. Проанализированы результаты лечения 115 больных с двойными переломами костей нижних конечностей (голени – 71, бедра – 44). Основную группу (91,3 %) составили лица трудоспособного возраста (мужчин – 81, женщин – 24). Эти повреждения у 83 больных (71,3 %) получены в дорожно-транспортных происшествиях. Остеосинтез аппаратом Илизарова с репозицией костных отломков на операционном столе выполнен 82 пострадавшим, остальным 27 - в ближайшие дни после травмы.

Результаты. Ближайшие результаты лечения изучены у всех больных. Повторный остеосинтез выполнен при переломах голени у 9, бедра – у 8 больных, причины – замедленная консолидация, раннее необоснованное снятие аппарата, отсутствие точной репозиции костных отломков.

Первичная инвалидность II группы определена у 6 больных (голень – 4, бедро – 2). Отдаленные результаты лечения изучены по видоизмененной системе оценки Э.Р. Маттиса (Маттиса-Любошица-Шварцберга) в сроки от 2 до 18 лет у 72 больных. Полное анатомо-функциональное восстановление конечности достигнуто у 52 больных, у 8 – укорочение конечности до 2 см, деформация сегмента до 10° – у 7 больных (голень – 2, бедро – 5).

Под эпидуральной анестезией остеосинтез выполнен у 102 больных, под общим наркозом – у 13. В послеоперационном периоде проводили профилактику жировой и тромбоэмболии. Вопрос о прекращении фиксации принимали на основании клинико-рентгенологических данных. Средние сроки фиксации при двойных переломах голени составили $88,4 \pm 4,2$ дня, бедра – $112 \pm 8,4$ дня.

Выводы. Таким образом, чрескостный остеосинтез по Илизарову позволяет добиваться закрытой репозиции отломков на всех уровнях и в короткие сроки, тем самым улучшить результаты лечения больных с данными повреждениями.

СПОСОБ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПРИВЫЧНОГО ВЫВИХА НАДКОЛЕННИКА

Каримов М.Ю., Гребенкин В.В.

A TECHNIQUE FOR SURGICAL TREATMENT OF PATELLA HABITUAL DISLOCATION

Karimov M.Iu., Grebenkin V.V.

Ташкентская Медицинская Академия, Ташкент, Республика Узбекистан

The authors developed and patented the new technique for patella habitual dislocation plasty. The studying immediate and long-term results revealed that the recovery of limb function considered as good and satisfactory in the patients from the main group. Limitation of the knee motions and the dislocation recurrences observed in the patients from the control group.

Одним из наиболее подверженных травмам суставов человеческого организма является коленный сустав. По данным литературы, на них приходится до 9,8 % всех травм опорно-двигательной системы и до 50 % повреждений всех суставов (Гиршин Г., Лишанский А.Д., 1998). Вывих надколенника составляет от 0,3 до 11,8 % среди всех внутренних повреждений коленного сустава (Aglietti P., Buzzzi R., 1994). Появление новых методов диагностики (МРТ, КТ, артроскопия) патологии коленного сустава позволило некоторым авторам поставить вывих надколенника на второе место в структуре повреждений после разрыва передней крестообразной связки (Кобахидзе Н.И., 1995; Carrilon Y., Abidi H., 2000). В результате вывиха надколенника возникают одномоментно серьезные повреждения структур коленного сустава – повреждение капсулы, мышц, связок - до 98 % случаев, повреждения хрящевого покрова – от 22 до 100 % случаев (Bodne D., Quinn S.F., 1988; Лисицин М.П., 1995). Широкая распространенность и многообразие патологических процессов данной области (от 0,03 до 0,038 % в популяции) диктует необходимость поиска новых методов их диагностики и лечения (Nielsen A.B., Yde J., 1991). Актуальность проблемы оптимизации хирургической тактики при различных заболеваниях и повреждениях пателло-фemorального сочленения определяется не только общим ростом заболеваемости, но и высокой социальной значимостью проблемы, обусловленной тем обстоятельством, что такая патология, по данным различных исследователей, чаще всего выявляется у лиц молодого трудоспособного возраста - от 33 до 37 % пациентов (Архипов С.В., 1985; Гиршин С.Г. с соавт., 2000; Охотский В.П. с соавт., 2001; Dupont J.Y., 1993–1998; Fulkerson .P., 1997).

Цель: провести изучение анатомо-функциональных результатов хирургического лечения привычного вывиха надколенника в сравнительном аспекте.

Под наблюдением находились 82 больных с привычным вывихом надколенника. Средний возраст 26,8 года. Обследованные разделены на две группы. Основную группу составили 40 больных, которым проведена операция медиализации надколенника по разработанной нами методике. В контрольной группе, 42 больных, проведены операции медиализации по общепринятым методикам. В послеоперационном периоде пациентам основной группы проводилась относительная иммобилизация различными видами шин. Больные в раннем послеоперационном периоде занимались ЛФК (игра надколенника). Также назначались физиотерапевтические процедуры. Больным контрольной группы в послеоперационном периоде применена абсолютная иммобилизация в виде наложения гипсовых повязок.

Результаты: оценка результатов лечения проводилась на основании восстановления функции конечности. При изучении ближайших и отдаленных результатов выявлено, что у пациентов основной группы восстановление функции конечности оценивалась как «хорошо» и «удовлетворительно». У больных контрольной группы в большинстве случаев отмечалось ограничение движений в коленном суставе, а также рецидивы вывиха.

Вывод. Таким образом, хирургическое лечение привычного вывиха надколенника по предлагаемой нами методике позволяет получить большее количество хороших и удовлетворительных результатов.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ АРТРОСКОПИЧЕСКОЙ И ТРАДИЦИОННОЙ СИНОВЭКТОМИИ КОЛЕННОГО СУСТАВА ПРИ РЕВМАТОИДНОМ АРТРИТЕ

Каримов М.Ю., Гулямов Ё.Б., Бабакулов А.Ш., Хамраев А.Ш.

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE RESULTS OF ARTHROSCOPIC AND TRADITIONAL SYNOVECTOMY OF THE KNEE FOR RHEUMATOID ARTHRITIS

Karimov M.Iu., Guliamov E.B., Babakulov A.Sh., Khamraev A.Sh.

Ташкентская медицинская академия, Ташкент, Республика Узбекистан

Rheumatoid arthritis (RA) is a systemic inflammatory autoimmune disease of connective tissue with predominant articular involvement which occurs at any age, more commonly – in female patients. Destructive changes in synovial membrane, articular cartilage involvement, the process progression observed for RA. In this connection there is a need to perform the early arthroscopic synovectomy and syno-capsulectomy of the knee.

Ревматоидный артрит – системное воспалительное аутоиммунное заболевание соединительной ткани с преимущественным поражением суставов, которое встречается в любом возрасте, чаще у женщин. Характеризуется хроническим течением с периодами обострений и ремиссий. Артрит, поражая синовиальную оболочку важных суставов, прогрессируя, может привести к полной или частичной утрате их функции. Пик заболеваемости приходится на наиболее работоспособный возраст 25-30 лет. При РА отмечаются деструктивные изменения в синовиальной оболочке, поражение суставного хряща, прогрессирование процесса. В связи этим возникает необходимость раннего купирования синовита, так как патологически измененная синовиальная оболочка продуцирует множество ферментов, вызывающих разрушение суставного хряща.

В последние годы в хирургическом лечении хронического синовита произошли существенные изменения благодаря внедрению артроскопии.

Цель. Сравнительная оценка результатов артроскопической и традиционной синовэктомии коленного сустава у пациентов с ревматоидным артритом.

Материал и методы. На базе кафедры травматологии, ортопедии и ВПХ с нейрохирургией Ташкентской медицинской академии под нашим наблюдением находились 48 больных, из них 29 женщин и 19 мужчин, в возрасте от 25 до 65 лет, у которых на фоне РА имел место хронический синовит коленных суставов. 76 % больных были трудоспособного возраста. У всех пациентов на фоне базисной терапии и внутрисуставных инъекций ГКС в течение нескольких месяцев сформировался стойкий рецидивирующий синовит. 16 пациентам произведена синовкапсулэктомия (СКЭ) традиционным методом. 32 больным выполнялась артроскопическая синовэктомия (АСЭ), для которой использовали стандартную базовую артроскопическую технику Dyonics (Smith&Nephew). Функциональное состояние коленного сустава до и после операции оценивали с помощью шкалы KOOS (Knee and Osteoarthritis Outcome Score).

Результаты. Имобилизацию колена проводили в первые сутки. Движения в оперированном суставе разрешали через 3-5 часов после операции, с первого дня назначали изометрические упражнения, активные движения в коленном суставе до появления болевых ощущений. Нагрузку на оперированную конечность без дополнительной внешней фиксации разрешали на следующие сутки после операции, однако при выраженной мышечной гипотрофии или появлении боли при ходьбе применяли средства дополнительной опоры

(костыли, ходунки и др.) до нормализации походки. К 7-10 суткам у большинства пациентов объем сгибания в коленном суставе составил 90-80° и более.

Результаты лечения в сроки до 3 месяцев прослежены у всех 48 больных. Степень внутрисуставных изменений, определяемых при артроскопии, оценивали по классификации Outerbridge. У больных после СКЭ отмечались боль в суставе, ограничение амплитуды движения, хруст при движении. После АСЭ наблюдалось значительное улучшение функции и состояния коленного сустава: больные могли ходить на более длительные расстояния без дополнительной опоры, не испытывали дискомфорт при движении по лестнице, жалоб на боли, отек не предъявляли. Повторная АСЭ с туннелизацией потребовалась 2 пациентам с III степенью хондромалиции.

Заключение. Таким образом, СКЭ коленного сустава показана при безуспешности консервативного лечения рецидивирующего синовита при РА в течение длительного времени. АСЭ должна выполняться на ранних стадиях РА, что резко снижает активность патологического процесса, дает возможность сохранить функциональную способность сустава, а своевременное адекватное назначение базисной терапии позволяет максимально долго сохранять достигнутый функциональный результат и уменьшает риск возникновения рецидивов и необходимость повторных операций.

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРИ ПИГМЕНТНОМ ВОРСИНЧАТО-УЗЕЛКОВОМ СИНОВИТЕ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Каримов М.Ю., Гулямов Ё.Б., Юлдашев А.Ю.

DIAGNOSTIC CHARACTERISTICS FOR PIGMENTED VILLONODULAR SYNOVITIS OF THE KNEE

Karimov M.Iu., Guliamov E.B., Iuldashev A.Iu.

Ташкентская медицинская академия, Ташкент, Узбекистан

Pigmented villonodular synovitis (PVNS) which most often involves the knee in women is a pseudotumoral monoarticular disease of unclear etiology. PVNS is characterized by persistent pain, effusion, limitation of joint motion, stability disorder. The joint puncture, MRI, arthroscopy, morphological evaluation are made in order to diagnose PVNS.

Цель. Улучшение дифференциальной диагностики ПВУС коленного сустава.

Материал и методы. В 2010-2015 гг. на базе кафедры травматологии, ортопедии и ВПХ с нейрохирургией Ташкентской медицинской академии под нашим наблюдением находились 240 больных с синдромом хронического синовита (СХС) коленного сустава (КС) различной этиологии. ПВУС диагностирован у 12 больных, из них 8 женщин и 4 мужчины. Всем больным проводили диагностическую артроскопию, синовиальную эктимию (СКЭ), морфологическое исследование послеоперационного материала (синовиальная оболочка – СО).

Результаты и обсуждение. Основным диагностическим методом при ПВУС является пункция сустава, которая позволяет получить синовиальную жидкость, красная окраска которой позволяет заподозрить ПВУС. При МРТ у больных ПВУС СО утолщена, внутренние контуры сустава неровные, выявляются множественные прорастания патологически измененной синовиальной оболочки в области менисков, крестообразных связок и подколенной области. Отмечается деструкция хрящевого покрова, вызванная его энзиматической резорбцией, которая визуализируется в виде неровности. При оценке хряща наблюдаются потери сигнала, что обусловлено его неомогенностью. У 40 % обследованных больных имелись поверхностные, у 60 % – глубокие повреждения хряща.

Всем больным проводилась артроскопическая диагностика сустава с последующей СКЭ. При артроскопии выявлялось утолщение СО, ее гипертрофия, особенно верхнего заворота, местами прорастающего в область подколенной ямки. Крестообразные связки и мениски облитерированы, СО темно-коричневого цвета с прорастаниями патологически измененной ткани. Тельца Гоффа резко изменены, неравномерно гипертрофированы, темно-коричневого цвета, что связано с частыми кровоизлияниями из патологических новообразованных сосудов и накоплением гемосидерина с пропитыванием хрящевых покровов. Сосудистый рисунок бесструктурный, визуализируется с трудом.

Всем пациентам с подтвержденным артроскопически ПВУС произведена традиционная СКЭ с последующей лучевой терапией.

Результаты после СКЭ, оксигенотерапии, разработки коленного сустава с последующими тремя курсами рентгенотерапии прослежены через 3, 6 и 12 месяцев. У 10 оперированных больных отмечалась положительная динамика. У 90 % пациентов прогрессирования заболевания не отмечалось. Жалобы на боль, отеки, ограничение движения в суставах, нарушение стабильности отсутствовали.

Выводы. 1. Основными методами диагностики ПВУС являются МРТ и диагностическая артроскопия.

2. Хирургическое лечение с последующим проведением лучевой терапии является единственным методом, позволяющим сохранить сустав и предупредить прогрессирование заболевания.

ПРИМЕНЕНИЕ МАЗИ МЕБО ПРИ ЛЕЧЕНИИ ТЯЖЕЛОЙ ТРАВМЫ КИСТИ С ПОВРЕЖДЕНИЯМИ КОСТНЫХ СТРУКТУР И ДЕФЕКТОМ КОЖИ

Каримов М.Ю., Джураев А.Р.

THE USE OF MEBO OINTMENT IN TREATMENT OF THE HAND SEVERE TRAUMA WITH BONE STRUCTURE INJURIES AND SKIN DEFECT

Karimov M.Iu., Dzhuraev A.R.

Ташкентская Медицинская Академия, Ташкент, Республика Узбекистан

The hand and finger trauma is still in one of the first places by frequency among the locomotor system injuries. Frequently the destruction of this anatomical area is of severe and combined character: bone skeleton is disordered with crush injury and defect of skin and underlying tissues. Therapy tactic requires to perform the measures for stabilization of bone fragments with maintaining the articular end juxtaposition, those for achieving wound primary healing, providing the conditions for healing vessels and nerves, early recovery of tendon-antagonist mobility. MEBO ointment use allowed to obtain good results when treated severe trauma of the hand after combined dermatoplasty.

Цель: изучить эффективность применения мази МЕБО при тяжелой травме кисти с дефектом кожного покрова.

Материалы и методы: в период 2015-2016 гг. нами прооперированы 4 больных с использованием в послеоперационном периоде мази МЕБО. Все больные мужского пола. Средний возраст 37 лет. Механизм травмы - тяжелый механический труд. 3-м больным произведена комбинированная кожная пластика, т.е. пластика местными тканями и свободная по Парину. 1-му больному ограничили пластикой местными тканями по Красовитову. Всем больным с первых дней применялась мазь МЕБО в зоне кожной пластики местными тканями, в дальнейшем, через 12-14 суток и в области пересаженной кожи.

Результаты. У троих больных рана зажила первичным натяжением; у одного больного развился краевой некроз на месте пересаженной кожи. Результаты предварительных экспериментов подтвердили высокие ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ качества мази МЕБО, производимой в КНДР.

Заключение. Предложенный вариант лечения, т.е. тщательная первичная хирургическая обработка раны, фиксация костных отломков металлоконструкциями с применением комбинированной кожной пластики и использование мази МЕБО позволило получить хорошие результаты при лечении тяжелой травмы кисти после комбинированной кожной пластики у всех больных. Осложнений, непосредственно связанных с методом оперативного вмешательства, не наблюдали. Все больные вернулись к своей прежней работе. Продолжительность утраты трудоспособности составила 4-6 месяцев.

ПРИМЕНЕНИЕ ПИЯВОК ПРИ ЛЕЧЕНИИ СУБТОТАЛЬНЫХ И ТОТАЛЬНЫХ ОТРЫВОВ ПАЛЬЦЕВ КИСТИ

Каримов М.Ю., Джураев А.Р.

THE USE OF LEECHES IN TREATMENT OF SUBTOTAL AND TOTAL DETACHMENTS OF THE HAND FINGERS

Karimov M.Iu., Dzhuraev A.R.

Ташкентская Медицинская Академия, Ташкент, Республика Узбекистан

Subtotal and total detachments of the hand fingers still remain one of the problems in emergency surgery of the hand and microsurgery in terms of the recovery and future working ability. The further fate of adequate circulation remains the main task in treatment of this pathology even after successful restoration of the involved structures, taking into account the uniqueness of the texture of fingers and sizes of their structures.

С целью совершенствования способов лечения разработана концепция обеспечения раннего заживления кожного покрова и восстановления эластичности. Результаты предварительных экспериментов подтвердили высокий положительный эффект медицинских пиявок, предлагаемых отечественными предприятиями. Предложенные варианты лечения, т.е. тщательная первичная хирургическая обработка раны, фиксация костных отломков металлоконструкциями, микрохирургическое восстановление общих и собственных пальцевых нервов и артерий с дальнейшим применением с первых дней медицинских пиявок, дали отличные результаты.

Материалы и методы: в 2016 году с использованием разработанной методики нами прооперированы 9 больных. Из них мужчин – 7, женщин – 2. Средний возраст 38 лет. У 3 больных отмечался субтотальный отрыв на уровне ПФС, у 2 больных - травматический отрыв на уровне основной фаланги пальцев кисти и у 4 больных - субтотальный отрыв на уровне средних и ногтевых фаланг пальцев кисти. Все больные имели открытые переломы костей кисти различной локализации с размозжением кожи и подлежащих тканей, а также дефектом анатомических структур. У одного больного наблюдалось размозжение на уровне лучезапястного сустава с переломо-вывихами костей запястья. Всем больным применялась комбинированная кожная пластика и с первых дней применялись пиявки в зоне кожной пластики местными тканями.

Результаты. У троих больных рана зажила первичным натяжением, у одного больного - с краевым некрозом на месте пересаженной кожи.

В процессе лечения всем больным выполнена последующая реконструктивная операция: артролиз, тенолиз, нейро- или тенопластика.

Вывод: применение пиявок позволило получить хорошие результаты при лечении тяжелой травмы кисти после комбинированной кожной пластики у всех больных. Осложнений, непосредственно связанных с методом оперативного вмешательства, не наблюдали. Все больные вернулись к своей прежней работе. Средняя продолжительность утраты трудоспособности составила 8 месяцев.

ВНУТРИСУСТАВНЫЕ ПЕРЕЛОМЫ В ПРОКСИМАЛЬНОМ МЕЖФАЛАНГОВОМ СУСТАВЕ: ОСТЕОСИНТЕЗ ПУТЕМ ПРОСТОГО ТРАКЦИОННО-ФИКСАЦИОННОГО УСТРОЙСТВА

Каримов М.Ю., Джураев А.Р., Каримбердиев М.К.

INTRAARTICULAR FRACTURES OF THE PROXIMAL INTERPHALANGEAL JOINT: OSTEOSYNTHESIS USING A SIMPLE TRACTION-AND-FIXATION DEVICE

Karimov M.Iu., Dzhuraev A.R., Karimberdiev M.K.

Ташкентская Медицинская Академия, Ташкент, Республика Узбекистан

Fracture-dislocation of the middle phalange is a challenge. Displacement elimination and internal fixation considered to be a panacea for treatment of many instable fractures, but this is not a solution for this very injury. During the last three decades some specialists grouped together the used methods with new concepts, including the technique of intradigital traction (ligamentotaxis) with early motion possibility that favorably influenced the process of articular cartilage remodeling. In this work the authors described a simple device based on using new concepts and made of modern materials. It is possible to use the device in the out-patient setting or in the emergency department thereby allowing to avoid performing open surgery. The results compared with the other intradigital techniques for this injury treatment.

Цель: упрощение технологии оперативного вмешательства путем использования доступных материалов, улучшение результатов лечения внутрисуставных переломов.

Материалы и методы. В отделении экстренной травматологии с 2015 по 2016 г. пролечено 12 больных с внутрисуставными переломами проксимального межфалангового сустава. Повреждение суставной поверхности в диапазоне от 25 до 100 %, в среднем 63 %. Больные: мужчины - 8, женщины - 4, средний возраст 28 лет. Механизм травмы бытовой. Технология применения устройства. Один штифт вводят в поперечном направлении, через головку или диафиз проксимальной фаланги, и оба его конца сгибаются под углом 90°. Второй штифт проводят поперечно через дистальную половину средней фаланги. Каждая сторона стержня (первый штифт) наклоняется снова под углом 60° дважды на расстоянии 5-8 мм дистальнее второго штифта. Боковые стержни обеспечивают боковую устойчивость суставу, позволяя неограниченное сгибание и разгибание. Концы штифта средней фаланги пальца могут быть согнуты под прямым углом и укорочены. На укороченные концы надевают резиновые пробки, пластиковые колпачки для профилактики травмирования соседних пальцев. Анестезия обычно межпальцевая или по Оберсту-Лукашевичу. Профилактически антибиотики вводят внутривенно или внутримышечно. После установки устройства производится рентгенография в прямой и боковой проекции с целью контроля анатомического положения фрагментов. Если положение оказывается некорректным, производят необходимые манипуляции и выполняют повторные исследования.

Обсуждение. Все пациенты получили своевременное лечение с помощью внутривисуставного устройства для восстановления функции в проксимальных межфаланговых суставах с диапазоном движения от 10° до 90°. Материалы для изготовления устройства доступны, в отличие от тех, которые должны быть сделаны на заказ и редко имеются в наличии. Для изготовления устройства требуется около 30 минут. Затраты незначительны.

Таким образом, остеосинтез с помощью простого тракционно-фиксационного устройства позволяет осуществлять стабильную фиксацию, раннюю активацию суставов и может являться методом выбора лечения больных с внутрисуставными переломами в проксимальном межфаланговом суставе.

РЕНТГЕНПРОЯВЛЕНИЯ РЕПАРАТИВНОГО ПРОЦЕССА ПРИ ОПЕРАТИВНОМ ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ ФАЛАНГ ПАЛЬЦЕВ КИСТИ С ПОМОЩЬЮ ПРОСТОГО ТРАКЦИОННО-ФИКСАЦИОННОГО УСТРОЙСТВА

Каримов М.Ю., Дзхураев А.Р., Каримбердиев М.К.

X-RAY MANIFESTATIONS OF REPARATIVE PROCESS IN SURGICAL TREATMENT OF FRACTURES OF THE HAND FINGER PHALANGES USING A SIMPLE TRACTION-AND-FIXATION DEVICE

Karimov M.Iu., Dzhuraev A.R., Karimberdiev M.K.

Ташкентская Медицинская Академия, Ташкент, Республика Узбекистан

Fracture-dislocation of the middle phalange is a challenge. The developed technique of treatment allows to avoid open surgery performance and, thereby, prevents the further injury of articular surfaces and the disorder of primary callus formation. The results demonstrate the acceleration and smoothness of primary callus formation when using the traction technique for this injury treatment.

Цель: изучение репаративных процессов при оперативном лечении внутрисуставных переломов проксимального межфалангового сустава с использованием простого тракционно-фиксационного устройства.

Материал и методы. В отделении экстренной травматологии ТМА с 2015 по 2016 г. пролечено 12 больных с внутрисуставными переломами проксимального межфалангового сустава. Травма бытового характера. Из них мужчин – 8, женщин – 4. Возраст больных варьировал от 18 до 45 лет. У больных при поступлении отмечалась деформация сустава различной степени тяжести – от 45 до 90 % в различных плоскостях.

Для изучения особенностей репаративного остеогенеза при устранении посттравматических деформаций различных сегментов кисти использовали полипозиционную рентгенографию, которую проводили после поступления больного в клинику, в процессе лечения и после окончания лечения (фиксации аппаратом).

Результаты. Показано, что рентгенологические признаки репаративного остеогенеза при применении простого тракционно-фиксационного устройства проявляются периостальной реакцией, межфрагментарными репаративными процессами, выраженность которых зависит от величины диастаза, полноты репозиции, состояния мягких тканей.

Заключение: лечение внутрисуставных переломов в проксимальном межфаланговом суставе простым дистракционным аппаратом позволяет получить хорошие результаты, восстановить ось сегмента и правильные анатомические взаимоотношения между сегментами кисти.

СПОСОБ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ФУНКЦИИ ПАЛЬЦЕВ КИСТИ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ ЛОКТЕВОГО НЕРВА

Каримов М.Ю., Назарова Н.З., Гребенкин В.В.

A TECHNIQUE FOR RECOVERY OF THE HAND FINGER FUNCTION FOR THE ULNAR NERVE INJURIES

Karimov M.Iu., Nazarova N.Z., Grebenkin V.V.

Ташкентская Медицинская Академия, Ташкент, Республика Узбекистан

The authors demonstrated the results of treating the ulnar nerve injuries using a splint in the postoperative period. The immediate and long-term results revealed that the limb function recovery evaluated as *good* and *satisfactory* in the patients of the main group. Contractures of the hand joints, soft tissue hypotrophy and so forth observed in the patients of the control group.

Причинами повреждений периферических нервных стволов верхней конечности в мирное время являются дорожно-транспортные происшествия, бытовые и производственные травмы,

достигая в некоторых отраслях промышленности показателя в 70 % (Григорович К.А., 2000; Науменко Л.Ю. и др., 2007; Bueno F.R., 2008; Matejčík V. et al., 2006). Высокодифференцированная функция, сложность строения и участие в сложнейших физиологических процессах периферических нервов верхней конечности редко позволяют достичь хороших функциональных результатов лечения при их повреждениях (Говенько Ф.С., 2001; Кокин Г.С. и др., 2003; Фоминых А.А. и др., 2008; Berger A. et al., 2001; Dagum A.B., 2002; Cambell W.W., 2008). Остается высоким процент ошибок диагностики и лечения на ранних этапах оказания медицинской помощи пострадавшим с травмами верхней конечности (Асилова С.У., 2008; Penkert G., Fansa H., 2004). Наибольшие трудности представляет лечение больных с застарелыми повреждениями локтевого нерва, что обусловлено наличием различных по протяженности дефектов между их концами. Метод придания конечности определенного положения в суставах может быть применен для устранения незначительных по протяженности дефектов (Берснев В.П. и др., 2001; Григорович К.А., 2002; Millesi H., 2006). Не исключено развитие контрактур суставов и вторичное повреждение нерва по линии шва после прекращения иммобилизации (Ахметов К.К. и др., 2006; Говенько Ф.С., 2007; Fisher T.R., 2008; Lundborg G., Dahlin L.B., 2009). Элементы мобилизации концов поврежденного нерва и фиксации конечности в «вынужденном» положении применяются при любых восстановительных операциях на периферических нервах. Однако фиксация конечности при сгибании в локтевом суставе под углом более чем на 90° и запястья больше чем на 30° не должна производиться вообще (Берснев В.П., 2005; Seddon H.J., 2009).

Цель исследования: изучить методы восстановления функции пальцев кисти при повреждениях локтевого нерва путем использования различного рода шин в сравнительном аспекте.

Материалы и методы. Под наблюдением находились 82 больных с застарелыми повреждениями локтевого нерва. Средний возраст 27 лет. Все обследованные были разделены на две группы. Основную группу составили 40 больных, которым проведена иммобилизация кисти разработанной нами шиной. В контрольной группе, 42 больных, которым использовалась традиционная иммобилизация. В послеоперационном периоде пациентам основной группы проводилась относительная иммобилизация разработанной шиной. Больные в раннем послеоперационном периоде занимались ЛФК. Также назначались физиотерапевтические процедуры. Больным контрольной группы в послеоперационном периоде применена абсолютная иммобилизация в виде наложения гипсовых повязок.

Результаты. Оценка результатов лечения проводилась на основании восстановления функции конечности. При изучении ближайших и отдаленных результатов выявлено, что у пациентов основной группы восстановление функции конечности оценивалось как «хорошо» и «удовлетворительно». У больных контрольной группы отмечалась контрактура суставов кисти, гипотрофия мягких тканей и т.д.

Заключение. Таким образом, использование предлагаемой нами шины при повреждениях локтевого нерва позволяет получить большее количество хороших и удовлетворительных результатов.

СТЕРЖНЕВОЙ АППАРАТ - МЕТОД ВЫБОРА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ

Каримов М.Ю., Салохиддинов Ф.Б.

A ROD DEVICE IS THE METHOD OF CHOICE IN TREATMENT OF LONG BONE FRACTURES

Karimov M.Iu., Salokhiddinov F.B.

Ташкентская Медицинская Академия, Ташкент, Республика Узбекистан

The authors have treated 23 patients with long bone fractures using the developed rod device of their own design. Performing osteosynthesis with the rod device allows to provide early activation of patients and can be the method of choice when treating patients with long bone fractures.

Цель: провести анализ эффективности применения стержневого аппарата собственной конструкции при лечении переломов длинных костей при множественных и сочетанных травмах.

Материалы и методы. В отделении экстренной травматологии с 2011 по 2014 г. пролечено 23 больных с сочетанными и множественными травмами опорно-двигательного аппарата, включающими переломы длинных костей, разработанным стержневым аппаратом собственной конструкции (патент-FAP 00737 0019 от 08.06.12 г.)

Все больные повреждения получили в результате дорожно-транспортного происшествия. Из них мужчин – 17, женщин – 6. Возраст больных варьировал от 19 до 68 лет. После оказания первой помощи в приёмном покое больные из-за тяжести состояния были госпитализированы в реанимационное отделение. Все пациенты поступили в стационар в состоянии травматического шока различной степени тяжести. После относительной стабилизации гемодинамики и комплексного обследования, для профилактики вторичных осложнений и с целью активизации больных, произведена операция остеосинтеза переломов длинных костей стержневым аппаратом. По срокам операция остеосинтеза была выполнена в первом и во втором периодах травматической болезни. В послеоперационном периоде с первых же дней приступали к активизации больных.

Результаты. Применение аппарата внешней фиксации позволило получить следующие положительные моменты: облегчение ухода за тяжелыми и коматозными больными; свело на нет появление пролежней; вертикализация способствует раннему выявлению признаков застойной пневмонии за счет облегчения аускультации нижних отделов грудной клетки; стабильность фиксации уровня перелома является профилактикой болевого синдрома. Кроме того, является профилактикой осложнений, наблюдаемых при скелетном вытяжении, таких как тромбоз, нефизиологичность положения больного при поднятом ножном конце кровати для противовытяжения, перегрузка правого сердца, повышение центрального венозного давления, высокое стояние диафрагмы и уменьшение экскурсии ее; малая активность больного, особенно в первые дни - общая гипокинезия; обездвиживание поврежденной конечности (боль из-за несовершенства иммобилизации) - местная гипокинезия.

Заключение. Таким образом, остеосинтез стержневым аппаратом нашей конструкции позволяет осуществлять раннюю активизацию больных и может являться методом выбора при лечении больных с множественными и сочетанными переломами длинных костей.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ДИСПЛАСТИЧЕСКИМ КОКСАРТРОЗОМ

Каримов М.Ю., Хамраев А.Ш., Тугизов Б.Э.

MODERN METHODS OF TREATING PATIENTS WITH DYSPLASTIC COXARTHROSIS

Karimov M.Iu., Khamraev A.Sh., Tugizov B.E.

Республиканский специализированный центр хирургии суставов и кисти, Ташкент, Республика Узбекистан

Dysplastic coxarthrosis occupies a special position among orthopedic pathologies due to a wide range of the patients who need surgical treatment – from children to elder subjects. Our region holds one of the leading places on this pathology incidence. In some patients the pathological process is aggravated by the consequences of endured in childhood surgical interventions for congenital dislocation of the hip. The recovery of the lower limb weight-bearing and motor function in the main group of these patients is only possible through the hip arthroplasty. The fact that pathological anatomical relations for dysplastic coxarthrosis require a differentiated approach to the implant component implantation is an important moment of arthroplasty.

Материалы и методы. С 2003 по 2015 г. в РСЦХСиК по поводу диспластического коксартроза выполнено 79 эндопротезирований тазобедренных суставов у 74 пациентов. Женщин было 43, мужчин 31. Возрастной аспект составил от 22 до 67 лет (средний возраст 39,9 года). У 5 пациентов замена сустава произведена с обеих сторон.

В подавляющем большинстве случаев эндопротезирование тазобедренного сустава произведено у больных с запущенным патологическим процессом, где клинорентгенологические изменения соответствовали III-IV стадии дегенеративно-дистрофического процесса. Во всех случаях на рентгенограммах наблюдался краевой склероз и скошенность крыши вертлужной впадины, уменьшение угла вертикального наклона вертлужной впадины и угла Веберга, а также грибовидная деформация головки бедренной кости, нередко с кистозными очагами, и увеличение шеечно-диафизарного угла бедренной кости. Основной контингент считал себя больным с детства, по поводу чего и получал курсы консервативного лечения, а 12 больных ранее были оперированы (открытые вправления, опорные остеотомии Шанца, межвертельные корригирующие остеотомии, формирование крыши вертлужной впадины, декомпрессирующие мобилизации тазобедренного сустава, реваскуляризация головки бедренной кости). Из-за недоразвития вертлужной впадины у этих пациентов имел место подвывих или вывих головки бедренной кости. Для замены сустава использовали эндопротезы BIOMET – 7, Orthosintese – 6, DePuy – 33, Ридчарса – 6, Howmedica – 18, гибридных конструкций – 16, Мюллера – 3.

Наблюдения показали, что у большей части больных с дисплазией тазобедренного сустава чрезмерно выражена антеверзия шейки, в связи с этим ориентацию бедренного компонента эндопротеза проводили по фронтальной плоскости. В целях низведения и вправления головки эндопротеза в чашку выполняли тенотомии m. iliopsoas у места прикрепления к малому вертелу. Для устранения же приводящей контрактуры выполнялась подкожная тенотомия приводящих мышц бедра.

Результаты. Из 79 оперативных вмешательств по поводу диспластического коксартроза у 8 больных выполнена ревизия области эндопротеза в сроки от 2 до 7 лет. Причем у 2 больных реэндопротезирование выполнено дважды. В 3 случаях произведена замена ножки эндопротеза, в 2 случаях – замена вертлужного компонента. При протрузии вертлужного компонента реимплантация выполнялась с костной пластикой дна впадины аутооттрансплантатом из гребня подвздошной кости.

Заключение. Таким образом, современным и высокоэффективным методом лечения больных с диспластическим коксартрозом является эндопротезирование пораженного

сочленения. При этом, в случае дефекта задне-верхнего края вертлужной впадины необходимо выполнение костной пластики. Для лучшей мобилизации и низведения бедренной кости необходимо выполнить тенотомию *m. iliopsoas* у места прикрепления к малому вертелу и подкожную тенотомию приводящих мышц бедра. И, наконец, важным моментом является подбор правильной пространственной ориентации тазового и бедренного компонентов эндопротеза.

АРТРОПЛАСТИКА ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА ПРИ НЕСРОСШИХСЯ ПЕРЕЛОМАХ И ЛОЖНЫХ СУСТАВАХ ШЕЙКИ БЕДРА

Каримов М.Ю., Хамраев А.Ш., Тугизов Б.Э.

THE HIP ARTHROPLASTY FOR NON-UNITED FRACTURES AND PSEUDOARTHROSES OF FEMORAL NECK

Karimov M.Iu., Khamraev A.Sh., Tugizov B.E.

Республиканский специализированный центр хирургии суставов и кисти, Ташкент, Республика Узбекистан

Limb length discrepancy after the hip arthroplasty is the most often complication, and it reaches 27% of cases according to the literature data. This complication more often develops when arthroplasty for femoral neck pseudoarthroses. The lameness associated with this complication is one of the main reasons for judicial claims against surgeons.

Эндопротезирование не преследует цели удлинения конечности! И по этой причине эндопротез устанавливают в положении, при котором его можно вправить. Насильственное низведение бедра с последующим вправлением чревато одним из грозных осложнений эндопротезирования - протрузией головки.

Факторы, которые способствуют этому осложнению, следующие: ослабление кости за счет остеопороза; при одинаковых условиях вогнутая часть вертлужной впадины является более слабой по сравнению с выпуклой частью головки бедренной кости; присутствие контрактуры, следовательно, и перенапряжения мышц, ведет к увеличению давления на суставные поверхности; жесткое взаимодействие суставных концов за счет отсутствия хряща.

В целях уменьшения «протрузионного» давления и без насильственного вправления бедра мы предлагаем выполнить тенотомию *m. iliopsoas*. Предлагаемая методика направлена на уменьшение травматичности операции при низведении бедра, уменьшение давления головки на хрящ, уменьшения контактного трения, приводящего к износу хряща.

Поставленная задача достигается тем, что рассекается *m. iliopsoas* у места прикрепления к малому вертелу. Это позволяет менее травматично низвести пораженную конечность, исключает тракцию данной мышцы, что, в свою очередь, уменьшает давление головки эндопротеза на впадину и силу трения между ними.

Возникает вопрос, как это повлияет на функцию нижней конечности?

При тенотомии происходит выпадение функции подвздошно-поясничной мышцы (*m. iliopsoas*). При этом больной, лежа, может слегка приподнять разогнутую в коленном суставе ногу. Это движение совершается за счет функции прямой мышцы бедра (*m. rectus femoris*) и мышцы, напрягающей широкую фасцию бедра (*m. tensor fasciae latae*). Как только больной сядет, возможность приподнять разогнутую ногу исчезает. Если больного, у которого имеется отрыв малого вертела, усадить на стол так, чтобы обе ноги свисали с края стола, и предложить ему поднять поврежденную ногу, поставив пятку на стол, то выполнить этого он не сможет.

Также больной при разогнутых коленных суставах не в состоянии нагнуться и поднять с пола какой-либо предмет. В литературе описаны случаи выполнения тенотомии *m. iliopsoas* при синдроме «*iliopsoas impingement*» после тотального эндопротезирования. Результаты

исследований показали, данная манипуляция практически не влияет на функцию нижней конечности, в частности, на походку пациента.

Таким образом, тенотомия m. iliopsoas продлевает срок службы эндопротеза, долгое время сохраняется суставной хрящ, головка эндопротеза не продавливается в малый таз и не возникает болевой синдром.

ПАТОЛОГИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА И СОЦИАЛЬНАЯ СТОРОНА ДАННОЙ ПРОБЛЕМЫ

Каримов М.Ю., Хамраев А.Ш., Тугизов Б.Э.

THE HIP PATHOLOGY AND THE SOCIAL ASPECT OF THE PROBLEM

Karimov M.Iu., Khamraev A.Sh., Tugizov B.E.

Республиканский специализированный центр хирургии суставов и кисти, Ташкент, Республика Узбекистан

Being the main support articulation of human organism the hip more often than other joints is subjected to a wide variety of pathological processes. Thus, coxarthroses amount to 12-37.5% of all orthopedic diseases according to the literature data.

Причинами дегенеративно-дистрофических поражений тазобедренного сустава могут быть травма в 21,1 %, дисплазия – в 37,6 %, полиартрит – в 13,14 %, открытые вправления по поводу врожденного вывиха бедра 45,6 %. Первичные артрозы с неизвестной этиологией составляют 26,5 %.

Особую актуальность приобретают вопросы патологии тазобедренного сустава и потому, что среди пострадавших, в основном, люди работоспособного возраста. По нашим данным, 78 % больных с указанной патологией составили лица от 20 до 60 лет, причем отмечено постоянное прогрессирование процесса.

Хроническое прогрессирующее течение артроза ведет к потере функции тазобедренного сустава, а двустороннее поражение превращает человека в тяжелого инвалида. Так, экспертиза трудоспособности при коксартрозе показала, что у 41,7 – 67 % больных наступает полная инвалидизация. Причем инвалиды первой группы составляют около 20 %, второй – от 13,9 до 81,9 % и третьей – 18,1-45,1 %.

Изменение демографической структуры населения имеет отчетливую тенденцию к увеличению удельного веса лиц пожилого возраста по всему миру, следствием чего является устойчивый прогрессирующий рост частоты коксартрозов в общей структуре патологии опорно-двигательной системы. Так, переломы шейки бедренной кости составляют до 80 % повреждений проксимального конца бедра и до 68 % от общего числа переломов у лиц вышеотмеченной возрастной категории, причем, с увеличением возраста рост данных переломов возрастает в логарифмической прогрессии.

A. Swanson и G. Murdoch отметили, что риск перелома проксимального конца бедренной кости в возрасте 80-84 года превышает 25000 случаев на 100000 жителей, а общий показатель летальности для лиц всех возрастов при этом виде травм составляет 11,9 %.

Среди женщин переломы шейки бедренной кости регистрируются в 2-4 раза чаще, чем среди мужчин. Причины высокой частоты данных переломов ряд исследователей связывают с атрофией и слабостью мышц, окружающих тазобедренный сустав, с тяжелым остеопорозом, изменениями трабекулярной архитектоники кости и уменьшением прочности ее коркового слоя. Характерной особенностью большинства больных с переломами проксимального отдела бедренной кости является высокий процент сопутствующей соматической патологии, которая выявляется в 86,1 - 91 % случаев.

Таким образом, удельный вес тяжелой патологии тазобедренного сустава среди других ортопедических заболеваний в настоящее время еще достаточно велик. Основную массу пострадавших составляют лица наиболее работоспособного возраста, а число инвалидов первой и второй группы преобладает, так как трудно, а порой, и невозможно мобилизовать сустав (при болезни Бехтерева, двухсторонних анкилозах различной этиологии и т.п.), не прибегнув к эндопротезированию. Все это ясно показывает, насколько важна и социально значима эта проблема.

ИЗМЕНЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ РЕИННЕРВИРОВАННОЙ КОНЕЧНОСТИ У КРЫС ПОД ВЛИЯНИЕМ ЛОКАЛЬНОЙ РЕЗОНАНСНОЙ ВИБРАЦИИ

Карпова О.В., Писарев В.В.

CHANGES IN THE TEMPERATURE OF THE RATS' REINNERVATED LIMB UNDER LOCAL RESONANCE VIBRATION

Karpova O.V., Pisarev V.V.

ГБОУ ВПО ИвГМА Минздрава России, Иваново, Россия

The purpose of the work consisted in studying the temperature of the reinnervated limb in rats under the impact of local resonance vibration. For this purpose, 42 white rats were divided into three groups. The temperature of the foot dorsal surface measured for 8 weeks using the copper-constantan thermopair. They established the vibration resonance exposure to cause the formation of the specific phase pattern of changing the injured limb temperature different from the temperature changing in the animals not exposed to its impact.

Цель. Изучить влияние локальной резонансной вибрации на температуру реиннервированной конечности у крыс.

Материалы и методы. Исследования проводились на 42 белых беспородных крысах-самцах. 1 группа (n=17) – выполнялось пересечение седалищного нерва, его эпиперинеуральный шов. 2 группа (n = 17) – выполнялось пересечение седалищного нерва с последующим швом, в послеоперационном периоде наносилось локальное вибрационное резонансное воздействие на поврежденную конечность. Третья группа (n = 8) – оперативное вмешательство не выполнялось, здоровые животные. У крыс еженедельно на протяжении 8 недель с начала эксперимента измерялась температура кожи тыла стопы поврежденной конечности, для этого использовалась медно-константановая термопара на вольтметре В7 – 38.

Результаты и обсуждение. Термометрия оперированной конечности выявила, что у обеих групп крыс кожная температура тыла стопы на 7 сутки после операции снижалась по сравнению с температурой у здоровых животных ($p < 0,01$).

На 14 сутки эксперимента у крыс, не подвергавшихся действию вибрации, температура стопы достигала величины здоровых животных ($p > 0,05$) и сохранялась до 36 суток эксперимента. На 42 сутки наблюдения температура вновь снижалась ($p < 0,05$). Низкие значения температуры сохранялись до окончания исследования ($p < 0,05$).

У крыс, подвергавшихся локальному вибрационному резонансному воздействию, гипотермия в послеоперационном периоде сохранялась в течение двух первых недель ($p < 0,01$). На 28 сутки эксперимента температура кожи стопы поднимается до значений группы здоровых животных. На 35, 42 и 49 сутки исследования температура достоверно снижалась ($p < 0,01$) по отношению к предыдущему показателю и группе здоровых животных. На 56 сутки наблюдалось восстановление изучаемого показателя до цифр группы здоровых животных ($p > 0,05$).

Таблица 1

*Температура кожи тыльной поверхности стоп поврежденной конечности
у крыс на различных сроках наблюдения (°C)*

Группы	Сутки наблюдения/количество животных							
	7/n=17	14/ n= 17	21/ n= 14	28/ n= 14	35/ n= 11	42/ n= 11	49/ n= 8	56/ n= 8
Вибрационное воздействие не наносилось	27,0±0,67 **	30,0±0,78	30,2±0,67	30,8±0,83	29,1±0,83	30,8±0,73	26,8±0,31 **	27,1±0,35 **
Наносилось вибрационное воздействие	28±0,64 **	27,6±0,71 **, ^	28,3±0,39 **, ^	29,3±0,78	28,3±0,57 **	29,0±0,67 *	29,1±0,44 **, ^	29,3±0,79 ^
Здоровые не оперированные животные (n=8)	30,6 ± 0,18							

Примечание: * - $p < 0,05$ по сравнению с группой здоровых животных; ^ - $p < 0,05$ по сравнению с группой без вибрации.

Таблица 2

*Температура тыльной поверхности стоп у крыс экспериментальной группы
до вибрационного воздействия и после него (°C)*

	7 сутки эксперимента (n= 17)		11 сутки эксперимента (n= 17)		16 сутки эксперимента (n= 14)	
	До вибрации	После вибрации	До вибрации	После вибрации	До вибрации	После вибрации
M±m	28 ± 0,64	28,7± 0,44	27,6 ± 0,71	28,3 ± 0,51	28,3 ± 0,39	29,2± 0,33

Таким образом, у крыс повреждение седалищного нерва с его последующим швом приводит в послеоперационном периоде к развитию трехфазного изменения температуры реиннервированной области, что отражает фазовые изменения кровотока в поврежденной конечности. Вибрационное резонансное воздействие формирует определенную периодичность изменения температуры поврежденной конечности, отличную от изменения температуры у животных, не подвергшихся её влиянию. К окончанию эксперимента у животных первой группы температура стопы соответствовала значениям температуры у здоровых животных. Во второй группе на данном сроке наблюдения сохранялись низкие показатели температуры стопы, что свидетельствует о длительном сосудистом спазме и снижении кровотока в изучаемой области.

Вывод. Вибрационное резонансное воздействие у крыс с эпиперинеуральным швом седалищного нерва в послеоперационном периоде значимо влияет на изменения температуры реиннервированной конечности. Данная методика позволяет восстанавливать температуру поврежденной области до нормальных значений к окончанию эксперимента.

НАШ МЕТОД ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ ПРИ СИНДРОМЕ КУРРАРИНО-СИЛЬВЕРМАНА

Касымов Х.А., Ходжанов И.Ю., Шоматов Х.Ш., Байимбетов Г.Дж., Ни Г.В.

OUR METHOD OF THE CHEST SURGICAL CORRECTION FOR THE CURRARINO-SILVERMAN SYNDROME

Kasymov Kh.A., Khodzhanov I.Iu., Shomatov Kh.Sh., Baiimbetov G.Dzh., Ni G.V.

НИИ Травматологии и Ортопедии МЗ Республики Узбекистан, Ташкент, Республика Узбекистан

The authors proposed the surgical technology of treating the chest deformity in children for the Currarino-Silverman syndrome which consisted in performing transverse single-level trapezoid sternotomy, II-VI rib resection and fixation with two-three lavsan sutures. 19 children treated by this technique. The deformity was eliminated completely in all the cases. The chest skeleton was restored within the period up to three months after surgery.

Введение. Синдром Куррарино-Сильвермана (Currarino-Silverman) входит в группу редких деформаций грудной клетки и является врождённым пороком развития передней стенки грудной клетки. Характеризуется выступанием грудины и рёбер в верхних отделах грудной клетки (II–III рёбер), синоним - «верхний киль». Сопровождается преждевременным окостенением угла Люиса (Louis) и сочленяющихся рёбер. Не редки случаи компенсаторного вдавления нижних отделов, что часто расценивается как комбинированная килеворонкообразная деформация.

Одним из проявлений синдрома является килевидная деформация, которая часто не совсем верно оценивается как манубриокостальный тип килевидной деформации. Данную аномалию удаётся достоверно диагностировать при клиническом обследовании ввиду характерного вида больных с подкововобразно выступающим верхним отделом грудино-рёберного комплекса.

На сегодняшний день за период с 2007 года в нашей клинике прооперировано 376 пациентов с деформациями грудной клетки, в 9 случаях диагностирован синдром Куррарино-Сильвермана (2,45 % из всего числа деформаций).

Консервативная терапия не эффективна. Своевременная операция предупреждает возникновение кардиореспираторных осложнений.

Нами в литературе не обнаружено единого мнения о методе хирургической коррекции передней стенки грудной клетки при синдроме Куррарино-Сильвермана. Большинство хирургов оперируют стандартным методом (М.М. Ravitch), который заключается в поперечной одно- или двухуровневой стернотомии, резекции рёберных хрящей (со II по VII рёбра) по парастеральным линиям и фиксации мышечным корсетом. Авторы констатируют факт высокого процента рецидивов при применении вышеупомянутой методики.

Цель исследования: улучшение результатов хирургического лечения редких форм килевидной груди у детей и подростков.

Материалы и методы. Материалом исследования явились 19 пациентов с диагнозом синдром Куррарино-Сильвермана. По полу больные разделены следующим образом: 12 мальчиков в возрасте от 6 до 15 лет, 7 девочек от 8 до 10 лет. Всем вышеупомянутым пациентам произведена операция по предлагаемой нами методике.

Наша методика заключается в следующем: поперечная одноуровневая трапециевидная стернотомия, резекция II-VI рёбер, что обеспечивает достаточную мобильность и возможность коррекции. В таком исправленном положении производится фиксация двумя или тремя лавсановыми швами под пристальным мониторингом ЧСС и сатурации больного для исключения компримирующего фактора при коррекции.

Во всех 19 случаях деформация полностью ликвидирована. Каркасность грудной клетки восстановлена за период до 3 месяцев после операции. В 4 случаях улучшены респираторные показатели, в 6 случаях улучшена проводимость сердца.

- Заключение.* 1. Синдром Куррарино-Сильвермана - редкая форма деформаций грудной клетки, встречается чаще у мальчиков.
2. Выбор метода хирургической коррекции должен производиться строго индивидуально.
3. Разработанная и предлагаемая нами методика коррекции менее травматичная.
4. Путём минимизации травмирования окружающих тканей достигается более короткий срок реабилитации пациентов.

МЕДИКО – СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ АДАПТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С АХОНДРОПАЗИЕЙ ПУТЕМ ОПЕРАТИВНОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ ОПОРНО - ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА ПО ИЛИЗАРОВУ

Климов О.В., Аранович А.М.

MEDICOSOCIAL ASPECTS OF THE ADAPTATION OF PATIENTS WITH ACHONDROPLASIA BY THE LOCOMOTOR SYSTEM SURGICAL RECONSTRUCTION ACCORDING TO ILIZAROV

Klimov O.V., Aranovich A.M.

ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган, Россия

The authors considered the problems of medicosocial adaptation of patients with achondroplasia. They highlighted the three main aspects – medical, ergonomic and aesthetical. All these aspects of treating patients with achondroplasia can be partially solved by anthropometric parameter bringing to some biomechanical, ergonomic and aesthetic standards that certainly requires careful preoperative planning and modeling the possible result of treatment.

К аспектам инвалидности в современном обществе можно отнести социальные, медицинские, экономические и юридические стороны.

Наличие у больных ахондроплазией юридического статуса инвалидов детства в плане медико – социальной их реабилитации не предполагает оценку состояния степени утраты функционирования. Такая ситуация не позволяет определить общие цели, задачи, методы и тактику при планировании реконструкции опорно-двигательного аппарата (ОДА). Используемая в настоящее время система оценки состояния организма - Международная классификация расстройств здоровья, нетрудоспособности и инвалидности (МКН) не отвечает современным концепциям в силу того, что рассматривает состояние инвалидности только как степень утраты работоспособности. Разработанная и предложенная ВОЗ новая система оценки функционирования МКФ (Международная классификация функционирования) рассматривает инвалидность как динамичный процесс взаимодействия между состоянием здоровья и факторами социальной и физической среды в контексте индивидуальных факторов индивида. Использование МКФ для решения поставленных нами задач во многом решает существующие проблемы, однако применение данного инструмента требует определенных адаптаций ее для каждого заболевания, в том числе и для задач медико – социальной реабилитации пациентов с ахондроплазией путем оперативной реконструкции ОДА.

В целом медико – социальная реабилитация больных с ахондроплазией имеет несколько аспектов, на которые должна быть направлена реконструкция ОДА, это: медицинский, эргономический и эстетический.

Медицинские аспекты реконструкции ОДА у больных данной нозологической группы обусловлены комплексом деформаций ДТК верхних и нижних конечностей и особенностями связочно – суставного аппарата. С медицинской точки зрения реконструкция ОДА направлена на исправление деформаций и создание правильных межсуставных взаимоотношений в суставах нижних конечностей, а также увеличение угла разгибания в локтевых и тазобедренных суставах.

В совокупности данные мероприятия призваны обеспечить профилактику артрозов и увеличение функциональных возможностей верхних и нижних конечностей.

Эргономические аспекты реконструкции ОДА преследуют своей целью приблизить ключевые антропометрические характеристики пациента к некоторым стандартам, в соответствии с которыми планируется среда обитания человека. Такой эргономический подход к решению задачи оптимизации жизнедеятельности должен определяться комплексом взаимосвязанных факторов, обусловленных индивидуальными антропометрическими, физиологическими и психологическими особенностями пациентов с ахондроплазией.

И третий, заключительный аспект реконструкции ОДА преследует определенные эстетические цели. Проблемы эстетического характера связаны с низким ростом, укорочением конечностей и деформациями сегментов конечностей. Однозначно, что этот аспект лечения тесно связан с психологическими проблемами, которые с неизбежностью возникают у людей с такой нестандартной внешностью как пациенты с ахондроплазией.

Все эти медицинские, эргономические и эстетические аспекты лечения пациентов с ахондроплазией частично решаются путем приведения антропометрических показателей к некоторым биомеханическим, эргономическим и эстетическим стандартам, что, несомненно, требует тщательного предоперационного планирования и моделирования возможного результата лечения.

ТАКТИЧЕСКИЕ ОШИБКИ ПРИ БЛОКИРУЮЩЕМ ИНТРАМЕДУЛЛЯРНОМ ОСТЕОСИНТЕЗЕ НИЗКИХ ПЕРЕЛОМОВ БЕДРЕННОЙ КОСТИ

Кодиров М.Ф., Абдулхаков Н.Т., Камалов Б.Х.

TACTICAL ERRORS FOR LOCKING INTRAMEDULLARY OSTEOSYNTHESIS OF LOW FEMORAL FRACTURES

Kodirov M.F., Abdulkhakov N.T., Kamalov B.Kh.

НИИ травматологии и ортопедии МЗ Республики Узбекистан, Ташкент, Республика Узбекистан

The authors analyzed the causes of unsatisfactory results of surgical treatment in 43 patients with low femoral fractures. As it has been demonstrated, the use of locking osteosynthesis technique may not always be justified for low fractures. It is advisable to use retrograde locking osteosynthesis of the femur for certain indications. The efficiency of locking osteosynthesis technique may be caused by the distal fragment sufficient length, closed procedure of osteosynthesis performing with local blood supply maintenance.

Введение. Блокирующий интрамедуллярный остеосинтез обладает известными преимуществами в лечении больных с переломами бедренной кости. Малоинвазивность метода, высокая стабильность фиксации обеспечивают раннюю активизацию пациентов и оптимальные результаты лечения. Однако метод блокирующего интрамедуллярного остеосинтеза хорошо зарекомендовал себя при переломах в верхней и средней трети бедренной кости, но не всегда применим при низких переломах данного сегмента. В последние десятилетия специалистами широко начал применяться ретроградный метод блокирующего интрамедуллярного остеосинтеза для лечения низких переломов бедренной кости. Однако имеются и сообщения о негативном влиянии внутрисуставного доступа на исходы лечения. Описаны случаи развития оссификатов на месте введения стержней. В литературе имеются сообщения, которые экспериментально доказали развитие пателлофemorального артроза после ретроградного остеосинтеза.

В развитии различных осложнений немаловажную роль играют и ошибки специалистов при выборе тактики и подбора методики блокирующего остеосинтеза этих переломов.

Материалы и методы. Нами проведен анализ причин неудовлетворительных результатов оперативного лечения 43 больных с низкими переломами бедренной кости, которым проведен

ревизионный остеосинтез в отделении взрослой травматологии НИИТО МЗ Республики Узбекистан. 7 больным из этой группы первичный остеосинтез проведен в нашей клинике, а 3 пациента оперированы в клиниках иностранных государств. Остальные 33 больных получали лечение в различных регионах республики.

При анализе методов оперативных вмешательств выяснено, что 23 больным применен метод остеосинтеза пластинами, 13 пролечены методикой блокирующего интрамедуллярного остеосинтеза, а остальным 7 больным проведены операции с применением интрамедуллярных штифтов (3 случая) и аппаратов наружной фиксации (4 больных).

Результаты. При блокирующем интрамедуллярном остеосинтезе в пяти случаях выявлены переломы стержня, в 2-х случаях отмечено выступание дистального конца стержня в полость коленного сустава при ретроградном введении. В 6 случаях наблюдались несращения перелома при нормальном расположении интрамедуллярных стержней. При анализе причин развития осложнений при блокирующем остеосинтезе выявлено, что в трех случаях допущены ошибки при подборе длины стержня. При этом длина стержня в дистальном отделе составила всего $\frac{1}{2}$ длины дистального отломка, в результате чего не была достигнута необходимая стабильность остеосинтеза. В 4 случаях отмечен неправильный выбор антеградной методики блокирующего остеосинтеза при короткой длине дистального отломка. В двух случаях при динамизации удалены дистальные статические винты, по нашему мнению, в этих случаях разумнее было бы удаление проксимальных статических винтов. В одном случае при достаточной длине дистального отломка ошибочно выбран ретроградный вид остеосинтеза. Среди причин развития осложнений отмечались и несвоевременно проведенные динамизации.

Заключение. Анализ неудовлетворительных результатов остеосинтеза низких переломов бедренной кости показал, что высокоэффективный при переломах верхней и средней трети метод блокирующего остеосинтеза не всегда может быть оправдан при низких переломах. Целесообразно использование ретроградного блокирующего остеосинтеза бедренной кости по определенным показаниям. Эффективность методики блокирующего остеосинтеза может быть обусловлено при наличии достаточной длины дистального отломка, закрытой технике проведения остеосинтеза с сохранением местного кровоснабжения.

ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА ПРИ ДИСЛОКАЦИЯХ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРА ВРОЖДЕННОГО И ПРИОБРЕТЕННОГО ХАРАКТЕРА

Кожевников В.В., Ворончихин Е.В., Григоричева Л.Г., Тимофеев В.В.

SURGICAL TACTICS FOR CONGENITAL AND ACQUIRED DISLOCATIONS OF THE PROXIMAL FEMUR

Kozhevnikov V.V., Voronchikhin E.V., Grigorieva L.G., Timofeev V.V.

ФГБУ «Федеральный центр травматологии, ортопедии и эндопротезирования» МЗ РФ, Барнаул, Россия

219 surgeries of the hip performed in children with its congenital and acquired pathology in the Department of Pediatric Traumatology and Orthopaedics of FSBI Federal Center of Traumatology, Orthopaedics and Prosthetics of Barnaul within the period of 2013-2015. The tactics of surgical treatment planned. An individual approach contributed to obtaining good results in most cases (86 %). The signs of ischemic necrosis of the femoral head revealed in 8 cases (3.6 %), however, no causes of these disorders directly related to surgical intervention specified.

Цель: планирование и выбор оптимальной тактики хирургической коррекции при различных заболеваниях тазобедренного сустава.

Материалы и методы. В детском травматолого-ортопедическом отделении ФГБУ «ФЦТОЭ» МЗ РФ г. Барнаула за период 2013-2015 годы выполнено 219 оперативных вмешательств на тазобедренном суставе у детей с врожденной и приобретенной патологией.

Заболевания были следующие: врожденный вывих (подвывих) бедра - 65; дисплазия тазобедренных суставов у подростков - 49; патологический вывих (подвывих) бедра - 2; спастический вывих (подвывих) бедра у детей с ДЦП - 96; паралитический вывих бедра у детей со спинномозговой грыжей - 3 случая; 1 наблюдение - пациент с застарелым травматическим вывихом бедра. Используемые методики обследования: оценка ортопедического статуса, рентгенологический метод, компьютерная томография.

Основной методикой хирургического вмешательства являлась корригирующая межвертельная остеотомия бедренной кости (КОБ). В случаях недостаточной стабилизации тазобедренного сустава после КОБ выполнялась остеотомия таза для реориентации вертлужного компонента (Salter, двойная, тройная) либо ацетабулопластика.

Результаты и обсуждение. В основу определения тактики хирургической коррекции положен принцип классификации заболеваний тазобедренного сустава. Учитывался врожденный либо приобретенный характер, возраст ребенка и особенности заболевания для решения задачи достижения оптимальных анатомических и функциональных результатов. В каждом случае при планировании объема операции по результатам лучевой диагностики оценивали показатели, характеризующие пространственную ориентацию вертлужной впадины, проксимального отдела бедренной кости, стабильности тазобедренного сустава, наличие дегенеративно-дистрофических процессов. Отдаленные результаты оценивались по 3-х балльной системе (хороший, удовлетворительный и неудовлетворительный). Помимо этого, использовались шкалы удовлетворенности результатами и качеством жизни - Love, Harris. Хорошие результаты получены в 86 %, удовлетворительные – в 11,4 % случаев. Однако в 8 случаях (3,6 %) выявлены признаки ишемического некроза головки бедренной кости. В процессе лечения отмечено улучшение структуры тазобедренного сустава.

Выводы. Планирование на основании полученных результатов обследования оптимизировало выбор объема хирургического вмешательства на тазобедренном суставе при разных состояниях. Индивидуальный подход позволил избежать развития нестабильности тазобедренного сустава, восстановить функцию конечности и улучшить качество жизни пациента.

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ВОССТАНОВИТЕЛЬНОМУ ЛЕЧЕНИЮ ПОСЛЕДСТВИЙ ПОВРЕЖДЕНИЙ СУХОЖИЛИЙ СГИБАТЕЛЕЙ ПАЛЬЦЕВ КИСТИ ВО ВТОРОЙ ЗОНЕ

Козюков В.Г., Лисов С.О.

A SYSTEMIC APPROACH TO RESTORATIVE TREATMENT OF THE CONSEQUENCES OF INJURING THE HAND FINGER FLEXOR TENDONS IN THE SECOND ZONE

Koziukov V.G., Lisov S.O.

*ГБОУ ВПО «Пермский государственный медицинский университет им. акад. Е.А. Вагнера» Минздрава России,
Пермь, Россия*

The authors described the principles of restorative treatment system improving the outcomes for the consequences of injuring the hand finger flexor tendons in the second zone.

Цель. Разработка системы принципов восстановительного лечения, направленных на улучшение качества хирургической реабилитации при последствиях повреждений сухожилий сгибателей пальцев кисти во второй зоне

Материал и методы. Работа основана на результатах лечения 40 пациентов с последствиями повреждений сухожилий сгибателей пальцев кисти во второй анатомической зоне, у которых восстановление глубокого сгибателя осуществлено путем вторичной одномоментной тендопластики с применением новых технических решений (патент на

изобретение № 2459592, опубл.27.08.2012., Бюл. № 24; патент на полезную модель № 09651, опубликован 25.19.2011., Бюл. № 30). Протокол послеоперационного лечения включал раннюю функциональную мобилизацию. Отдаленные результаты лечения оценивались по суммарной амплитуде восстановленных движений, качество жизни в послеоперационный период - по шкале DASH.

Результаты. Для получения положительных функциональных исходов восстановительного лечения при последствиях повреждениях сухожилий сгибателей пальцев кисти важное значение имеет соблюдение принципов лечения как при подготовке к операции, во время ее проведения, так и при выполнении протокола мероприятий послеоперационного периода. С целью улучшения качества лечения пострадавших с последствиями повреждений сухожилий пальцев кисти разработан системный подход, который состоит из трех принципиальных этапов. На первом этапе проводится подготовка к операции, при последствиях повреждений предоперационная адаптивная тренировка тканей кисти жгутом и растяжением заранее подготавливает ее к стрессу и адаптации. При проведении реконструктивно-восстановительных операций на сухожилиях кисти придерживались принципов берегательности, разумной целесообразности и максимального использования местных тканевых ресурсов поврежденной руки. В тактическом плане, при застарелых повреждениях чаще проводили одноэтапную вторичную тендопластику с использованием остатков поверхностных сгибателей в качестве трансплантатов и фиксацию их предложенными вариантами фиксационно-адаптационных петлевых швов. Третьим этапом системного подхода являлась рациональная послеоперационная реабилитация как госпитального, так и амбулаторного периодов. Это звено включало раннюю двигательную активность, усиление компенсаторно-приспособительных механизмов, комплексность и преемственность лечения. Главная составляющая этого звена - отсутствие периодов полного покоя конечности, что стало возможным при использовании вариантов модифицированного шва сухожилий и применении специального функционального ортеза в послеоперационном периоде.

Отдаленные результаты лечения прослежены у 30 пациентов с застарелыми повреждениями сухожилий сгибателей пальцев кисти во второй зоне, положительные исходы получены у 92 % пострадавших.

Выводы. Разработанный системный подход в реконструктивно-восстановительном лечении последствий повреждений сухожилий сгибателей пальцев кисти, включающий описанные организационные и лечебные принципы, позволяет получить положительные исходы у подавляющего большинства пострадавших и может быть рекомендован для практического применения в специализированных отделениях хирургии кисти.

К ВОПРОСУ НАКОЖНОЙ ФИКСАЦИИ СУХОЖИЛЬНОГО ШВА ПРИ ВОССТАНОВЛЕНИИ ПОВРЕЖДЕННЫХ СУХОЖИЛИЙ СГИБАТЕЛЕЙ ПАЛЬЦЕВ КИСТИ

Козюков В.Г., Токарев А.Е., Лисов С.О., Белов К.В.

TO THE PROBLEM OF EPICUTANEOUS FIXATION OF TENDON SUTURE FOR RESTORATION OF THE INJURED TENDONS OF THE HAND FINGER FLEXORS

Koziukov V.G., Tokarev A.E., Lisov S.O., Belov K.V.

*ГБОУ ВПО «Пермский государственный медицинский университет им. акад. Е.А. Вагнера» Минздрава России,
Пермь, Россия*

The authors described a technique improving treatment outcomes after the hand finger flexor tendon injuries. The proposed technique of epicutaneous fixation of the tendon (tendon graft) of the hand finger deep flexor using the

developed device has some advantages over traditional techniques, and it can be useful for specialists of the hand surgery departments. This technique has been tested in clinical practice, it allows to activate the hand function in early periods, to reduce treatment periods and improve the long-term results of treatment due to strong tendon fixation.

Цель. Улучшение исходов лечения поврежденных сухожилий сгибателей пальцев кисти путем применения нового устройства для накожной фиксации сухожильного шва.

Материал и методы. Разработан новый вариант устройства для накожной фиксации сухожильного шва (патент на полезную модель № 109651, опубликован 25.19.2011, РФ. Бюл. № 30). Устройство рационально использовать для восстановления глубокого сгибателя при его повреждениях в первой зоне и при застарелых травмах (при тендопластике) во второй зоне.

Представлены результаты лечения 40 пациентов с повреждением сухожилий сгибателей пальцев кисти в указанных анатомических зонах, у которых восстановление осуществлено новым вариантом устройства для накожной фиксации сухожильного шва, а протокол послеоперационного лечения включал раннюю функциональную мобилизацию. Отдаленные результаты лечения оценивались по суммарной амплитуде восстановленных движений, качество жизни в послеоперационный период - по шкале DASH.

Описание нового варианта устройства и техника накожной фиксации сухожилия: устройство состоит из корпуса в виде круглой пластмассовой пуговицы диаметром 15 мм с двумя овальными отверстиями по 3 мм. Отверстия соединены перемычкой, покрытой силиконовой резиной (марка № 617H44) толщиной 2 мм. Устройство для фиксации сухожильного шва используется следующим образом: корпус пуговицы располагается на коже пальца в месте выхода лигатур. Лигатуры шва, проходящие поднадкостнично под дистальной культей глубокого сгибателя, выходят из кожи, проводятся в отверстия пуговицы и завязываются над силиконовой оболочкой перемычки. В зависимости от диаметра трансплантата накладывается шов из одной или двух лигатур (две или четыре пряди), которые выводятся на кожу с помощью колющей иглы со степенью изогнутости 1/2, шовный материал – плетеный капрон (метрический размер 3-4). Положительный эффект от использования устройства: сохранность лигатуры от прорезывания острыми краями отверстия пуговицы; прочность фиксации и напряженность сухожильного шва; равномерное давление устройства на кожу пальца (профилактика пролежня).

Результаты. Анализ эффективности лечения пациентов исследуемой группы показал, что применение описанного устройства для накожной фиксации сухожильного шва при восстановлении поврежденного глубокого сгибателя пальцев дало положительные исходы у всех больных. Ни в одном случае не было отмечено прорезывания лигатур и разрыва сухожильного шва.

Выводы. Таким образом, предложенный метод накожной фиксации сухожилия (сухожильного трансплантата) глубокого сгибателя пальца кисти с помощью описанного устройства обладает рядом преимуществ перед традиционными способами и может быть полезен для специалистов отделений хирургии кисти. Данный метод апробирован в клинической практике, благодаря прочности фиксации сухожилия, позволяет рано активизировать функцию кисти, сократить сроки и улучшить отдаленные результаты лечения.

ДИНАМИКА МОРФО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК МЫШЦ БЕДРА У БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА В РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ РЕАБИЛИТАЦИИ

Колесникова Э.С., Дьячкова Г.В., Колесников С.В., Чегуров О.К., Скрипников А.А.

DYNAMICS OF MORPHO-FUNCTIONAL CHARACTERISTICS OF THIGH MUSCLES IN PATIENTS AFTER HIP ARTHROPLASTY IN VARIOUS CONDITIONS OF REHABILITATION

Kolesnikova E.S., Dyachkova G.V., Kolesnikov S.V., Chegurov O.K., Skripnikov A.A.

ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган, Россия

To study the morphological and functional characteristics of thigh muscles after hip replacement by means of X-ray and ultrasonic methods, we evaluated the results of rehabilitation using manual therapy soft-tissue techniques (for 19 persons) and with the use of a standard complex of restorative treatment (24). In first case we mentioned the changes in optical density of soft tissues of the hip, an increase in the thickness of the periarticular muscles of the abdomen due to lower their echo-density and partial restoration of oblique longitudinal banding, while after use of the standard methods of treatment, the above changes were not recorded.

С целью изучения динамики морфо-функциональных характеристик мышц бедра после эндопротезирования тазобедренного сустава в различных условиях реабилитации проведено рентгенологическое и ультразвуковое исследование 43 больным с тотальным эндопротезированием тазобедренного сустава, которые при контрольном осмотре предъявляли жалобы на болевые ощущения, локализующиеся на стороне оперативного вмешательства. В связи с этим, 19 больным (основная группа; возраст от 22 до 74 лет, в среднем $53,4 \pm 3,2$ г.) был проведен курс мануальной терапии, включавший вибрационную релаксацию (патент РФ № 2530381). В контрольную группу вошли 24 пациента в возрасте от 37 до 74 лет (средний возраст $57,3 \pm 2,3$ года), которые проходили лечение по стандартной методике (лечебная физкультура, массаж, физиопроцедуры, нестероидные противовоспалительные препараты, хондропротекторы, сосудистые препараты, витамины группы «В»). Послеоперационный период в обеих группах составил от 4 мес. до 6 лет, в среднем $1,7 \pm 0,5$ г. (основная группа) и $1,9 \pm 0,4$ г. (контроль).

Характеристики мышц оперированного бедра исследовали ультразвуковым методом (УЗИ) с оценкой толщины мышечного брюшка, его эхоплотности и экоструктуры. Оптическая плотность мягких тканей бедра изучалась на аппаратно-программном комплексе «Диаморф» (ППП «ДиаМорф-Cito», Россия). На оцифрованных рентгенограммах таза интерактивно выделяли участок мягких тканей верхней трети бедра медиальнее бедренной кости с расчетом средней оптической плотности (СрОП, в усл.ед.) (патент РФ № 2513150).

В основной группе до лечения толщина брюшка мышц-мишеней составила: прямой мышцы бедра – $14,9 \pm 0,8$ мм (верхняя треть) и $13,4 \pm 0,7$ мм (средняя треть), короткой приводящей мышцы – $11,8 \pm 0,8$ мм, подвздошно-поясничной мышцы – $13,8 \pm 0,9$ мм, что ниже нормы в среднем на 7,4 %. После курса мануальной терапии в подавляющем большинстве случаев (76,2 %) толщина брюшка мышц-мишеней увеличилась на $15,7 \pm 2,8$ %. В верхней трети прямой мышцы бедра толщина брюшка составила $15,6 \pm 0,7$ мм, $13,9 \pm 0,8$ мм – в средней трети, $12,7 \pm 1,0$ мм – для короткой приводящей мышцы, $14,2 \pm 0,8$ мм – для подвздошно-поясничной.

Плотность мышц-мишеней в основной группе исходно составила 58,8±1,6 дБ (верхняя треть прямой мышцы бедра) и 56,4±1,9 дБ (средняя треть), 57,9±1,7 дБ (короткая приводящая мышца), 61,0±2,2 дБ (подвздошно-поясничная мышца), что выше нормы в среднем на 6,9±0,8 %. После лечения плотность рассматриваемых мышц также в большинстве наблюдений (76,2 %) снизилась в среднем на 8,1±0,9 % ($p < 0,05$). В остальных случаях существенной динамики

показателя зафиксировано не было. Кроме того, отмечена тенденция к восстановлению косо-продольной исчерченности обследованных мышц с увеличением угла пеннации (альфа).

Анализ состояния мягких тканей бедра на аппаратно-программном комплексе «Диаморф» выявил, что средняя оптическая плотность (СрОП) исследуемого участка до лечения составила в основной группе в среднем $0,34(0,42) \pm 0,05$ усл.ед., что выше нормативного уровня ($0,23 \pm 0,05$ у.е.) на 47,8%. По завершении курса мануальной терапии СрОП снизилась на 47,1 % ($p < 0,01$) - до $0,18(0,14) \pm 0,04$ усл.ед.

Динамика рассматриваемых рентгенографических и сонографических показателей в группе контроля оказались статистически недостоверной ($p > 0,05$).

Изменение оптической плотности мягких тканей бедра после проведения курса мануальной терапии, по-видимому, связано с купированием болевого синдрома и улучшением двигательной функции сустава, что, в свою очередь, приводит к снижению мышечного тонуса и улучшению микроциркуляции в исследуемой области. Отмеченное в ряде наблюдений в основной группе отсутствие положительной динамики сонографических характеристик мы связываем с наличием у пациентов контралатерального коксартроза, ипсилатерального гонартроза (поздней стадии), выраженным вертеброгенным влиянием, либо с грубыми рубцовыми изменениями в мягких тканях бедра, развившимися после ранее проведенного оперативного вмешательства.

АНАЛИЗ РАННИХ РЕЗУЛЬТАТОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАТОЛОГИИ ПОЗВОНОЧНИКА С ПРИМЕНЕНИЕМ НАНОСТРУКТУРНЫХ УГЛЕРОДНЫХ ИМПЛАНТОВ

Колесов С.В., Колбовский Д.А.

THE ANALYSIS OF EARLY RESULTS OF SURGICAL TREATMENT OF THE SPINE PATHOLOGY USING NANOSTRUCTURED CARBON IMPLANTS

Kolesov S.V., Kolbovskii D.A.

ФГБУ «ЦИТО им Н.Н. Приорова» Минздрава России, Москва, Россия

The authors performed surgical treatment of 70 patients using nanostructured carbon implants (NSCI) possessing high biological compatibility with bone tissue, osteoconductivity and strength characteristics. The construction stability and the absence of osteoresorption round NSCI observed by x-rays in all cases three months after surgical intervention. As it was noted, studying NSCI characteristics when performing different spondylodesis variants is a promising scientific trend requiring the involvement of several research centres.

Введение. Основным принципом в лечении повреждений и заболеваний позвоночника является создание спондилодеза. В настоящее время есть множество методов и материалов, позволяющих создать условия для формирования костного блока, однако они обладают значительной дороговизной и рядом послеоперационных осложнений, таких как формирование ложных суставов, остеорезорбция ложа трансплантата, миграция трансплантата, помехи при МРТ - исследовании. В связи с этим необходим поиск материалов, обладающих свойствами: прочность, биологическая инертность, остеоиндуктивность, остеокондуктивность, отсутствие помех при послеоперационной визуализации, а также экономическая доступность.

Материал и методы. Нами проведено хирургическое лечение 70 больных с применением углеродных наноструктурных имплантов (УНИ). УНИ, по заявке компании-производителя «НаноТехМед Плюс», обладают высокой биологической совместимостью с костной тканью, остеокондуктивностью и прочностными характеристиками. Хирургическая техника включала в себя 2 направления: дискозамещение и телозамещение. Дискозамещение было выполнено 28 больным, из них 5 с остеохондрозом шейного отдела позвоночника, 19 с остеохондрозом

поясничного отдела, 4 с переломами шейных позвонков. Телозамещение - 42 пациента, из них с переломами шейных позвонков 6, груднопоясничного отдела 18, опухолями 8, спондилитами 10. Обследование оперированных пациентов проходило согласно разработанным протоколам, включающим данные лучевых методов исследования (рентгенография, КТ, МРТ, рентгенденситометрия), данные ВАШ, ASIA (для больных с переломами позвоночника), Oswestry, SF 36. Указанное обследование больных проводилось в сроки 3, 6 месяцев после операции.

Результаты и обсуждение. В раннем послеоперационном периоде осложнений не наблюдалось. Через 3 месяца после хирургического вмешательства рентгенологически во всех случаях отмечена стабильность конструкции и отсутствие остеорезорбции вокруг УНИ. Ухудшения неврологического статуса не отмечено, болевой синдром по шкале ВАШ составил 2-3 балла, SF36 MH – 68, NH – 69, Oswestry – 39 %, что соответствовало раннему послеоперационному периоду. Через 6 месяцев после хирургического вмешательства рентгенологически во всех случаях отмечена стабильность конструкции и отсутствие остеорезорбции вокруг ее элементов и УНИ. Болевой синдром по шкале ВАШ составил 0-1 балл, показатели SF36 остались без изменений, показатели Oswestry – 20 %.

Выводы. Необходимо отметить, что изучение свойств УНИ при выполнении различных вариантов спондилодеза является перспективным научным направлением, требующим привлечения нескольких научно-исследовательских центров, что позволит провести работу с 1 уровнем доказательности.

АНАЛИЗ КОНТРОЛЬНО-НАДЗОРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Колоколов А.В.

ANALYSIS OF CONTROLLING-SUPERVISORY ACTIVITY IN THE FIELD OF HEALTH SERVICE

Kolokolov A.V.

*Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ,
Институт государственной службы и управления, Москва, Россия*

At present there is a clear need for improving the approaches of performing state control in the field of health service. Consecutive and systematic conversion to risk-oriented approach is one of the obvious ways to solve the existing problem when implementing the controlling-and-supervisory activity.

Цель исследования: проанализировать состояние организации контрольно-надзорной деятельности в сфере здравоохранения.

Материал и методы. В исследовании использован контент-анализ, аналитический (сравнительный) анализ. Были проанализированы данные статистического наблюдения за осуществлением государственного контроля (надзора) Росздравнадзора за 2012, 2013, 2014 годы.

Результаты и обсуждение. В настоящее время оптимизация и реструктуризация государственного контроля в сфере здравоохранения является особо актуальным вопросом. Общее количество проверок, проведенных в отношении юридических лиц, индивидуальных предпринимателей Росздравнадзором, было стабильным на протяжении последних 3-х лет. При этом возросло количество внеплановых документальных проверок с 30 до 35 % и снизилось число выездных проверок с 39 до 30 %. Отмечается резкое снижение проверок, проведенных совместно с другими органами государственного и муниципального контроля, с 53 до 17 %. Резко увеличилось количество проверок (с 6 до 94 %), проведенных с нарушением требований законодательства о порядке их проведения, по результатам которых к должностным лицам органов государственного контроля применены меры дисциплинарного и административного

наказания. При анализе контрольной деятельности за последние 3 года было выявлено, что в период 2012 -2014 гг. всего в 26-30 % (случаев соответственно) от общего количества проверок были выявлены различные нарушения. Часть из них, связанная с непосредственной угрозой причинения вреда и со случаями причинения вреда, выявлялись в 11-13 % и в 1-2 % случаев соответственно от общего количества проверок.

Ежегодно наблюдалось планомерное увеличение внеплановых проверок по следующим видам: по контролю за исполнением предписаний, выданных по результатам проведенной ранее проверки (на 7 %), по обращениям физических и юридических лиц, по информации органов государственной власти, местного самоуправления, средств массовой информации об указанных фактах (на 12 %), в том числе о возникновении угрозы причинения (на 23 %) и фактов причинения (на 18 %) вреда жизни и здоровью гражданам РФ, на основании приказов (распоряжений) руководителя органа государственного контроля, изданного в соответствии с поручениями Президента и Правительства РФ - на 16 %.

При анализе результатов проведенных проверок за последние 3 года было обнаружено увеличение на 6 % количества проверок, в ходе которых выявлены правонарушения, в том числе, касаемо как возникновения угрозы причинения (на 9 %) и причинения (на 4 %) вреда жизни и здоровью граждан РФ. В ходе проведенных проверок ежегодно наблюдалось увеличение количества нарушений обязательных требований законодательства (на 17 %), нарушений, касающихся невыполнения предписаний органов государственного контроля (надзора) и муниципального контроля (на 16 %), в то время как к началу 2015 г. полностью отсутствовали нарушения, касающиеся несоответствия сведений, содержащихся в уведомлении о начале осуществления отдельных видов предпринимательской деятельности, обязательным требованиям. Выявляемые нарушения к началу 2015 г., связанные с непосредственной угрозой причинения вреда или со случаями причинения вреда, выявлены лишь у 1-2 % проверенных хозяйствующих субъектов, в то время как в оставшихся 90 % случаев контрольно-надзорные органы шли «вслепую» на проверяемые объекты, где отсутствовали какие-либо нарушения.

Выводы. На протяжении последних лет наблюдаются малозначительные положительные тенденции в работе контрольно-надзорных органов в виде ежегодного увеличения числа выявляемых нарушений обязательных требований в сфере охраны здоровья при высоком уровне количества проводимых проверок. Реализация контрольно-надзорной деятельности должна быть зависима от риска причинения вреда жизни и здоровью граждан, а, именно, при увеличении потенциальных и реальных рисков необходимо пристальное внимание со стороны органов, выполняющих функции контроля и надзора. Одним из очевидных путей решения сложившейся проблемы на сегодняшний день является последовательный и планомерный переход к риск-ориентированному подходу.

ЗАМЕЩЕНИЕ ЦИРКУЛЯРНЫХ ДЕФЕКТОВ ДЛИННЫХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ НАНОСТРУКТУРНЫМИ УГЛЕРОДНЫМИ ИМПЛАНТАТАМИ (РЕЗУЛЬТАТЫ ДОКЛИНИЧЕСКОГО ИСПЫТАНИЯ)

Кононович Н.А., Горбач Е.Н., Шевцов В.И., Степанов М.А., Стогов М.В.,
Борзунов Д.Ю., Осипова Е.В.

FILLING CIRCULAR DEFECTS OF LONG TUBULAR BONES WITH NANOSTRUCTURED CARBON IMPLANTS (RESULTS OF PRECLINICAL TESTING)

Kononovich N.A., Gorbach E.N., Shevtsov V.I., Stepanov M.A., Stogov M.V.,
Borzunov D.Iu., Osipova E.V.

ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган,
ООО «НаноТехМед Плюс», Великий Новгород, Россия

Circular tibial shaft defects of below 3-cm height filled experimentally in dogs using a nanostructured carbon implant. The tested material was determined to possess osteoconductive properties, to be biologically inert, non-toxic. The best result achieved when filling the defects of below 2-cm height.

Цель: оценка эффективности использования наноструктурных углеродных имплантатов для замещения циркулярных дефектов длинных трубчатых костей.

Материалы и методы. Выполнено исследование на 27 собаках. Всем животным моделировали циркулярный дефект диафиза костей голени. Костные отломки фиксировали аппаратом Илизарова. Величина дефекта составляла: в группе 1 – 10 мм (9 %); во 2 группе – 16-19 мм (13 %); в 3 группе – 20-25 мм (16 % от исходной длины сегмента). В полость дефекта помещали наноструктурный углеродный имплантат необходимой высоты (в соответствии с выделенными группами).

Общий период наблюдения составил 26 недель.

Использовали клинический, рентгенографический, биохимический, морфологический, статистический методы исследования.

Эксперименты выполнены на базе вивария ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г. А. Илизарова» Минздрава России.

Результаты. На протяжении эксперимента не было зарегистрировано случаев гибели животных, отклонений в потреблении корма и воды, изменения поведенческих реакций, осложнений неврологического характера.

Проведенными лабораторными исследованиями (общий анализ крови, биохимия крови) не выявлено резких и систематических отклонений изученных лабораторных показателей относительно дооперационных значений.

Через 4 недели опыта у всех животных группы 1 и в 60 % случаев в группах 2 и 3 рентгенологическая картина была однотипной. На поверхности имплантата были тени периостальных наслоений протяженностью 3,5-7 мм. У остальных собак признаки репаративного остеогенеза были слабо выражены. Протяженность теней, отходивших от отломков, не превышала 2 мм.

К 155 суткам опыта у животных с высотой дефекта до 2 см формировался прочный костно-углеродный блок. В этих случаях при выполнении клинической пробы патологическую подвижность отломков не определяли, аппаратную фиксацию прекращали.

У остальных животных период фиксации продолжался до окончания эксперимента.

При гистологическом исследовании через 4 недели эксперимента во всех сериях картина была однотипной. В зоне контакта кости и имплантата отмечали активную остеоинтеграцию костного матрикса в структуры имплантационного материала.

К окончанию периода фиксации у животных 1 группы и в большинстве случаев у животных 2 группы на поверхности имплантата образовывалась непрерывная компактная пластинка. У оставшихся животных 2 группы и у всех животных 3 группы непрерывная компактная пластинка образовывалась не по всей окружности углеродного имплантата. В некоторых участках отмечались лишь ее конусообразные напластования на поверхности имплантата со стороны костных отломков, протяженность которых составляла 5-7 мм.

На всех сроках эксперимента в порах имплантата обнаруживались остеогенные клетки и микрососуды.

Заключение. Результаты исследования показали, что наноструктурный углеродный материал отвечает основным требованиям, предъявляемым к подобного рода материалам. Биосовместим, не токсичен, механически прочный. Его архитектура способствует врастанию микрососудов, волокнистого компонента, адгезии остеогенных клеток.

Процесс формирования костно-углеродного блока более активно протекает при замещении циркулярных дефектов длинных костей величиной до 2 см.

Возможно, при больших величинах дефекта получение лучших результатов может быть достигнуто в результате использования наноструктурных углеродных имплантатов с биологически активным покрытием. В качестве последнего можно использовать гидроксиапатит кальция.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАНОСТРУКТУРНЫХ УГЛЕРОДНЫХ ИМПЛАНТАТОВ В УСЛОВИЯХ ДИСТРАКЦИОННОГО ОСТЕОСИНТЕЗА (РЕЗУЛЬТАТЫ ДОКЛИНИЧЕСКОГО ИСПЫТАНИЯ)

**Кононович Н.А., Горбач Е.Н., Шевцов В.И., Степанов М.А., Стогов М.В.,
Борзунов Д.Ю., Осипова Е.В.**

THE USE OF NANOSTRUCTURED CARBON IMPLANTS UNDER DISTRACTION OSTEOSYNTHESIS (RESULTS OF PRECLINICAL TESTING)

**Kononovich N.A., Gorbach E.N., Shevtsov V.I., Stepanov M.A., Stogov M.V.,
Borzunov D.Iu., Osipova E.V.**

*ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган,
ООО «НаноТехМед Плюс», Великий Новгород, Россия*

The authors demonstrated experimentally the possibility of replacing a part of distraction regenerated bone of the height below 16 % of initial segment length with a nanostructured carbon implant. The period of device fixation under the created conditions was 37 days. As determined, the material was inert biologically, had osteoconductive properties, did not impact toxically on the surrounding tissues.

Цель: изучить эффективность использования наноструктурных углеродных имплантатов для замещения части дистракционного костного регенерата.

Материалы и методы. Было выполнено исследование на 25 собаках. Всем животным моделировали циркулярный дефект диафиза костей голени. Отломки фиксировали аппаратом Илизарова. Величина дефекта составляла в группе 1 – 10 мм/9 % (адекватно 2 см у человека); в группе 2 – 16-19 мм/13 % (адекватно 4 см у человека); в группе 3 – 25-28 мм/16 % от исходной длины сегмента (адекватно 6 см у человека). Через 7 суток после операции начинали дистракцию в режиме 1 мм в сутки за 4 приема, до восстановления исходной длины сегмента. По окончании периода удлинения в ткани костного дистракционного регенерата помещали наноструктурный углеродный имплантат.

Общий период наблюдения составил 26 недель после имплантации тестируемого материала.

Использовали клинический, рентгенографический, биохимический, морфологический, статистический методы исследования.

Эксперименты проведены на базе вивария ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г. А. Илизарова» Минздрава России. Все хирургические манипуляции были выполнены в условиях операционной одной хирургической бригадой.

Результаты. Во всех случаях общее состояние животных на протяжении эксперимента было удовлетворительным. Не было зарегистрировано случаев гибели животных, отклонений в потреблении корма и воды, изменения поведенческих реакций, а также осложнений неврологического характера.

Проведенными лабораторными исследованиями (общий анализ крови, биохимия крови) не выявлено резких и систематических отклонений изученных лабораторных показателей относительно дооперационных значений.

В конце периода distraction в полости диастаза был сформирован distractionный костный регенерат типичного строения гипопластического или нормопластического типа.

Непосредственно после выполнения имплантации поперечные размеры distractionного регенерата увеличивались на 1-2 мм. Регенерат приобретал гиперпластическую форму.

В созданных условиях, независимо от величины удлинения, формирование опороспособного новообразованного участка кости происходило в среднем через 37 суток фиксации.

К этому сроку со стороны костных отломков в зоне контакта с имплантатом и на поверхности имплантата определяли формирование тяжелой костных структур. В порах имплантата наблюдали органический матрикс в виде слабоминерализованного волокнистого компонента, микрососудов, адгезированных клеток, участвующих в коллагено- и остеогенезе.

Через 26 недель после имплантации внутри костномозгового канала отмечали формирование полноценного новообразованного участка диафиза органотипического строения.

На гистологических срезах кости, прилегающей непосредственно к имплантируемому материалу, проявлений некроза или активного воспалительного процесса в указанные периоды выявлено не было. Определялись структурно-функциональные изменения сосудов среднего калибра адаптационного характера, а также признаки неоангиогенеза.

Заключение. Таким образом, анализ проведенного экспериментального исследования позволяет сделать вывод, что наноструктурные углеродные имплантаты обладают достаточным набором медико-биологических характеристик (остеокондуктивность, биоинертность, безопасность), позволяющим использовать их в целях замещения части distractionного костного регенерата.

ВЕРТЕБРАЛЬНАЯ ФОРМА НЕБАКТЕРИАЛЬНОГО ОСТЕОМИЕЛИТА У ДЕТЕЙ: ОСОБЕННОСТИ КЛИНИКИ И ТЕРАПИИ

Копчак О.Л.^{1,2}, Костик М.М.¹, Малетин А.С.³, Мушкин А.Ю.³

VERTEBRAL NON-BACTERIAL OSTEOMYELITIS IN CHILDREN: CHARACTERISTICS OF CLINICAL PICTURE AND THERAPY

Kopchak O.L.^{1,2}, Kostik M.M.¹, Maletin A.S.³, Mushkin A.Iu.³

¹ГБОУ ВПО Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, Санкт-Петербург, ²КОГБУЗ «Кировская детская областная больница», Киров, ³ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии Министерства здравоохранения Российской Федерации», Санкт-Петербург, Россия

The authors studied the characteristics of non-bacterial osteomyelitis (NBO) with the spine involvement and those of therapeutic regimens used for this pathology. NBO with the spine involvement was demonstrated to be characterized by

multiple lesions, peripheral skeleton involvement and high incidence of comorbid rheumatic diseases. Therapy should be selected depending on both the number of destruction foci and the presence of associated immunopathological disease.

Введение. Небактериальный остеомиелит (НБО) – аутовоспалительное заболевание костей, при котором поражение позвоночника является одним из наиболее инвалидизирующих и, в ряде случаев, требующих оперативного лечения.

Цель. Изучить особенности небактериального остеомиелита, протекающего с поражением позвоночника, и схемы терапии, применяемые при данной патологии.

Материалы и методы. Из общей базы данных детей с НБО, сформированной в период с 2009 по 2015 г. и включающей 52 ребенка в возрасте от 0 до 18 лет, отобраны 18 пациентов с вертебральными поражениями. Изучена семейная предрасположенность к аутоиммунным заболеваниям и наличие сопутствующего ревматического заболевания, особенности клинического течения, показания к хирургическому вмешательству. Эффективность дифференцированного консервативного лечения нестероидными противовоспалительными препаратами (НПВП), препаратами памидроновой кислоты (ПК), базисными противовоспалительными (БПВП) и генно-инженерными препаратами (ГИБП) оценивали по динамике клинических, лабораторных и рентгенологических изменений.

Результаты. 11 из 18 пациентов (61,1 %) имели коморбидные ревматические заболевания, 2 (11,1 %) - наследственно отягощены по иммунопатологии. Поражение позвоночника лишь в 2 наблюдениях (11,1 %) явилось единственной локализацией процесса, у 16 пациентов (88,9 %) - проявлением мультифокальной патологии с поражения осевого и периферического скелета (среднее число костных поражений – 6,0 (2,0; 9,0)).

Монотерапию (ПК или НПВП) получили 6 больных (33,3 %) с мультифокальным поражением, не имеющие сопутствующего ревматического заболевания. Комбинированную терапию (НПВП, ПК, БПВП и ГИБП) получили 9 пациентов (50,0 %) с определением комбинации препаратов в зависимости от сопутствующего ревматического заболевания. У 3 пациентов с монофокальным поражением без клинической и параклинической активности диагноз установлен ретроспективно, в связи с чем лечение не назначали.

Оперированы 5 пациентов, показанием к операции явились клиника нестабильности (провоцируемый движениями болевой синдром) и/или наличие деформации позвоночника.

Выводы. НБО с поражением позвоночника характеризуется множественными поражениями, вовлечением периферического скелета и высокой частотой коморбидных ревматических заболеваний. Выбор терапии зависит как от количества очагов деструкции, так и от наличия сопутствующего иммунопатологического заболевания.

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПЛОСКОСТОПИЯ

Копысова В. А., Кетов М.С.

FLAT FOOT SURGICAL TREATMENT

Kopysova V. A., Ketov M.S.

*ГБОУ ДПО «Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей» Минздрава России,
Новокузнецк, Россия*

120 patients underwent 159 surgeries. The surgical treatment performed in order to eliminate the first ray adduction and to stabilize the forefoot in 91 (75.9 %) patients, arthroeresis performed in 25 (20.8 %) cases and the Evans osteotomy – in four cases. The long-term functional effect was achieved in 97.5 % of patients with Degree III-IV foot deformity.

Введение. Причинами, приводящими к снижению опорно-двигательной и рессорной функции стопы с развитием статической деформации, могут быть анатомо-топографические особенности, последствия повреждений и заболеваний.

В зависимости от особенностей патологических изменений в костно-суставных, связочных структурах предпринимается хирургическая коррекция, направленная на нормализацию опороспособности стопы, динамику движений. По данным литературы, после коррекции осевых нарушений уплощение свода стопы, развитие деформирующего артроза через 3-5 лет после операции наступает у 28,3-36,1 % больных.

Материалы и методы. В ортопедическом отделении МБЛПУ «Городская клиническая больница № 1» г. Новокузнецка в период 2010-2016 гг. после комплексного ортопедического и лучевого исследования у 120 больных со статической деформацией стоп выполнена хирургическая коррекция. В 68 (56,7 %) случаях у больных с продольным плоскостопием II-III степени, HalluxValgus предпринята корригирующая остеотомия I плюсневой кости по Логрошино с использованием S-образных скоб с эффектом памяти формы и пористого клиновидного имплантата из никелида титана (ФСР 2009/04558 от 20.09.2011 г.). У 5 пациентов из этой группы с молоткообразной деформацией II пальца выполнена резекция сухожилия короткого сгибателя на уровне его прикрепления к капсуле межфалангового сустава. У 17 (14,2 %) больных с комбинированным плоскостопием после корригирующей остеотомии кости по Логрошино накладывали синостозирующую скобу, стягивающую I-II плюсневые кости с целью формирования поперечного свода и устранения распластанности переднего отдела стопы. Деформацию костей и суставов переднего отдела обеих стоп у 6 (5,0 %) больных с последствием ревматоидного полиартрита устраняли путем корригирующей остеотомии I-II плюсневых костей и основной фаланги I пальца. Фиксацию осуществляли интрамедуллярными стержнями и накостными скобами с эффектом памяти формы.

Показанием для выполнения артроэреза у 25 (20,8 %) больных являлось увеличение пяточно-таранного угла свыше 50°, угла наклона таранной кости 35°, пяточной кости 25° с сохранением ладьевидного угла свода 140-150°. В 4 (3,3 %) случаях у пациентов с плосковальгусной стопой и существенным снижением продольного свода (ладьевидный угол свода 165-170°) дополнительно к артроэрезу выполняли корригирующую остеотомию пяточной кости по Эвансу с использованием пористого клиновидного имплантата и самофиксирующейся накостной пластины с эффектом памяти формы.

Результаты. Расхождение швов, местная воспалительная реакция отмечены в 2 (1,7 %) случаях. После лечения воспалительный процесс купирован, были наложены вторичные швы. Через 12 месяцев после артроэреза в связи с миграцией подтаранного винтового имплантата у 1 (0,8 %) больного конструкция удалена. При осмотре через три года коррекция заднего отдела стопы, достигнутая при операции, сохраняется, но в связи с развитием деформирующего артроза пяточно-таранного сустава и болями пациент нуждается в периодическом лечении.

Выводы. Таким образом, взвешенное планирование объема и характера хирургической коррекции деформации стоп с учетом особенностей патологических изменений костно-суставных и связочных структур позволило у 97,5 % больных получить хорошие и удовлетворительные результаты лечения.

АНАЛИЗ ПОТРЕБНОСТИ И ПРОБЛЕМЫ ЛЕЧЕНИЯ РАН ОТРИЦАТЕЛЬНЫМ ДАВЛЕНИЕМ (НА ПРИМЕРЕ СТАЦИОНАРОВ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ)

Коростелев М.Ю.

NEED ANALYSIS AND PROBLEMS OF TREATING WOUNDS USING NEGATIVE PRESSURE (WITH THE EXAMPLE OF THE CHELYABINSK REGION HOSPITALS)

Korostelev M.Iu.

ЮУГМУ, Челябинск, Россия

The authors analyzed the need for using the methods of treating wounds with negative pressure in patients of the departments of traumatology and purulent surgery. As it has been demonstrated, despite the undeniable high effectiveness of the presented method its introduction in practical medicine is limited by high costs of imported materials. At present, there is a urgent need for the development and production of national expendable materials for vacuum therapy. This, in its turn, will make it possible to wider introduce this method of wound treatment which has proven its usefulness and effectiveness.

Метод вакуумной аспирации в последние годы широко применяется в лечении раневой инфекции и ран различной этиологии. Он позволяет вести раневой процесс в условиях влажной среды, что соответствует современным представлениям об оптимальных условиях для заживления ран. Вместе с тем, использование аппаратов отрицательного давления в условиях системы ОМС имеет ряд весьма сложных проблем, которые обусловлены неадекватным финансированием лечебного процесса, необоснованно короткими сроками пребывания пациентов с различными ранами и трофическими язвами в стационаре. Все это наталкивает врачей на поиск оптимальных способов лечения наряду с поиском недорогих технических средств, которые бы отвечали современным экономическим и юридическим условиям в Российской Федерации.

Цель: проанализировать потребность в использовании методов лечения ран отрицательным давлением среди пациентов отделений травматологии и гнойной хирургии, определить реальное количество пролеченных по этой методике и выяснить, чем именно проводится лечение этих пациентов в областном центре.

Материал и методы. В настоящее время в Челябинской области широко применяются системы для вакуумной терапии ран нескольких вариантов: Vivano® – совместного производства немецких компаний PAUL HARTMANN и ATMOS Medizin Technik (8 медицинских учреждений), вакуум от компании Smith & Nephew в 2 больницах, аппарат Ломан & Раушер в двух, в трех больницах – аппараты отечественных производителей: отсасыватель послеоперационный носимый с функцией расправления легкого Элема-Н ПРО1, стойка аспирационная Элема-Н СА1 и вакуумный стабилизатор ВаСта (регистрационный номер медицинского изделия: РЗН 2015/2509). Почти во всех ЛПУ пытаются использовать централизованный вакуум для лечения пациентов. Есть примеры использования самодельных устройств для создания разряжения в ране.

В качестве расходных материалов использовались стандартные наборы к импортным аппаратам, а также приспособленные изделия. Для замещения мягкой гидрофобной полиуретановой губки с открытыми порами зачастую используется хозяйственная губка или мебельный поролон. Учитывая повсеместный положительный клинический опыт и потребность использования систем лечения ран, анализ ситуации показал, что только 20 % нуждающихся пациентов получают этот вид лечения. При этом лишь в половине случаев врачи могут использовать сертифицированные расходные материалы.

Проведя анализ работы нескольких отделений ортопедотравматологического профиля, выяснено, что в настоящее время потребность в использовании методов лечения ран

отрицательным давлением среди пациентов отделений травматологии - один аппарат на 40 коек, гнойной хирургии – три аппарата.

Вывод. Несмотря на неоспоримую высокую эффективность представленного метода, внедрение его в практическую медицину ограничивается высокой стоимостью импортных материалов. На современном этапе при необходимости импортозамещения назрела острая необходимость в разработке и производстве отечественных расходных материалов для вакуумной терапии. Это, в свою очередь, позволит шире внедрять данный метод лечения ран, который доказал свою полезность и эффективность.

ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ДЕФЕКТАМИ КОСТЕЙ, ОБРАЗУЮЩИХ КОЛЕННЫЙ СУСТАВ, С ПОМОЩЬЮ ДВУХЭТАПНОГО АРТРОДЕЗА

Корчагин К.Л.¹, Соломин Л.Н.^{1,2}

TREATMENT OF PATIENTS WITH DEFECTS OF THE BONES FORMING THE KNEE USING TWO-STAGE ARTHRODESIS

Korchagin K.L.¹, Solomin L.N.^{1,2}

¹ФГБУ «РНИИТО им. Р.Р. Вредена» Минздрава России,

²ФГБОУ «Санкт-Петербургский государственный университет», Санкт-Петербург, Россия

In the process of treating patients with extensive defects of the bones forming the knee the marked crimpling of soft tissues occurs when trying to bring femoral and tibial ends together, and this crimpling abruptly makes the wound suturing difficult or even impossible. The authors proposed the technique of the knee two-stage arthrodesis which allowed to avoid this complication. The technique was successfully approved in the clinic for treating three patients.

Цель. Разработать и апробировать способ артродеза при обширном дефекте костей, образующих коленный сустав, исключающий возникновение осложнений, связанных с ушиванием раны.

Материалы и методы. Разработан способ двухэтапного артродеза коленного сустава (подана заявка на изобретение), при котором после введения длинного интрамедуллярного стержня его блокируют только проксимально, накладывают аппарат внешней фиксации (АВФ) «поверх» стержня, а рану ушивают без сближения костных фрагментов. После заживления раны костные фрагменты сближают при помощи АВФ, стержень блокируют дистально, а АВФ демонтируют. Способ апробирован при лечении 3 пациентов.

Результаты. Величина межфрагментарного дефекта составила 9-12 см. На 7-10 сутки после операции начинали сближение костных фрагментов в темпе 2-3 мм/сутки. У всех пациентов раны зажили первичным натяжением. Осложнений, связанных с “вторичным” (после заживления раны) гофрированием мягких тканей, не было.

Выводы. Предварительные результаты использования способа двухэтапного артродеза коленного сустава показали, что с его помощью можно избежать расхождения и краевого некроза раны, которые часто осложняют ее заживление при гофрировании мягких тканей.

ОЦЕНКА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО УЩЕРБА ОТ КОКСАРТРОЗА ПО МАТЕРИАЛАМ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

Корьяк В.А.¹, Ботвинкин А.Д.¹, Сороковиков В.А.^{1,2,3}, Черникова О.М.²

THE ASSESSMENT OF SOCIAL-AND-ECONOMIC LOSS CAUSED BY COXARTHROSIS BY THE IRKUTSK REGION MATERIALS

Kor'iak V.A.¹, Botvinkin A.D.¹, Sorokovikov V.A.^{1,2,3}, Chernikova O.M.²

¹Иркутский государственный медицинский университет; ²Иркутский научный центр хирургии и травматологии;

³Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования, Иркутск, Россия

The authors determined the social-and-economic loss caused by coxarthrosis in the Irkutsk region in 2012 with calculation of direct and indirect costs.

Цель. Сравнить величину затрат на лечение одного средневзвешенного случая коксартроза и экономический ущерб в результате наступления временной (ВУТ) или стойкой (СУТ) утраты трудоспособности по этому заболеванию.

Материал и методы. В расчет стоимости прямых затрат включены затраты на амбулаторное и стационарное лечение. Амбулаторное лечение оценено с учетом усредненной кратности обращений 1,4 раза в год одного пациента. Сведения о величине нормативных финансовых затрат на амбулаторное лечение взяты из территориальной программы государственных гарантий по Иркутской области; сведения о стоимости стационарного лечения с выполнением операции по эндопротезированию тазобедренного сустава получены в ИНЦХТ. Величина непрямых затрат включала в себя социальные выплаты при наступлении ВУТ или СУТ, производственные потери при наступлении ВУТ и СУТ, а также ожидаемый ущерб экономики при наступлении бессрочной инвалидности. Для расчета использованы официальные статистические сведения о величине пособия по ВУТ, размере пенсий инвалидам, величине годового валового продукта области за 2012 г.

Результаты и обсуждение. Прямые средневзвешенные затраты на амбулаторное лечение составили 630 руб. На стационарное лечение с оказанием высокоспециализированной медицинской помощи (операция по эндопротезированию тазобедренного сустава) потрачено 233 473 руб. Из непрямых расходов: средневзвешенная величина социальных выплат при амбулаторном лечении одного пациента оценена в 16 838 руб., при стационарном лечении – 34 519 руб., средневзвешенная величина социальных выплат по инвалидности I и II групп – 127 506 руб., средневзвешенная величина производственных потерь при наступлении ВУТ при амбулаторном и стационарном лечении – 79 931 руб. Так как медиана возраста пациентов с коксартрозом составила 57,7 года, рассчитана средневзвешенная величина производственных потерь при наступлении СУТ до наступления пенсионного возраста, которая составила 908 800 руб.

Выводы. 1. Прямые и непрямые затраты на амбулаторное лечение и социальные выплаты при ВУТ в 4,2 раза меньше экономического ущерба от этого заболевания, при стационарном лечении затраты в 3,5 раза превышают экономический ущерб.

2. Прямые и непрямые затраты на амбулаторное лечение и социальные выплаты при СУТ в 7,7 раза меньше экономического ущерба, при стационарном лечении затраты в 2,7 раза меньше экономического ущерба вследствие развития заболевания.

3. Сумма затрат на лечение с протезированием сустава в 2,7 раза меньше экономических потерь ВРП в результате наступления ранней и стойкой инвалидизации.

РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ СИНДРОМА ЗУДЕКА ПРИ ПЕРЕЛОМАХ КОСТЕЙ ГОЛЕНИ**Котельников Г.П., Ардатов С.В., Панкратов А.С., Огурцов Д.А.****ADDRESSING THE ZUDEK SYNDROME PROBLEM FOR LEG BONE FRACTURES****Kotel'nikov G.P., Ardatov S.V., Pankratov A.S., Ogurtsov D.A.***ГБОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, Самара, Россия*

The authors presented the ways to optimize the results of treatment in patients with Zudek syndrome for leg bone fractures through developing a complex of treatment measures using the increased gravitation of cranio-caudal direction.

Синдром Зудека – это нейродистрофический синдром, развивающийся в тканях конечности при травматическом воздействии вследствие нарушений доставки, утилизации питательных веществ, удаления продуктов обмена и проявляющийся характерной триадой – болью, отеком, нарушением функции конечности. Традиционное комплексное лечение весьма длительно, не всегда эффективно, носит симптоматический характер. Нет данных по сравнительной оценке разных методов лечения в выделенных группах больных. Все вышеизложенное побудило нас к поиску новой, перспективной методики лечения больных с синдромом Зудека, которая бы позволяла добиваться значительного улучшения состояния больных или полного выздоровления.

Целью работы явилась оптимизация результатов лечения больных с синдромом Зудека при переломах костей голени путем разработки комплекса лечебных мероприятий с применением повышенной гравитации кранио-каудального направления.

Материалы и методы. Под нашим наблюдением находилось две группы больных. Больные контрольной группы получали лечение по общепринятой методике лечения синдрома Зудека – психоэмоциональная коррекция, обеспечение необходимого режима и иммобилизации, занятия лечебной физкультурой, применение физиотерапевтического лечения, использование медикаментозных средств. У больных основной группы в лечебный комплекс включали повышенную гравитацию кранио-каудального направления.

Результаты. Назначение традиционного лечебного комплекса приводило к улучшению психологического состояния больного, уменьшению интенсивности болевого синдрома, увеличению объема движений в суставах пораженной конечности, снижению выраженности отека конечности; также намечались позитивные сдвиги в выраженности трофических нарушений – потливость кожных покровов отсутствовала или же была выражена меньше, приходил в норму внешний вид ногтевой пластинки, интенсивность окраски кожных покровов становилась менее насыщенной. Многие больные стали меньше пользоваться при ходьбе костылями или тростью. Отрицательной стороной данного комплекса явилось то, что положительный результат достигался, по нашим данным, лишь в 45 %. Не всегда удавалось достичь длительного эффекта, да и полученные сдвиги не оправдывали время и средства, затраченные на лечебный курс. Больным основной группы, в отличие от контрольной, наряду с традиционными средствами лечения назначали гравитационную терапию. Использование гравитационной терапии – принципиально новое направление в травматологии и ортопедии, поэтому необходимы особый врачебный контроль динамики клинических проявлений и оценка полученных результатов. В связи с этим лечебная процедура должна проводиться специально подготовленным медицинским персоналом на базе реабилитационного центра. Все вышеизложенное явилось основанием для открытия впервые в России в 2003 году Центра гравитационной терапии на базе Клиник Самарского государственного медицинского университета.

Закключение. Анализ полученных данных клинических и функциональных методов исследования доказал, что суммарная величина отличных и хороших результатов у больных, пролеченных с применением повышенной гравитации кранио-каудального направления, более чем на треть больше, чем аналогичные показатели у больных контрольной группы. Таким образом, разработанный нами лечебный комплекс с применением нового лечебного фактора – повышенной гравитации кранио-каудального направления – позволил улучшить качество лечения больных с синдромом Зудека при переломах костей голени.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ НОВОГО СПОСОБА МОЗАИЧНОЙ ХОНДРОПЛАСТИКИ ПОЛНОСЛОЙНЫХ ДЕСТРУКТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИХ ДЕФЕКТОВ СУСТАВНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Котельников Г.П., Ларцев Ю.В., Кудашев Д.С., Зув-Ратников С.Д.

RESULTS OF USING A NEW TECHNIQUE OF MOSAIC PLASTY FOR FULL-THICKNESS DESTRUCTIVE-DYSTROPHIC DEFECTS OF THE KNEE ARTICULAR SURFACES

Kotel'nikov G.P., Lartsev Iu.V., Kudashev D.S., Zuev-Ratnikov S.D.

ГБОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, Самара, Россия

The authors presented the analysis of using efficiency of a new technique of chondroplasty of the knee cartilage defects (RF Patent for invention No 2239377). The technique of "mosaic" chondroplasty according to Hangody (1997) formed the basis of the proposed technique, however, cancellous bone autografts taken extraarticularly were proposed to be used as plastic material for filling the defect zone. The efficiency of the proposed chondroplasty technique is based on the comparative analysis of the results of surgical treatment of two groups of patients with full-thickness destructive-dystrophic defects of the knee articular surface. Mosaic chondroplasty according to Hangody (1997) performed in Group 1, chondroplasty by the new technique – in Group 2. The results of treatment evaluated 3, 6, and 36 months after surgery. WOMAC Index and Algofunctional Index according to M. Lequesne were used, as well as the results of functional electromyography, stabilometry, podometry were evaluated. The analysis of treatment results demonstrated that the use of the developed technique in the early and late postoperative period led to more marked clinical remission and more complete functional recovery of the lower limb, however, in the long-term postoperative period the difference of treatment results in both groups levelled with the tendency towards regression of the achieved values.

В настоящее время наиболее широко применяемым способом оперативного лечения больных с полнослойными хондральными дефектами коленного сустава остаётся мозаичная хондропластика с использованием костно-хрящевых аутооттрансплантатов, взятых из малонагружаемых отделов этого же сустава (Hangody, 1997). Несмотря на уже продолжительный и, в целом, положительный клинический опыт применения общепринятого способа мозаичной костно-хрящевой хондропластики, в случае деструктивно-дистрофического характера дефекта суставной поверхности выявляются его очевидные недостатки, к которым мы относим:

- дополнительную травматизацию исходно поражённого сустава и уменьшение площади активно функционирующего гиалинового хряща при заборе трансплантатов из малонагружаемой зоны;
- естественную ограниченность донорских зон необходимой конфигурации и, соответственно, объёма получаемого пластического материала;
- использование потенциально неполноценной хрящевой ткани в качестве донора;
- развитие хронического асептического воспаления в донорской зоне, создающего неблагоприятные условия для репаративных процессов в области трансплантации и провоцирующего усиление реактивного синовита.

Цель работы – улучшение результатов оперативного лечения больных с полнослойными деструктивно-дистрофическими дефектами суставного хряща коленного сустава за счёт применения нового способа хондропластики.

В клинике травматологии и ортопедии СамГМУ был разработан новый способ хондропластики дефектов хряща коленного сустава (Патент РФ № 2239377). В основу операции легла техника общепринятой мозаичной хондропластики, однако в качестве пластического материала для замещения области дефекта было предложено использовать костные губчатые аутотрансплантаты соответствующего размера, взятые внесуставно. Донорским ложем для забора трансплантатов может служить крыло подвздошной кости.

Материалы и методы. Оценка эффективности разработанного способа хондропластики была проведена на основании сравнительного анализа результатов оперативного лечения 69 пациентов с полнослойными деструктивно-дистрофическими дефектами суставной поверхности коленного сустава, находившихся в травматолого-ортопедическом отделении № 2 Клиники СамГМУ в период с 2012 по 2015 год.

Все наблюдавшиеся больные по выбору способа оперативного вмешательства были разделены нами на две клинические группы. Распределение по клиническим группам проводилось посредством простой блоковой рандомизации. В первую клиническую группу вошли 34 (49 %) пациента. Оперативное вмешательство им проводили общеизвестным способом с применением мозаичной хондропластики костно-хрящевыми аутотрансплантатами, взятыми из малонагружаемых отделов этого же сустава. Вторую клиническую группу составили 35 (51 %) больных, у которых в качестве оперативного лечения использовали предложенный новый способ хондропластики.

Сравнительную оценку результатов лечения указанных клинических групп пациентов проводили в раннем, позднем и отдалённом послеоперационном периодах – в сроки 3, 6 и 36 месяцев соответственно. Клинические результаты лечения количественно оценивали с помощью рекомендованных OARSI (Osteoarthritis Research Society International), WOMAC-индекса (Western Ontario and Mc-Master Universities Arthrose index) и альгофункционального индекса M. Lequesne. Также с помощью клинико-функционального обследования больных в до- и послеоперационном периоде оценивали результаты функциональной электромиографии, стабилометрии, подометрии.

Результаты. Проведённый сравнительный анализ результатов лечения показал, что в раннем и позднем послеоперационном периодах использование разработанного способа приводит к более выраженной клинической ремиссии и более полному функциональному восстановлению нижней конечности по сравнению с общепринятым способом мозаичной хондропластики. Однако в отдалённом послеоперационном периоде происходило нивелирование разницы результатов лечения в обеих клинических группах, с тенденцией к регрессу достигнутых значений. Это обуславливает необходимость дальнейшей работы по разработке и обоснованию алгоритмов хирургической помощи больным с хондральными дефектами коленного сустава при его деструктивно-дистрофическом поражении с целью воздействия на все основные звенья патогенеза и улучшения отдалённых результатов лечения.

ПРИМЕНЕНИЕ НОВОГО СПОСОБА АУТОПЛАСТИКИ СУСТАВНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ДЕСТРУКТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Котельников Г.П., Ларцев Ю.В., Кудашев Д.С., Зуев-Ратников С.Д., Шорин И.С.

THE USE OF A NEW TECHNIQUE OF ARTICULAR SURFACE AUTOPLASTY IN TREATMENT OF PATIENTS WITH DESTRUCTIVE-DYSTROPHIC DISEASES OF THE KNEE

Kotel'nikov G.P., Lartsev Iu.V., Kudashev D.S., Zuev-Ratnikov S.D., Shorin I.S.

ГБОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, Самара, Россия

The authors proposed a new technique for autoplasty of the knee articular surface defects (RF Patent for invention No 2484784). The proposed technique is based on the technique of "mosaic" chondroplasty according to Hangody (1997), but, in addition, a non-free muscle flap should be formed from m. gracilis belly which is inserted under the base of osteocartilaginous autografts in the defect zone through a specially made channel (RF Patent for invention No 2484784). The evaluation of the efficiency of the proposed technique was performed by analyzing the results of treatment of 89 patients with osteoarthritis who had a full-thickness articular surface cartilage defect. Chondroplasty standard variant was used in 53 patients, the new developed technique of autoplasty – in 36 patients. The objective comparative analysis of treatment results in the periods of 3 and 12 months after surgery allowed to reveal more marked regression of clinical symptoms and functional recovery of the lower limb in the patients who underwent the proposed technique.

Проблема лечения пациентов с наличием полнослойных дефектов гиалинового хряща при деструктивно-дистрофических поражениях коленного сустава существует длительное время, при этом поиск оптимального способа восстановления суставной поверхности продолжается до сих пор.

Современные оперативные вмешательства, применяющиеся для лечения поражения суставного хряща, направлены, прежде всего, на обеспечение оптимальных условий для регенерации хрящевой ткани, приближающейся по своим свойствам к гиалиновому хрящу. В настоящее время приоритет имеют способы, направленные на восстановление целостности суставной поверхности за счёт применения аутогенных трансплантатов. Наиболее широко применяется способ мозаичной хондропластики, предусматривающий применение костно-хрящевых трансплантатов, взятых из малонагружаемых отделов этого же сустава (Hangody, 1997).

Однако необходимо отметить, что существующие на сегодня хирургические способы пластического замещения данных дефектов не решают проблему нарушения микроциркуляции и капиллярного стаза в глубоких слоях субхондральной кости, вследствие чего увеличивается риск аваскулярного (асептического) некроза и кистозной перестройки в области имплантации. Это обуславливает потребность дальнейшей разработки и усовершенствования способов аутопластики полнослойных дефектов гиалинового хряща при деструктивно-дистрофических заболеваниях коленного сустава.

Цель исследования – улучшить результаты лечения больных с деструктивно-дистрофическими заболеваниями коленного сустава посредством разработки и применения разработанного способа аутопластики суставных поверхностей.

Материалы и методы. В период с 2012 года в травматолого-ортопедическом отделении № 2 Клиники СамГМУ стационарное лечение проходили 89 больных деструктивно-дистрофическими заболеваниями коленного сустава с наличием полнослойного дефекта хряща суставной поверхности. При этом 53 пациентам (первая клиническая группа) лечение проводили с применением известного способа мозаичной хондропластики, предусматривающего применение костно-хрящевых аутооттрансплантатов, взятых из малонагружаемой суставной поверхности этого же сустава. Новый разработанный способ аутопластики суставных

поверхностей в качестве оперативного лечения применяли у 36 больных (вторая клиническая группа).

В основе предложенного способа лежит техника «классической» мозаичной хондропластики. Однако дополнительно формируется несвободный мышечный лоскут, который проводят под основание костно-хрящевых аутотрансплантатов в зоне дефекта через специально созданный канал. В качестве мышечного лоскута может быть использовано брюшко нежной мышцы (Патент РФ на изобретение № 2484784 от 5 марта 2012 г.).

Для обследования пациентов применяли клинико-рентгенологические методы, основанные на клиническом обследовании, применении шкал и опросников, рентгенографии и магнитно-резонансной томографии коленного сустава. Также были применены функциональные методы обследования состояния нижней конечности: реовазография и биомеханический анализ походки, включающий электромиографию мышц бедра и подометрию. С целью объективизации сравнительного анализа и оценки эффективности способов аутопластики производили статистическую обработку полученных результатов с последующим математическим сопоставлением, аналитическим описанием закономерностей и построением математической модели функционального состояния конечности. Все больные были обследованы через 3 и 12 месяцев после оперативного вмешательства.

Результаты. Проведенный сравнительный анализ между группами с применением непараметрического дисперсионного анализа Краскела-Уоллиса с последующим сравнением их по критерию Манна-Уитни-Вилкоксона и оценки изменения интегральных показателей математической модели позволил выявить более выраженный регресс клинической симптоматики и процессы функционального восстановления нижней конечности у больных второй клинической группы по сравнению с первой.

Заключение. Таким образом, применение разработанного способа аутопластики суставных поверхностей при деструктивно-дистрофических заболеваниях коленного сустава за счёт устранения венозного застоя и улучшения микроциркуляции в глубоких слоях субхондральной кости позволяет минимизировать деструктивно-дистрофические процессы в реципиентной и донорской зонах и, тем самым, обеспечивает более полноценное восстановление суставной поверхности и функционального состояния нижней конечности.

ВЫБОР МЕТОДА ЛЕЧЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ СО СЛОЖНЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ ЛОДЫЖЕК

Котельников Г.П., Лосев И.И., Ардагов С.В., Огурцов Д.А., Панкратов А.С.

SELECTION OF TREATMENT TECHNIQUE IN PATIENTS WITH COMPLEX MALLEOLAR FRACTURES

Kotel'nikov G.P., Losev I.I., Ardatov S.V., Ogurtsov D.A., Pankratov A.S.

ГБОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, Самара, Россия

The authors analyzed the long-term (after 12 months) results of conservative and surgical treatment of patients with complex malleolar fractures over the last ten years, they proved the efficiency of the complex approach to treatment of this pathology.

Переломы лодыжек встречаются очень часто и составляют 13-20 % от всех переломов костей скелета и 40-60 % от повреждений костей голени. Следует отметить, что это разнообразные переломы: от «простых» однолодыжечных до многолодыжечных переломов с разрывом связок, подвывихами и вывихами стопы. Соотношения различных по тяжести переломов составляет: однолодыжечные – 15,4 %, двухлодыжечные – 46 %, трехлодыжечные – 18,6 %, с разрывом дистального межберцового синдесмоза - 9,8 %, с разрывом коллатеральных

связок – 10,2 %. По данным литературы, наибольшее количество неудач в лечении этого вида травм отмечается в группе тяжёлых повреждений голеностопного сустава – при переломах лодыжек с разрывом дистального межберцового синдесмоза, с разрывом дельтовидной связки, при отрывах больших фрагментов переднего или заднего края большеберцовой кости, при разрушении дистального эпифиза большеберцовой кости при прямой травме.

В последние 10-15 лет, в связи с созданием новых фиксирующих устройств, показания к оперативному лечению значительно расширились. Один из весомых аргументов в пользу оперативного лечения – улучшение качества жизни пациента в послеоперационном периоде, поскольку ему не будут накладывать гипсовую повязку. Этот аргумент порой возводится в ранг абсолютного показания. Больному не разъясняют, что закрытый перелом переводят в открытый и любое инфекционное осложнение может закончиться остеомиелитом. Кроме того, пациенту не избежать повторного вмешательства для удаления фиксирующих металлоконструкций.

Целью настоящей работы является улучшение результатов лечения больных с переломами лодыжек путем использования разработанного дифференцированного комплексного подхода, включающего психологическую подготовку пациента, усовершенствованный способ проводниковой анестезии стопы, способ репозиции фрагментов, контроль их положения в гипсовой повязке, раннее функциональное восстановительное лечение.

Материалы и методы. Изучен анамнез 180 больных с повреждениями голеностопного сустава, находившихся на лечении в клинике травматологии и ортопедии Самарского государственного медицинского университета с 2006 по 2016 г. Под нашим наблюдением находилось две группы больных. Больные контрольной группы (90 человек) получали лечение по общепринятой методике ведения лодыжечных переломов – закрытая репозиция, обеспечение необходимого режима гипсовой иммобилизации, занятия лечебной физкультурой. У больных основной группы (90 человек) применяли разработанный нами комплекс лечебных мероприятий, включая оперативные вмешательства при строгих и обоснованных показаниях. В восстановительном периоде использовали комплекс мер, включающий в себя физиотерапию, лечебную гимнастику, механотерапию (аппаратный комплекс «АРТРОМОТ»), ГБО-терапию, гипергравитацию и психологическую коррекцию, а также предложенные нами реабилитационные устройства.

Результаты. Нами проведен анализ отдаленных результатов (через 12 месяцев) консервативного и оперативного лечения больных в клинике за последние 10 лет. Наряду с рентгенологическим обследованием, оценку результатов лечения больных, силу мышц, состояние мягких тканей области голеностопного сустава, эффективность реабилитационного периода проводили при помощи функциональных методов обследования (стабилометрия, подография, миография, гониометрия, ультразвуковая доплерография), применяемых в лаборатории биомеханики кафедры травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии им. академика РАН А.Ф. Краснова («МБН-Биомеханика», «BIODEX»), с использованием математического моделирования и принципов доказательной медицины.

Анализ полученных данных клинических и функциональных методов исследования доказал, что суммарная величина отличных и хороших результатов у больных, пролеченных с применением разработанного нами дифференцированного комплексного подхода, на 32 % больше, чем аналогичные показатели у больных контрольной группы.

Заключение. В результате проведенного исследования определены чёткие показания к консервативному и оперативному лечению больных с переломами лодыжек, разработан новый способ проводниковой анестезии голеностопного сустава, усовершенствован способ репозиции

отломков; предложен комплекс восстановительных мероприятий и устройств, который значительно улучшил качество лечения больных с переломами лодыжек, о чем свидетельствуют показатели клинического, функционального и биомеханического обследования.

НАШ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ АРТРОСКОПИИ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ КОЛЕННОГО СУСТАВА У ДЕТЕЙ

**Котельников Г.П., Рыжов П.В., Ковалев Е.В., Пирогова Н.В.,
Зуев-Ратников С.Д., Шмельков А.В.**

OUR EXPERIENCE OF USING ARTHROSCOPY FOR THE KNEE INJURIES IN CHILDREN

**Kotel'nikov G.P., Ryzhov P.V., Kovalev E.V., Pirogova N.V.,
Zuev-Ratnikov S.D., Shmel'kov A.V.**

ГБОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, Самара, Россия

The authors evaluated the results of treating children with the knee injuries and diseases. 32 children with different injuries of the knee intraarticular structures underwent in-patient treatment in the Department of Traumatology and Orthopaedics for Children of the Samara SMU Clinic for the period of 2014-2015, they also underwent videoarthroscopy. The patients' age varied from 7 to 17 years, mean age was 14 years, girls prevailed (56.2 %). All the patients went in for sports as amateurs or professionals. Among the patients the diagnosis of advanced meniscus injuries after performing treatment-and-diagnostic arthroscopy was confirmed in 29 cases, wherein the isolated injury of medial meniscus observed in 15 patients (51.7 %), that of lateral meniscus – in 6 cases (20.7 %), combined injury of both menisci – in 8 children (27.6 %). Osteochondritis dissecans of the knee (Koenig disease) revealed in conjunction with meniscus injuries in 8 patients. Herewith, dysplastic changes in the femoral menisci and patella observed in all the children. Thus, the use of treatment-and-diagnostic arthroscopy in children as the main method of surgical intervention allowed to perform organ-saving surgeries little-invasively, and thereby to provide complete functional recovery of the knee and lower limb with the possibility of returning young patients to sport activity. However, it should be noted that it was just sport training which became the cause of the diagnosed injuries through the dysplastic joint changes.

Высокая частота поражения коленного сустава в течение всей жизни человека обусловлена рядом факторов – уникальностью анатомического строения и биомеханики, а также высокими функциональными требованиями, предъявляемыми к нему.

В течение последнего времени детские травматологи-ортопеды стали отмечать увеличение частоты травм и количества заболеваний коленного сустава у детей. По данным ряда авторов, это связано с массовой популяризацией спорта, в результате чего возникает дисбаланс между возможностями коленного сустава детей и требованиями спортивной дисциплины. Также отмечается рост количества диспластических изменений коленного сустава, не диагностируемых на ранних этапах до начала спортивных нагрузок.

Широко распространенные артроскопические вмешательства, применяемые у взрослого населения, не находят, однако, большого применения у детей. В связи с этим мы наблюдаем необоснованно длительную выжидательную тактику лечения повреждений и заболеваний коленного сустава у детей, или лечение выполняется с применением артротомического доступа, что негативно сказывается на функции сустава в будущем.

Цель исследования – оценить результаты лечения детей с повреждениями и заболеваниями коленного сустава.

Материалы и методы. За период с 2014 по 2015 год в условиях детского травматолого-ортопедического отделения Клиники СамГМУ стационарное лечение проходили 32 ребенка с различными повреждениями внутрисуставных структур коленного сустава. Возраст пациентов варьировал от 7 до 17 лет, средний возраст составил 14 лет. В исследовании преобладали девочки, доля которых составляла 56,2 %, мальчиков было 14 (43,8 %). Все пациенты занимались спортом на любительском или профессиональном уровне.

Всем детям проводили обследование, включающее клинический осмотр, рентгенографию, магнитно-резонансную томографию и биомеханический анализ походки. Обследование

проводили в предоперационном периоде и через 6 месяцев после выполнения оперативного вмешательства.

Все артроскопические вмешательства проводили по стандартной общепризнанной методике. При выявлении повреждения медиального или латерального менисков всем детям проводили парциальную резекцию, при этом приоритетом считали максимальное возможное сохранение его ткани. Наряду с повреждениями менисков, у 11 пациентов также имелся предварительный диагноз - болезнь Кенига, при верификации диагноза во время артроскопии им дополнительно выполняли удаление хондромных тел и микрофрактурирование (реваскуляризирующую остеоперфорацию) зоны дефекта. При этом у всех детей были отмечены диспластические изменения мыщелков бедра и надколенника.

Результаты и обсуждение. Среди пациентов с застарелыми повреждениями менисков после проведения лечебно-диагностической артроскопии диагноз был подтвержден в 29 случаях (91 %), при этом изолированное повреждение медиального мениска встречали у 15 пациентов (51,7 %), латерального мениска - в 6 случаях (20,7 %), сочетанное повреждение обоих менисков у 8 детей (27,6 %). Результаты обследования через 6 месяцев показали полное функциональное восстановление коленного сустава и нижней конечности, отсутствие болевого синдрома и возврат ребенка к спортивным нагрузкам.

Рассекающий остеохондрит коленного сустава (болезнь Кенига) выявлен в сочетании с повреждениями менисков у 8 пациентов, при этом повреждение было локализовано в области мыщелков бедренной кости: латерального – 3 пациента, медиального – 5 детей. Изолированное повреждение суставной поверхности отмечено у 3 пациентов, все – мальчики. Во всех случаях свободные хондромные тела удалены, выполнена реваскуляризирующая остеоперфорация зоны дефекта. При обследовании детей через 6 месяцев на МРТ отмечается восстановление суставной поверхности коленного сустава с признаками образования фиброзной хрящевой ткани в области дефекта. При оценке функции нижней конечности отметили полное восстановление объема движений, опороспособности конечности и возможности выполнения физических нагрузок.

Выводы. Таким образом, применение лечебно-диагностической артроскопии, как основного метода оперативного вмешательства, у детей позволило малоинвазивно выполнить органосохраняющие операции, и, тем самым, обеспечить полное функциональное восстановление коленного сустава и нижней конечности с возможностью раннего возврата молодых пациентов к спортивным нагрузкам. Однако следует отметить, что именно занятия спортом на фоне диспластически измененного сустава стали причиной диагностированных повреждений.

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ХИРУРГИЧЕСКОМУ ЛЕЧЕНИЮ РАННИХ РАЗРЫВОВ АХИЛЛОВА СУХОЖИЛИЯ

**Котельников Г.П., Чернов А.П., Лосев И.И., Ким Ю.Д., Бардовская Ю.И.,
Бутовченко И.Ю., Седых О.В.**

A DIFFERENTIATED APPROACH TO SURGICAL TREATMENT OF EARLY ACHILLES TENDON TEARS

**Kotel'nikov G.P., Chernov A.P., Losev I.I., Kim Iu.D., Bardovskaia Iu.I.,
Butovchenko I.Iu., Sedykh O.V.**

Самарский государственный медицинский университет, Самара, Россия

The authors analyzed the results of treatment of 97 patients with early Achilles tendon injuries using different surgical techniques, early mobilization of the ankle. When analyzing the results of treatment six (6) months after surgery the ankle function recovered completely in 90 % of patients that confirmed both by the patient subjective assessment, and by functional studies (podometry, electromyography, thermography).

Разрыв ахиллова сухожилия является самым частым повреждением крупных сухожилий человека. В нашей стране, как и во всем мире, отмечается рост заболеваемости. Частота разрывов ахиллова сухожилия составляет 35 % от всех повреждений сухожилий человека. (С.П. Миронов, Г.П. Котельников / Ортопедия: национальное руководство, 2008).

Цель: улучшение результатов лечения больных с ранними повреждениями ахиллова сухожилия за счет применения новых способов хирургического вмешательства, ранней мобилизации голеностопного сустава.

Материал и методы. Объектом исследования стали больные с ранним (до 10 суток) разрывом ахиллова сухожилия, находившиеся на лечении в травматолого-ортопедическом отделении № 1 с 2009 по 2016 год. Общее количество больных 97. Все больные были прооперированы в первые двое суток после поступления.

Обследование больных до операции заключалось в клиническом осмотре, выполнении УЗИ зоны повреждения, R-графии голеностопного сустава.

Этот минимальный комплекс обследования позволил нам разделить больных на 3 группы. В первую группу входили больные с «классическим» разрывом ахиллова сухожилия (место разрыва 3-7 см от пяточной кости, разволокнение концов не превышало 2 см). Во второй группе больных отмечалось разволокнение концов ахиллова сухожилия более 2 см. Третью группу составили больные с дистальным разрывом ахиллова сухожилия (дистальный конец не превышал 2 см, либо происходил отрыв сухожилия от пяточной кости с костным блоком или без него).

Пациентам первой группы применялся предложенный нами малоинвазивный способ, который позволял малотравматично надежно зафиксировать концы ахиллова сухожилия (патент РФ на изобретение № 2554227 от 13.11.2014 г.).

Пациентам второй группы применялось армирование зоны разрыва аутологичными тканями, что позволяло укрепить зону избыточного разволокнения.

Пациентам третьей группы фиксация ахиллова сухожилия осуществлялась при помощи сухожилия подошвенной мышцы на дистальном основании, проведенном в канале пяточной кости (приоритет на изобретение от 27.04.15. № 2015116068).

Обязательным условием выполнения всех оперативных пособий являлось дозированное подошвенное сгибание голеностопного сустава 110-115 градусов, что позволяет создать благоприятные условия для заживления послеоперационной раны и выполнить раннюю мобилизацию голеностопного сустава.

Результаты. При анализе результатов лечения через 6 месяцев после операции у 90 % больных восстановление функции голеностопного сустава было полным, что подтверждалось как субъективной оценкой пациента, так и функциональными исследованиями (подометрия, элетромиография, термография).

РЕЗУЛЬТАТЫ РЕГРЕССИРОВАНИЯ ГРЫЖИ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ДИСКОВ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА НА ФОНЕ ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

Кочкартаев С.С.

RESULTS OF REGRESSING THE LUMBAR SPINE INTERVERTEBRAL DISK HERNIA THROUGH ORTHOPEDIC TREATMENT

Kochkartaev S.S.

НИИ травматологии и ортопедии МЗ РУз, Ташкент, Республика Узбекистан

The authors analyzed the results of complex orthopedic treatment of 778 patients with the lumbar spine osteochondrosis complicated by intervertebral (IV) disk herniae. Orthopedic treatment consisted in medication course, physiotherapeutic procedure performing, epidural infusion of drugs, traction of the spine and electrical neurostimulation therapy. Disk herniae eliminated completely 1.5 years after the end of treatment in 45 patients, disk hernia size 0.2-0.3-cm improved in 87 patients; a satisfactory result obtained in 243 patients with pain syndrome decrease and considerable regression of neurological disorders without tomographic changes in disk hernia sizes; the result considered as relatively satisfactory one with partial pain syndrome elimination and neurological status improvement in 96 patients.

В последние десятилетия разработаны высокоэффективные современные способы лечения клинических проявлений остеохондроза позвоночника. Разрабатывается ряд новых методов ортопедического и оперативного лечения заболевания, которые находят широкое распространение в вертебологии, нейроортопедии и неврологии. Однако мы сознаем, что хирургия остеохондроза позвоночника не может быть отнесена к методам патогенетического лечения болезни. В большинстве случаев необходимость оперативного вмешательства доказывает несостоятельность современной терапии дегенерации межпозвонковых (МП) дисков и невозможность комплексного, по-настоящему патогенетического лечения патологии. Правильный выбор метода консервативного ортопедического лечения грыж МП дисков, открывает возможности их регрессирования с нивелированием клинических проявлений.

Целью настоящего исследования является изучение регрессирования грыж МП дисков позвоночника на фоне ортопедических способов лечения.

Материал и методы. Нами проведен анализ результатов комплексного ортопедического лечения 778 больных остеохондрозом поясничного отдела позвоночника, осложненным грыжами МП дисков, лечившихся в отделении вертебологии НИИ травматологии и ортопедии республики Узбекистан.

Всем больным проведена спондилография в 2-х проекциях, 513 больным произведено магнитно-резонансное томографическое (МРТ) исследование, 229 больным – компьютерно-томографическое (КТ) исследование, 35 больным – мультиспиральное компьютерно-томографическое (МСКТ) исследование, 521 больным – электронейромиографическое (ЭНМГ) исследование. Ортопедическое лечение включало проведение курса медикаментозной терапии, физиотерапевтических процедур, эпидуральных введений лекарственных препаратов, тракции позвоночника и электро-нейростимуляционную терапию.

Неэффективность предшествовавшей ортопедической терапии обусловила у 93 больных для разрешения диско-радикулярного и спинального конфликта проведение оперативного вмешательства.

У 685 больных остеохондрозом поясничного отдела позвоночника с локальной формой дегенерации диска II-III степеней (грыжа диска) проведено комплексное ортопедическое лечение. Из них у 283 больных (41,2 %) грыжа МП диска установлена на уровне VL4-5 сегмента; у 246 больного (36 %) – диска VL5-S1; у 125 больных (18,3 %) – дисков VL4-5 и VL5-S1; у 75 больных (11 %) – диска VL3-4; у 17 больных (3,5 %) - диска VL2-3. Компрессия сосудисто-нервных образований протекала либо с нарушением кровообращения в нижних

конечностях с синдромом радикулоишемии, либо без нарушения – с развитием рефлекторно-корешковых синдромов.

Результаты и обсуждение. При изучении результата ортопедического лечения у 495 больных (72,3 %) отметили хороший результат, который заключался в исчезновении болевого синдрома и регрессе неврологических проявлений. Из них у 157 больных (31,7 %) в отдаленном периоде через 1,5-2 года были проведены контрольные томографические исследования (МРТ-108 и КТ-48). При исследовании установили, что у 45 больных грыжи диска исчезли полностью, у 87 больных отмечено уменьшение размеров грыжи диска на 0,2-0,3 см; у 243 больных (49 %) получен удовлетворительный результат с уменьшением болевого синдрома и значительным регрессом неврологических нарушений без томографической картины изменения размеров грыжи диска; у 96 больных (19,3 %) результат оценен как относительно удовлетворительный с частичным устранением болевого синдрома и улучшением неврологического статуса. Эта категория больных далее находилась под наблюдением и получала курс повторного лечения.

Обнаруженный нами регресс или исчезновение грыжи МП дисков поясничного отдела позвоночника представляет исключительную важность в лечении больных остеохондрозом и дает основание отказаться от хирургического лечения у значительной части больных.

Заключение. Указанный феномен регресса грыжи МП диска, вероятно, связан с гистологической структурой выпавшего фрагмента МП диска, что и влияет на возможность полного рассасывания этой грыжи, либо этого рассасывания не достигается, что может быть связано с наличием во фрагменте грыжи более плотных образований. Подобное явление следует подвергнуть тщательному изучению, что откроет возможность получить новые данные о механизме грыжеобразования и создаст условия для более целенаправленного и своевременного ортопедического лечения.

ПАТОМОРФОЛОГИЯ РЕГРЕССА ГРЫЖ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ДИСКОВ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА И ИХ КЛИНИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ ПОСЛЕ ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

Кочкартаев С.С., Шатурсунов Ш.Ш.

REGRESSION PATHOMORPHOLOGY OF THE LUMBAR SPINE INTERVERTEBRAL DISK HERNIAE AND THEIR CLINICAL MANIFESTATIONS AFTER ORTHOPEDIC TREATMENT

Kochkartaev S.S., Shatursunov Sh.Sh.

НИИ травматологии и ортопедии МЗ РУз, Ташкент, Республика Узбекистан

The authors studied the morphopathogenesis of regression of the lumbar spine intervertebral (IV) disk herniae through orthopedic treatment. The four variants of disk destructive-and-dystrophic involvements revealed histologically: IV disks with preferential nucleus pulposus involvement; those with preferential annulus fibrosus involvement; IV disks with preferential end-plate involvement; those with annulus fibrosus destruction and nucleus pulposus replacement by fibrous cartilage. It has been demonstrated that the phenomenon of IV disk hernia regression is associated with the disk histological structure characteristic.

Цель настоящего исследования - изучение морфопатогенеза обратного развития грыж межпозвонковых дисков (МП) поясничного отдела позвоночника на фоне ортопедического лечения.

Материал и методы. Нами проведен анализ результатов комплексного ортопедического лечения 580 больных остеохондрозом поясничного отдела позвоночника, осложненным грыжами межпозвонковых дисков (МП), лечившихся в отделении вертебродискологии НИИ травматологии и ортопедии республики Узбекистан. А также проведено гистологическое исследование 62 межпозвонковых дисков, удаленных во время операции у больных в возрасте 25-65 лет.

Всем больным проведена спондилография в 2-х проекциях, 334 больным произведено магнитно-резонансно томографическое (МРТ) исследование, 226 больным – компьютерно – томографическое (КТ) исследование, 20 больным – мультиспиральное компьютерно – томографическое (МСКТ) исследование, 347 больным – электронейромиографическое (ЭНМГ) исследование. Ортопедическое лечение включало проведение курса эпидуральных введений лекарственных препаратов, медикаментозной терапии, физиотерапевтических процедур, тракции позвоночника и электронейро-стимуляционной терапии.

Неэффективность предшествовавшей ортопедической терапии обусловила у 102 больных для разрешения диско-радикулярного и спинального конфликта необходимость проведения оперативного вмешательства в различных периодах лечения.

У 478 больных остеохондрозом поясничного отдела позвоночника с локальной формой дегенерации диска II-III степеней (грыжа диска) изучены результаты комплексного ортопедического лечения.

Результаты и обсуждение. При изучении исходов ортопедического лечения у 357 больных (72,3 %) отметили хороший результат, характеризующийся исчезновением болевого синдрома и регрессом неврологических проявлений. Из них у 113 больных (31,7 %) в отдаленном периоде через 1,5-2 года были проведены контрольные томографические исследования (МРТ - 78 и КТ - 33). Установлено, что у 22 больных грыжи диска исчезли полностью, у 66 больных отмечено уменьшение размеров грыжи диска на 0,2-0,3 см; у 174 больных (49 %) получен удовлетворительный результат с уменьшением болевого синдрома и значительным регрессом неврологических нарушений, томографические показатели были без изменений; у 67 больных (19,3 %) результат оценен как относительно удовлетворительный с частичным устранением болевого и улучшением неврологической клиники. Эта категория больных далее находилась под наблюдением и получала курс повторного лечения.

При гистологическом исследовании во всех удаленных дисках были обнаружены изменения как деструктивно-дистрофического, так и репаративного характера, выраженность которых была различной при различных стадиях течения остеохондроза позвоночника. По мере прогрессирования дистрофических, некробиотических и деструктивных изменений периваскулярных пролифератов хрящевой ткани они замещаются склерогенной тканью. Постепенно рубцовое замещение патологически измененной ткани МП диска развивается из центра на периферию, из зоны пульпозного ядра в рыхловолокнистую зону. Первоначально она имеет структуру рыхловолокнистой, богатой фибробластами соединительной ткани. Созревая, она приобретает строение типичной грубоволокнистой межклеточной соединительной ткани. Распространение фиброзной ткани в МП диске связано с пенетрирующими его микрососудами. В центральных отделах склерозированных тканей фиброзного кольца обнаруживаются сосудистые образования из множества тонкостенных капилляров, распространяющихся в сторону пульпозного ядра. Наблюдается бурно распространяющееся вращение рубцовой ткани в диск. Характерными чертами патологии МП диска остаются преимущественное разрушение фиброзного кольца, пульпозного ядра, разволокнение и растрескивание пластин кольца, разрывы хрящевых прослоек, распространенная хрящевая метаплазия ткани с множественными очагами деструкции, фрагментациями МП диска.

Заключение. Хороший клинический эффект от проведенного комплексного ортопедического лечения связан не только с противоотечной, противовоспалительной, противоспаечной, десенсибилизирующей терапией и улучшением нейротрофики с микроциркуляцией, а также уменьшением размеров грыжи МП диска с декомпрессией нервных

элементов позвоночного канала. Результаты изучения гистологических процессов в межпозвонковых дисках при их дегенерации позволили определить следующие формы патологических изменений: МП диски с преимущественным поражением пульпозного ядра; МП диски с преимущественным поражением фиброзного кольца; МП диски с преимущественным поражением замыкательных пластин; МП диски с разрушением фиброзного кольца и замещением пульпозного ядра волокнистым хрящом. Изучение гистологических изменений позволяет выявить характерные особенности течения процесса дегенерации и нарушения метаболизма основных компонентов межклеточного вещества межпозвонкового диска.

Выводы. 1. Обнаруженный нами по томографическим показателям регресс грыжи МП диска или феномен рассасывания грыжи диска представляет исключительную важность в лечении больных остеохондрозом и дает основание отказаться от хирургического лечения у значительной части больных.

2. Указанный феномен регресса грыжи МП диска связан с гистологической структурой выпавшего фрагмента диска, что и влияет на возможность полного рассасывания этой грыжи, либо этого рассасывания не достигается, что может быть связано с наличием во фрагменте грыжи более плотных образований.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА Г.А. ИЛИЗАРОВА В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ГИГАНТОКЛЕТОЧНОЙ ОПУХОЛИ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ С АГРЕССИВНЫМ ТЕЧЕНИЕМ

Кочнев В.Л.

THE ILIZAROV METHOD USE IN SURGICAL TREATMENT OF TIBIAL GIANT-CELL TUMOR WITH AGGRESSIVE COURSE

Kochnev V.L.

БУЗ ВО «Вологодская областная клиническая больница», Вологда, Россия

The author presented the results of surgical treatment of tibial giant-cell tumor of aggressive type in seven patients. The patients underwent extensive articular resections of the involved tibial parts. Post-resection defects filled by the method of transosseous extrafocal bilocal osteosynthesis according to Ilizarov with ankylosis formation in the knee or in the ankle depending on pathological focus localization in bone. There were no oncological complications. Weight-bearing recovered, as well as satisfactory functional activity of the limb operated.

Цель. Анализ результатов хирургического лечения гигантоклеточной опухоли большеберцовой кости с агрессивным течением с использованием метода Г.А. Илизарова.

Материалы и методы. Оперативное лечение выполнено 7 пациентам в возрасте от 25 до 62 лет (медиана – 35 лет) с агрессивным вариантом течения гигантоклеточной опухоли большеберцовой кости. Мужчин было 3, женщин – 4. Локализация патологических очагов в большеберцовой кости: проксимальный отдел – 5, дистальный отдел – 2. Объем опухоли варьировал от 45,4 до 251,1 куб. см (медиана – 135 куб. см). В соответствии с критериями M. Campanacci et al. (1975), W.F. Enneking et al. (1980), G. Lodwick et al. (1980), M. Galanski et al. (1981), D. Regent et al. (1988) активность опухолевого процесса определена как агрессивная.

Морфологическая верификация патологического процесса проводилась путем выполнения открытой биопсии. При поражении агрессивной гигантоклеточной опухолью суставных отделов большеберцовой кости выполнены широкие суставные резекции. Протяженность резекции костей варьировала от 6 до 12 см (медиана – 9 см). Замещение пострезекционных дефектов осуществлялось внеочаговым билокальным остеосинтезом с использованием аппарата Илизарова. Период distraction определялся протяженностью

резецированного фрагмента кости и составил от 63 до 184 дней (медиана - 99 дней). Период фиксации варьировал от 141 до 280 дней (медиана - 178 дней).

Оценка результатов лечения выполнена с использованием онкологических (общая и безрецидивная выживаемость) и ортопедических (Musculoskeletal Tumor Society, MSTS) (W.F. Enneking et al., 1993) критериев.

Результаты. Период наблюдения составил от 8 до 26 лет (медиана - 12 лет). Все пациенты живы, местных рецидивов заболевания и отдаленных метастазов в легкие не наблюдалось. Ортопедическая оценка результатов лечения по шкале MSTS варьировала от 20 до 25 баллов (медиана – 24 балла). Отсутствовали неврологические, сосудистые осложнения. Воспаление мягких тканей вокруг спиц, которое имело место у ряда пациентов, в процессе лечения было купировано консервативными методами. Восстановлена опороспособность и удовлетворительная функциональная активность нижней конечности.

Заключение. Хирургическое лечение агрессивной гигантоклеточной опухоли большеберцовой кости с использованием внеочагового остеосинтеза по методу Г.А. Илизарова является перспективным направлением в ортопедической онкологии. Применение данного метода длительное, требует мобилизации профессиональных знаний, навыков врача и психологического статуса пациента. При выборе и реализации рассматриваемого способа замещения пострезекционных онкологических дефектов большеберцовой кости целесообразно принимать во внимание альтернативные методики ортопедической реконструкции кости, используемые в современной ортопедической онкологии, учитывая их достоинства и недостатки.

Выполнение суставных резекций большеберцовой кости при данном варианте гигантоклеточной опухоли является адекватным онкологическим вмешательством, а применение компрессионно-дистракционного остеосинтеза для замещения дефекта кости определяет биологическую значимость ортопедической составляющей лечения.

Адекватное планирование и техническая реализация представленного способа оперативного вмешательства позволяет получить благоприятные результаты лечения.

ПРИМЕНЕНИЕ ВНЕОЧАГОВОГО ОСТЕОСИНТЕЗА ПРИ ПЕРЕЛОМАХ КОСТЕЙ ТАЗА У ПОСТРАДАВШИХ С ПОЛИТРАВМОЙ

Кочнев А.В.

THE USE OF EXTRAFOCAL OSTEOSYNTHESIS FOR PELVIC BONE FRACTURES IN INJURED PERSONS WITH POLYTRAUMA

Kochnev A.V.

БУЗ ВО «Вологодская областная клиническая больница», Вологда, Россия

The authors demonstrated the possibility of using the Ilizarov fixator in treatment of pelvic bone injuries in patients with polytrauma.

Цель: представить хирургическую тактику лечения переломов костей таза у пациентов с политравмой с использованием аппарата внешней фиксации Г.А. Илизарова.

Пациенты и методы. В травматологическом центре первого уровня находилось на лечении 195 пациентов. Из них переломы костей таза наблюдались у 35 пациентов в возрасте от 23 до 52 лет. В соответствии с классификацией переломов костей таза по Tile-AO/ASIF (1987-1990) при переломах типа А (n=12) стабилизация осуществлялась путем введения стержней в крылья подвздошных костей и фиксации их к дуговой опоре от аппарата Г.А. Илизарова. При переломах типа В (n=13) и типа С (n=10) ранняя стабилизация и по возможности более точная репозиция

отломков осуществлялась путем введения 2-3 стержней в крылья подвздошных костей и их фиксация к двум дуговым опорам. Результаты репозиции оценивались рентгенологически. При необходимости осуществлялась этапная репозиция отломков в послеоперационном периоде. При переломах костей таза, сочетающихся с переломами вертлужной впадины и вывихом бедра, производилось закрытое вправление вывиха бедра и наложение аппарата внешней фиксации на кости таза и поврежденное бедро.

Результаты. Частота повреждений костей таза в структуре пациентов с политравмой составила 17 % (95 % д.и. [12,1-23,9]). У всех пациентов достигнута адекватная стабилизация переломов. Внутренняя фиксация переломов костей таза потребовалась 3 пациентам и была выполнена через 2-3 недели после травмы. Имели место ряд послеоперационных осложнений: миграция стержней (n=2), нагноение мягких тканей в области стержней (n=1). Ежедневное применение повязок с антисептиками около стержней и спиц в течение первых 10 суток позволяет избежать местных инфекционных осложнений.

Заключение. Применение внеочагового остеосинтеза аппаратом Г.А. Илизарова при лечении тяжелых повреждений костей таза является приоритетным направлением в современной травматологии. Ранняя стабилизация переломов костей таза аппаратом внешней фиксации является важнейшим фактором в лечении травматического шока, остановке кровотечения из линии переломов, профилактике повреждении органов малого таза, способствует адекватной консолидации переломов и реабилитации пациентов.

ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕЛОМОВ И ПЕРЕЛОМО-ВЫВИХОВ КОСТЕЙ ПРЕДПЛЕЧЬЯ АППАРАТОМ СПИЦЕ – СТЕРЖНЕВОГО ТИПА

Кривенко С.Н., Попов С.В.

TREATMENT OF FRACTURES AND FRACTURE-DISLOCATIONS OF FOREARM BONES USING A DEVICE OF WIRE-ROD TYPE

Krivenko S.N., Popov S.V.

Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького, Донецк, Украина

Treatment of patients with fractures and fracture-dislocations of forearm bones is a relevant and difficult problem. The authors studied 104 injured persons with this pathology. All the patients underwent surgical treatment using a device of wire-rod type with separate fixation of each of the forearm bones. The recovery of pronosupination movements and working ability of the injured persons observed within the periods from 50 to 90 days. This became possible due to combining treatment periods with the period of rehabilitation, as well as due to using the device for separate fixation of each of the forearm bones.

Цель. Совершенствование методов лечения переломов и перелома-вывихов костей предплечья путем создания оптимальных вариантов компоновки внешних фиксаторов, оптимизирующих процессы консолидации переломов и восстановление функции в раннем послеоперационном периоде.

Материалы и методы. За период с 2000 по 2015 год под нашим наблюдением находилось 104 больных с диафизарными переломами и перелома-вывихами костей предплечья. Мужчин было в 4 раза больше, чем женщин – 77,9 % (81) и 22,1 % (23) соответственно. Среди травм преобладали производственные – 55,76 % (58). Бытовые травмы отмечены у 33,65 % (35) пострадавших, дорожно-транспортные – у 3,75 % (5) и спортивные – у 2,88 % (3) травмированных. Создание благоприятных условий для сращения каждой из костей предплечья и максимально раннее начало всех видов движений предплечья и кисти явилось основополагающим моментом в лечении. Для решения данных задач нами разработан и применен аппарат спице-стержневого типа (патент Украины 8301А). Остеосинтез переломов

костей предплечья производился последовательно, без непосредственной связи манипуляций на лучевой и локтевой костях.

Для лечения перелома-вывихов костей предплечья использовали только один модуль. Так, при переломах Монтеджа использовали модуль для синтеза перелома локтевой кости. После устранения вывиха головки лучевой кости с помощью спицы с напайкой, не содержащей "хвостовой" части, удерживали лучевую кость в анатомически правильном положении в течение трех недель. Через три недели спицу удаляли ретроградно. Больные приступали к восстановлению просупинационных движений предплечья. Фиксация локтевой кости продолжалась до полного сращения последней.

Результаты и обсуждение. Анализ ближайших и отдаленных результатов лечения проведен у 104 (100 %) больных. Трудоспособность пострадавших восстановлена в сроки от 50 до 90 дней у 96 (92 %) больных. С целью предупреждения развития просупинационных контрактур и восстановления эластичности межкостной мембраны начинали просупинационные движения через 10-15 дней после репозиции.

Выводы. Восстановление трудоспособности больных с переломами и перелома-вывихами костей предплечья было связано с восстановлением просупинационных движений и свидетельствует о высокой эффективности применения аппарата спице-стержневого типа с раздельной фиксацией костей предплечья.

ПРИБРИТЕННАЯ ВАЛЬГУСНАЯ ДЕФОРМАЦИЯ КОЛЕННОГО СУСТАВА ТЯЖЕЛОЙ СТЕПЕНИ У ПОДРОСТКОВ (СОБСТВЕННАЯ МЕТОДИКА ЛЕЧЕНИЯ)

Куксов В.Ф.

ACQUIRED SEVERE VALGUS OF THE KNEE IN ADOLESCENTS (THE AUTHOR'S OWN TECHNIQUE OF TREATMENT)

Kuksov V.F.

Клиники Самарского Государственного Медицинского Университета, Самара, Россия

Valgus deformity of the knee in adolescents usually occurs after malunited osteoepiphyseolyses of femoral lateral condyles or after femoral supracondylar fractures. These injuries in children and adolescents belong to high risk because the growth plate of the femoral distal epi-metaphysis is constantly involved in the pathological process. So, the work aimed at revealing the optimal surgical technique for treatment and introducing it into clinical practice.

Цель – найти оптимальную оперативную методику лечения и внедрить ее в клиническую практику.

Материал и методы. За последние 10 лет имеем положительный опыт оперативного лечения 5 пациентов-подростков с вальгусной деформацией коленного сустава тяжелой степени с использованием собственной методики.

Приводим одно из наблюдений. Пациент С. Юрий, 16 лет, поступил в клинику с диагнозом: приобретенная вальгусная деформация левого коленного сустава тяжелой степени. Нестабильность левого коленного сустава. 2 года назад было падение с крыльца на левое бедро, получил надмыщелковый перелом левого бедра со смещением отломков. Лечился в районной сельской больнице, где была наложена гипсовая повязка на 3 месяца, произошло неправильное сращение отломков. В течение 6 месяцев ходил с помощью костылей без опоры на больную ногу. При осмотре: выраженная деформация левого коленного сустава – при вертикальном положении пациента резкое отклонение голени кнаружи. Выраженная патологическая боковая подвижность в коленном суставе. Анатомическое укорочение левой нижней конечности на 2,5 см.

Была проведена операция под эндотрахеальным наркозом – корригирующая остеотомия нижней трети левой бедренной кости с блокирующим интрамедуллярным металлоостеосинтезом. По наружно-боковой поверхности н/3 левого бедра продольный разрез 11,0 см. Экономно рассечена и отслоена надкостница. С помощью электропилы выполнена поперечная остеотомия нижней трети бедренной кости. Дистальный фрагмент кости ротирован кнутри на 25 градусов. Устранена видимая вальгусная деформация. Второй разрез – наружно-передний длиной 6,5 см в области левого коленного сустава. Послойное вскрытие его. Найдена межмышечковая ямка бедренной кости и определенно место введения блокирующего штифта. Подготовлен канал для интрамедуллярного введения штифта. Последний в системе целенаправителя ретроградно введен в костномозговые каналы обоих фрагментов. Предварительно восстановлена правильная ось бедренной кости. Произведено блокирование стержня в подвертельной области (1 блокирующий винт). Произведено блокирование стержня в дистальном отделе (введены 3 блокирующих винта). В нарезное отверстие стержня (в области коленного сустава) введена заглушка-винт. Рана проверена на гемостаз и инородные тела и послойно ушита наглухо. Асептическая повязка.

Результаты. Послеоперационный период протекал без осложнений. На контрольной рентгенограмме – ось левой бедренной кости правильная, фиксация фрагментов стержнем стабильная. Пациент выписан на 10-е сутки. В течение года динамическое наблюдение. Жалоб не было. При ходьбе правильная походка. Длина обеих нижних конечностей одинаковая. Через год был извлечен блокирующий стержень из левой бедренной кости. Подросток здоров, ось левой нижней конечности правильная, от сверстников в физическом развитии не отстает.

Выводы. Предложенная собственная методика оперативного лечения вальгусной деформации коленного сустава тяжелой степени полностью оправдывает себя. Анатомо-функциональные показатели отличные, прогноз благоприятный.

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕЛЕРЕНТГЕНОГРАФИИ И УЗИ КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ У ПАЦИЕНТОВ, ОПЕРИРОВАННЫХ ДЛЯ ЭСТЕТИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ ФОРМЫ НОГ

Кулеш П.Н.³, Соломин Л.Н.^{1,2}, Ледяева С.Я.¹, Сушков И.В.¹

EVALUATION OF RESULTS OF TELEROENTGENOGRAPHY AND ULTRASONOGRAPHY OF THE KNEE JOINTS IN PATIENTS AFTER AESTHETIC CORRECTION OF LOWER LIMB SHAPE

Kulesh P.N.³, Solomin L.N.^{1,2}, Ledyaeva S.Ya.¹, Sushkov I.V.¹

¹ФГБУ «РНИИТО им. Р.Р.Вредена» Минздрава России, ²Санкт-Петербургский Государственный Университет, ³СПб «Городская больница ГБУЗ Св. Великомученика Георгия», С.-Петербург, Россия

Long-films of legs of 20 patients and data of ultrasonography of 12 patients who had corrective osteotomies of bones of a shin for legs shape correction according to the patient's wishes were analyzed. Preliminary data have shown that after treatment the majority of the studied parameters of reference lines and angles approach normal values; in 2-5 years after surgery at ultrasonography of knee joints negative dynamics was not revealed.

Цель. Сравнить результаты телерентгенографии нижних конечностей и УЗИ коленных суставов перед операцией, направленной на достижение оптимальной по мнению пациента формы ног, и в среднесрочной перспективе.

Материалы и методы. Исследованы телерентгенограммы (ТР) 20-ти пациентов, оперированных в 2010-2014 гг. для достижения требуемой пациентом формы ног. У всех достигнута идеальная форма ног по А.А. Артемьеву (2002 г.). ТР производилась перед операцией и через 2-5 лет после коррекции. Исследовали отклонение механической оси конечности (MAD), механический тибеофemorальный угол (mTFA), механические

проксимальный внутренний и дистальный наружный углы большеберцовой кости (mPMTA и mDLFA), критерий Фуджисава.

УЗИ коленных суставов перед операцией и в спустя 2-5 лет после лечения выполнено 12-ти пациентам. Оценивали количество внутрисуставной жидкости, толщину, структуру хряща мыщелков бедренных костей, менисков, наличие хондромалиции.

Результаты. До операции MAD - $19,1 \pm 4,4$ мм кнутри; после операции - $7,3 \pm 5,4$ мм кнаружи. Отклонение от нормальных значений до операции составило $15,1 \pm 6,5$ мм; после - $8,5 \pm 5,2$ мм. Критерий Фуджисава до операции - $24,5 \pm 5,5$ %, после - $62,80 \pm 7,7$ %. Отклонение от нормальных значений - $37,4 \pm 8,7$ % и $6,0 \pm 4,8$ % соответственно. mTFA до операции - $5,8 \pm 1,3^\circ$ (открыт кнутри); после - $2,4 \pm 2,0^\circ$ (открыт кнаружи). Отклонение - $5,6 \pm 1,9^\circ$ и $2,9 \pm 1,8^\circ$. Значение mPMTA до операции - $84,3 \pm 2,0^\circ$; после - $90,9 \pm 2,5^\circ$. Отклонение - $1,0 \pm 1,3^\circ$ и $1,8 \pm 2,0^\circ$. Значение mDLFA до операции - $91,3 \pm 4,1^\circ$; после - $89,3 \pm 3,3^\circ$. Отклонение составило $1,3 \pm 1,8^\circ$ и $0,9 \pm 1,2^\circ$ соответственно.

По данным УЗИ толщина хряща внутреннего мыщелка бедренной кости до операции - $1,8 \pm 0,4$ мм, в послеоперационном периоде - $1,9 \pm 0,5$ мм. Толщина хряща наружного мыщелка - $1,4 \pm 0,3$ мм и $1,4 \pm 0,2$ мм. Изменение структуры хряща наружного мыщелка до операции не выявлено ни у одного пациента, после операции - у 4 (17 %); внутреннего хряща - до операции у 5 пациентов (42 %), после - у 6 (50 %). Хондромалиция на внутренних мыщелках бедра выявлена у 8 пациентов (67 %) до операции, у 4 (33 %) - после. Синовит и нарушения структуры менисков не выявлено.

Вывод. Полученные данные свидетельствуют, что после достижения удовлетворяющей пациентов формы ног взаимоотношения большинства исследованных параметров РЛУ приближаются к нормальным значениям. За период от 2 до 5 лет при УЗИ коленных суставов отрицательной динамики не выявлено.

СРАВНЕНИЕ СПОСОБОВ ОСТЕОСИНТЕЗА ПРИ ЗАКРЫТЫХ ДИАФИЗАРНЫХ ПЕРЕЛОМАХ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ

Кулик Н.Г., Котов В.И., Козлов М.А.

COMPARISON OF OSTEOSYNTHESIS TECHNIQUES FOR CLOSED TIBIAL SHAFT FRACTURES

Kulik N.G., Kotov V.I., Kozlov M.A.

ФГБВОУ ВПО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» МО РФ, СПб ГБУЗ Городская больница № 15, Санкт-Петербург, Россия

Shaft fractures of the proximal tibia account for 35-45 % of the total tibial fractures. Recently the closed reposition with minimally invasive fixation, as well as locked intramedullary osteosynthesis has been widely used for treating tibial shaft fractures.

Цель: оценить результаты лечения после минимально-инвазивной фиксации пластинами и интрамедуллярного штифтования диафизарных переломов большеберцовой кости.

Материалы и методы. Проведён анализ результатов лечения 114 больных трудоспособного возраста с закрытыми переломами большеберцовой кости на уровне с/3 со смещением отломков. Из исследования исключены пациенты с контрлатеральными переломами голени, а также пострадавшие с политравмой. Все пациенты распределены на две группы: 46 (40,4 %) больным выполнена закрытая репозиция с минимально-инвазивной фиксацией пластинами; 68 (59,6 %) больным выполнена закрытая репозиция с фиксацией интрамедуллярными штифтом. Изучаемые группы были однородными по возрасту, полу,

наличию сопутствующих заболеваний и социальному статусу. Все операции выполнены хирургами, имеющими опыт лечения переломов данной локализации не менее 10 лет.

Результаты: оценены результаты лечения в срок до 2 лет после оперативного лечения.

При анализе полученных результатов выявлено: послеоперационное пребывание в стационаре сходно в обеих группах; частота инфекционных осложнений на 2 % выше в группе пациентов, оперированных с помощью пластин; время полного сращения переломов и начала полной осевой нагрузки при интрамедуллярной фиксации значительно меньше ($p=0,95$).

Выявлена разница в сроках начала осевой нагрузки при использовании сравниваемых способов фиксации переломов.

Вывод: оба способа фиксации закрытых диафизарных переломов большеберцовой кости со смещением отломков показывают многообещающие результаты, а также обеспечивают жёсткую фиксацию и могут быть использованы хирургами в зависимости от имеющихся технических возможностей. Однако при применении интрамедуллярного штифтования значимо сокращается срок реабилитации и количество дней нетрудоспособности.

ПРИМЕНЕНИЕ ИНТРАМЕДУЛЛЯРНЫХ ШТИФТОВ С АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫМ ПОКРЫТИЕМ В ЭТАПНОМ ЛЕЧЕНИИ ИНФИЦИРОВАННЫХ ДИАФИЗАРНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ДЛИННЫХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ

Кулик Н.Г., Котов В.И., Козлов М.А.

THE USE OF INTRAMEDULLARY PINS WITH ANTIBACTERIAL COATING IN STAGED TREATMENT OF INFECTED SHAFT FRACTURES OF LONG TUBULAR BONES

Kulik N.G., Kotov V.I., Kozlov M.A.

ФГБ ВОУ ВО Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова, СПб ГБУЗ Городская больница № 15, Санкт-Петербург, Россия

The fight against infection complications after fracture osteosynthesis using locked pins in the early postoperative period, as a rule, consists in the pin removal, cavity debridement, prolonged antibacterial therapy with intravenous fusion of broad-spectrum drugs possessing bone tissue tropism, as well as choosing a further technique for fragmental fixation.

Цель: определить целесообразность применения блокированных интрамедуллярных стержней в сочетании с антибактериальным покрытием, изготовленным интраоперационно, при проведении ревизионной операции по поводу инфекционных осложнений, возникших в костномозговом канале длинных трубчатых костей.

Материал и методы: нами проанализированы результаты ревизионного лечения 24 больных трудоспособного возраста с инфицированными переломами диафизов длинных трубчатых костей, на момент ревизионного лечения не имевших признаков сращения переломов, а также не имевших рентгенологических признаков остеомиелита. Во всех случаях после удаления интрамедуллярного стержня выполнено рассверливание костномозгового канала, орошение последнего раствором полигексанида 0,2 % + NaCl 0,9 % 5000 мл при помощи аппарата для санации раневой поверхности «Пульсвак». Для выполнения антибактериального покрытия использовали костный цемент в сочетании с ванкомицином. В послеоперационном периоде все пациенты получали длительный курс инфузионной антибактериальной терапии с учётом полученных результатов посева на флору и чувствительность к антибиотикам.

Результаты: оценены результаты лечения в срок до 26 месяцев после ревизионного оперативного лечения. После 20 (83 %) операций не возникло рецидивирования инфекционного процесса. У 5 (21 %) больных предпринята повторная ревизия с заменой штифта ввиду возобновления активного воспалительного процесса. В 21 (87 %) случае наступила полная консолидация перелома.

Сочетание применения блокированного интрамедуллярного стержня как жёсткого фиксатора перелома в сочетании с костным цементом, импрегнированным антибиотиками широкого спектра действия, создает локальную доставку и длительное нахождение антибактериального препарата в костномозговом канале.

Вывод: стержни с антибактериальным покрытием, изготовленным в условиях операционной, непосредственно перед имплантацией, могут быть эффективным, простым и недорогим методом купирования инфекционного процесса, возникающего после блокированного интрамедуллярного остеосинтеза по поводу диафизарных переломов длинных трубчатых костей.

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ КОРРЕКЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С ПЕРЕЛОМАМИ ПЯТОЧНОЙ КОСТИ НА ФОНЕ НАРУШЕНИЯ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ

Кулик Н.Г., Остапченко А.А., Китачёв К.В., Козлов М.А.

THE USE OF COMPLEX CORRECTION IN PATIENTS WITH CALCANEAL FRACTURES THROUGH MICROCIRCULATION DISORDER

Kulik N.G., Ostapchenko A.A., Kitachev K.V., Kozlov M.A.

ФГБ ВОУ ВО Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия

At present surgical treatment of closed intra-articular calcaneal fractures from the extended lateral approach has become widespread. However, the use of this technique is limited in patients with chronic obliterating diseases of the lower limb arteries and bad habits leading to microcirculation disorders. The possibilities of the complex correction reducing the incidence of purulent complications postoperatively gave rise to this study.

Цель: оценить эффективность применения комплексной коррекции в пред- и послеоперационном периоде у больных с переломами пяточной кости на фоне нарушения микроциркуляции.

Материал и методы: исследование состояло из двух частей: в ретроспективной группе осуществлён анализ ближайших результатов оперативного лечения 69 больных с 74 переломами пяточной кости на фоне хронического нарушения кровообращения различного генеза; в проспективной группе проведён анализ влияния комплексной коррекции, включающей в себя антикоагулянты, дезагреганты, ангиопротекторы и препараты, улучшающие реологические свойства крови, в сочетании с сеансами гипербарической оксигенации, на частоту возникновения гнойных осложнений в раннем послеоперационном периоде, у 42 больных с 43 переломами пяточной кости.

Всем пациентам выполняли измерение транскутанного напряжения кислорода в зоне предполагаемого хирургического доступа.

В случае отсутствия инструментально подтверждённой положительной динамики на фоне проводимой коррекции от расширенного латерального доступа отказывались в пользу других способов лечения.

Результаты: ближайшие результаты оперативного лечения распределились следующим образом.

В ретроспективной группе больных, не получавших в пред- и послеоперационном периоде комплексную коррекцию кровообращения, заживление без осложнений наблюдали лишь в 49 (66 %) случаях; осложнения, не требующие выполнения повторных хирургических вмешательств, выявлены в 14 (19 %) случаев; в 11 (15 %) потребовалось повторное хирургическое вмешательство.

В проспективной группе, на фоне комплексной коррекции заживление первичным натяжением произошло в 38 (88 %) наблюдениях; осложнения, не требующие выполнения

повторных хирургических вмешательств, выявлены в 4 (9 %) случаях; в одном (2 %) наблюдении без повторных вмешательств не обошлись.

В результате проводимой коррекции количество гнойных осложнений в раннем послеоперационном периоде в проспективной группе сократилось на 22 %.

Вывод. Включение комплексной коррекции в программу предоперационной подготовки с продолжением в раннем послеоперационном периоде статистически достоверно понижает частоту гнойных осложнений по отношению к традиционному лечению пациентов этой категории.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ КОНСЕРВАТИВНОЙ ТЕРАПИИ СКОЛИОЗА 1 И 2 СТЕПЕНИ У ДЕТЕЙ

Куликов А.Г., Зайцева Т.Н.

MODERN METHODS OF DEGREE 1 AND 2 SCOLIOSIS CONSERVATIVE THERAPY IN CHILDREN

Kulikov A.G., Zaitseva T.N.

ГБОУ ДПО «Российская медицинская академия последипломного образования» Минздрава России, Москва, Россия

Purpose of the work – to study the effectiveness and advisability of using the low-frequency electrostatic field in conservative treatment of Degree 1 and 2 scoliosis in children. 87 patients examined, divided in two groups matched by age and the main clinical manifestations. All the patients underwent basic therapy. Additional procedures of the low-frequency electrostatic therapy prescribed for the patients of the main group. The use of the low-frequency electrostatic therapy was established to improve the efficiency of treatment significantly, as well as to contribute to scoliosis regression.

Актуальность. Сколиоз встречается у 2-9 % детей и подростков. Специфика сколиоза заключается в том, что это болезнь детская, так как во взрослом состоянии исправить уже ничего нельзя. Поэтому необходимо выявление и своевременное комплексное лечение сколиоза на ранних стадиях развития.

Цель: определение целесообразности и эффективности применения низкочастотной электростатической терапии (НЧЭСТ) в лечении сколиоза 1 и 2 степени у детей.

Материалы и методы. Исследование проводилось в ГБОУ РОЦ № 76 г. Москвы. Нами были изучены эффекты комплексной терапии у 87 пациентов в возрасте 11-16 лет со сколиозом 1 и 2 степени. Все обследуемые лица методом простой рандомизации были разделены на 2 группы, сопоставимые по возрасту, полу и клинико-функциональным показателям. Основная группа была представлена 42 пациентами, а контрольная – 45.

Лица контрольной группы получали базисную терапию, включающую соблюдение рационального режима дня, лечебное питание, ортопедический режим, занятия ЛФК, гидрокинезотерапию и курс ручного массажа.

Пациентам основной группы дополнительно к базисному лечению проводили курс НЧЭСТ. Для выполнения процедур НЧЭСТ нами использовался отечественный аппарат «ЭЛГОС» (ООО ППФ «Реабилитационные технологии», Н. Новгород, Россия).

Для подтверждения эффективности лечения детей использовали опросники SF-36 и САН, компьютерную оптическую топографию (КОМОТ), дистанционную инфракрасную термографию. Результаты оценивали до и после курса проведенного лечения.

Результаты. Все пациенты хорошо переносили процедуры НЧЭСТ, отрицательных побочных реакций не отмечалось. К концу курса лечения по результатам опросников САН и SF-36 у всех детей улучшилось самочувствие, отмечалось снижение общей утомляемости.

Анализ данных дистанционной инфракрасной термографии показал, что при применении НЧЭСТ локальное повышение температуры кожи в зоне воздействия на $0,4 \pm 0,1^\circ\text{C}$ превосходит

результаты, полученные при базисном лечении. Это свидетельствует о более интенсивном усилении гемодинамики и улучшении микроциркуляции в тканях, подлежащих воздействию.

Анализ результатов, полученных с помощью КОМОТ, показал, что у 39 (92,9 %) пациентов основной группы и у 35 (77,7 %) пациентов контрольной группы произошло уменьшение выраженности паравертебральной асимметрии и бокового отклонения позвоночника.

Выводы. На основании полученных результатов можно сделать заключение о возможности и целесообразности применения НЧЭСТ у детей со сколиозом 1-2 степени, ее хорошей переносимости данной категорией пациентов. Включение этого метода в комплекс лечебно-восстановительных мероприятий позволяет существенно повысить эффективность проводимой терапии.

ГИПОФОСФАТЕМИЧЕСКИЙ РАХИТ: ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОЙ И ГЕНЕТИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ

Куликова К.С.¹, Колодкина А.А.¹, Васильев Е.В.¹, Петров В.М.¹, Горбач Е.Н.², Гофман Ф.Ф.², Коркин А.Я.², Петров М.А.³, Кенис В.М.⁴, Тюльпачов А.Н.¹

HYPOPHOSPHATEMIC RICKETS: DETAILS OF CLINICAL AND GENETICAL DISAGNOSIS

Kulikova K.S.¹, Kolodkina A.A.¹, Vasil'ev E.V.¹, Petrov V.M.¹, Gorbach E.N.², Gofman F.F.², Korkin A.Ia.², Petrov M.A.³, Kenis V.M.⁴, Tiul'pakov A.N.¹

¹ФГБУ «Эндокринологический Научный Центр» Минздрава РФ, Москва, ²ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган, ³Морозовская детская городская клиническая больница Департамента Здравоохранения Москвы, ⁴ФГБУ «НИДОИ им. Г.И. ТУРНЕРА» Минздрава России, Санкт-Петербург, Пушкин, Россия

The authors determined the clinical and molecular-genetic characteristics of hypophosphatemic rickets (HPhR). Molecular-and-genetic analysis performed by the method of high-productive sequencing using Custom Ion AmpliSeq™ panel which included the primers for multiplex amplification of 22 genes. The results of the study confirmed the importance of determining the parameters of phosphorus-and-calcium metabolism in children with clinical rickets picture for the purpose of proper diagnosing and prescribing adequate therapy. Defect prevailing in PHEX gene found in patients with HPhR hereditary form.

Актуальность. Гипофосфатемический рахит (ГФР) - группа наследственных форм рахита, обусловленных повышенным выведением фосфора из организма. К настоящему времени известно несколько генов, дефекты в которых приводят к развитию ГФР, поэтому проведение молекулярно-генетической диагностики технически трудно выполнимо.

Цель: определить клинические и молекулярно-генетические характеристики гипофосфатемического рахита (ГФР).

Материалы и методы. 85 пациентов (в возрасте от 3 месяцев до 45 лет, женщин, n= 45, мужчин, n= 40) с клинической картиной рахита. Проводился сбор анамнеза, определение антропометрических показателей. Для оценки нарушений фосфорно-кальциевого обмена определялись показатели кальция, фосфора, щелочной фосфатазы и паратгормона в крови, проводилось вычисление тубулярной реабсорбции фосфатов (TRP, %), экскреции кальция в моче. Диагноз рахита подтверждался по данным рентгенограмм трубчатых костей. Молекулярно-генетический анализ проводился методом высокопроизводительного секвенирования с использованием панели Custom Ion AmpliSeq™ (Life Technologies, США), включавшей праймеры для мультиплексной амплификации 22 генов (ALPL, ATP6V0A4, ATP6V1B1, CASR, CLCN5, CLCNKB, CYP24A1, CYP27B1, CYP2R1, DMP1, ENPP1, FGF23, GALNT3, KL, LRP5, PHEX, PTHR1, SLC2A2, SLC34A1, SLC34A3, SLC9A3R1, VDR). Биоинформационный анализ полученных результатов проводился с помощью программ Torrent Suite 4.6 (Ion Torrent) и ANNOVAR.

Результаты. ГФР диагностирован у 76 пациентов (89,4 %). Средний возраст постановки диагноза составил $3,5 \pm 2,3$ года. Наиболее часто пациенты наблюдались с диагнозом алиментарный рахит, гипохондроплазия, задержка физического развития. Основными клиническими признаками ГФР являлись рахитические деформации скелета (95 %), гипотония на первом году жизни (70,2 %), низкий рост (64 %), патология зубов (58 %). Диагноз подтвержден молекулярно-генетически у 69 пациентов (90,7 %), все выявленные мутации были локализованы в гене PHEX. У одного пациента установлен диагноз «Опухоль-индуцированной остеомалиции».

Выводы. 1. Результаты исследования подтвердили важность определения показателей фосфорно-кальциевого обмена у детей с клинической картиной рахита с целью правильной постановки диагноза и назначения адекватной терапии. 2. Результаты исследования подтвердили преобладание дефектов в гене PHEX у пациентов с наследственной формой ГФР.

ОСОБЕННОСТИ ОСТЕОСИНТЕЗА ТАЗА И ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ

Кустуров В.И., Гидирим Г.П., Кустурова А.В.

FEATURES OF PELVIC AND ACETABULAR OSTEOSYNTHESIS

Kusturov V.I., Gidirim G.P., Kusturova A.V.

Государственный Университет Медицины и Фармации им. Николае Тестемицану, Институт Ургентной Медицины, Кишинев, Молдова

The authors presented the results of osteosynthesis for acetabular and pelvic fractures in injured persons with polytrauma. Pelvic fixation and the hip immobilization in the early period of traumatic disease using an external device is an antishock measure, which maintains a joint for future rehabilitation, and, moreover, it creates the conditions for definitive fracture healing in most patients.

Введение. Переломы костей таза с повреждением вертлужной впадины относятся к наиболее неблагоприятным повреждениям тазового кольца в плане прогноза полноценности структурного и функционального восстановления.

Материалы и методы. Нами представлен анализ результатов лечения переломов вертлужной впадины и таза у 41 пациента с политравмой, что составило 18,45 % от всей группы пострадавших с повреждениями тазового кольца. Возраст пациентов варьировал от 21 года до 65 лет. Соотношение мужчин - женщин было 2:1 (28:13). Основными причинами травмы были дорожно-транспортные происшествия (67,37 %), падения с высоты (25,32 %) и сдавления большим грузом (7,31 %). Оценку тяжести повреждения проводили по шкалам AIS и ISS. Сочетанные повреждения: черепно-мозговая травма в 78,04 % (n=32), повреждение грудной клетки в 73,17 % (n=30) и живота - в 41,86 % (n=18), повреждение мочевыделительных органов - 17,07 % (n=7), переломы костей конечностей - у 48,78 % (n=20) пострадавших.

Распределение пострадавших по типу перелома вертлужной впадины и таза (по M. Tile)

Локализация повреждения	Тип перелома	Число больных			Всего
		A	B	C	
Таз		13	16	12	41
Вертлужная впадина		16	19	6	41

Все пациенты поступали в реанимационное отделение, где им проводили комплексное обследование. Смещение головки бедра наблюдалось у всех пациентов.

Семи пациентам с травмой живота выполнили лапаротомию, спленэктомию, адаптировали фрагменты костей таза и закончили хирургическое вмешательство наложением устройства внешней фиксации таза и иммобилизацией поврежденного тазобедренного сустава.

В трех случаях репозицию дна вертлужной впадины выполнили во время проведения диагностической лапароскопии с фиксацией наружным устройством по разработанному нами способу (Патент № 2472).

Открытая репозиция и накостный остеосинтез вертлужной впадины осуществили в 11 случаях, в полости сустава определялись свободные костные фрагменты. Им накладывали устройство внешней фиксации с декомпрессией тазобедренного сустава.

Закрытое вправление вывиха бедра при поступлении с наложением скелетного вытяжения произведено 14 пациентам, устранение центрального вывиха головки бедра боковой тягой у 6 пациентов. После выведения больных из шока выполняли окончательный остеосинтез устройством внешней фиксации. Пассивную мобилизацию тазобедренного сустава начинали через 5–7 дней после операции, к 14 дню больным разрешались активные движения. Фиксация устройством продолжалась до 10 недель.

Вопрос о полной нагрузке нижней конечности решали индивидуально, но не ранее 6 месяцев после травмы. Полное анатомическое и функциональное восстановление вертлужной впадины и формы таза достигнуто у 17 пациентов. У остальных сохранилось незначительное смещение фрагментов, не превышающее 2–3 мм.

Заключение. Успех лечения переломов вертлужной впадины и таза у пострадавших с политравмой зависит от выбранной тактики остеосинтеза. Даже при раздробленных переломах вертлужной впадины имеет смысл выполнение остеосинтеза устройством внешней фиксации как попытка сохранить сустав для категории больных, не готовых к эндопротезированию, а также для создания благоприятных условий для последующей реабилитации.

КОРРЕКЦИЯ ДЛИНЫ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ ГРУППЫ РИСКА ПО СКОЛИОЗУ

Кустурова А.В., Капрош Н.Ф., Кустуров В.И.

CORRECTION OF THE LOWER LIMB LENGTH IN CHILDREN WITH RISK OF SCOLIOSIS

Kusturova A.V., Kaprosh N.F., Kusturov V.I.

Государственный Университет Медицины и Фармации им. Николае Тестемицану, Институт Ургентной Медицины, Кишинев, Молдова

Non-compensated shortening of the lower limb segment in school-age children leads to asymmetric loading of the spine and, as a result, to the spine deformity formation. The authors observed 19 children. They compensated the shortening below 2 cm using orthopedic shoes in 11 of them. And the shortening of 3-5 cm they eliminated surgically by the Ilizarov method in 8 children. The compensation of the length and lower limb axis in school-age children creates the conditions providing posture correction and prevention of the spine deformity.

Введение. Деформация оси и укорочение одного из сегментов нижних конечностей ведет к асимметричной нагрузке на позвоночник, перегрузке суставов здоровой конечности, перекосу таза с формированием деформации позвоночника. Это выдвигает проблему реабилитации пациентов в число крайне важных медико-социальных задач.

Материалы и методы. Под нашим наблюдением находилось 19 детей школьного возраста от 6 до 17 лет, у которых определялось укорочение от 2 до 5 см или вальгусная/варусная деформация дистальной трети бедра. Им проводили клинико-рентгенологическое обследование. У них наблюдалась разная высота плеч, лопаток, отклонение оси позвоночника на 8-10° в грудном отделе. У восьми школьников - пяти мальчиков и трех девочек - наблюдалось укорочение нижней конечности на 3,5-5 см, им провели хирургическую коррекцию длины и оси сегментов нижних конечностей. Трем пациентам выполнили удлинение и исправление оси бедра и пяти - удлинение голени. Восстановление длины сегментов конечностей осуществлялось

путем удлинения укороченного сегмента на протяжении на необходимую величину по методике Илизарова. Эту величину определяли, основываясь на анатомических нормах и пропорциях человеческого тела, руководствовались расчетами Мануври для определения роста по длине трубчатых костей для лиц среднего роста. Остальным 11 пациентам компенсацию укорочения до 2 см провели ортопедической обувью.

Результаты. Детям основной группы после операции устанавливали «подстопник» на величину укорочения конечности со «скосом», на величину деформации оси, для компенсации укорочения и исправления осанки ребенка, которые в процессе удлинения сегмента конечности уменьшали. Новообразование кости, рост и перестройка дистракционного регенерата проходили с темпом и в сроки, характерные для этой возрастной группы. Во всех клинических наблюдениях достигнуто уравнивание длины и исправление оси сегмента, восстановление правильной биомеханики нижних конечностей. При этом наступило устранение дефектов осанки и улучшение самочувствия детей. Во второй группе дети быстро привыкли к ортопедической обуви, восстановилась осанка, исчезли жалобы. Мониторинг развития детей первой группы показал, что после исправления оси и уравнивания длины конечностей в шести случаях ось позвоночника полностью исправилась, дети никаких жалоб не предъявляли, а у двоих мальчиков со сколиотической осанкой наметилась стабилизация и некоторое улучшение оси позвоночника, и полностью исключили наличие прогрессирования.

Заключение. Раннее проведение скрининг-контроля в детских группах и выявление деформации нижних конечностей, уравнивание их длины и исправление оси у детей школьного возраста создает условия для ортопедической и биомеханической реабилитации, обеспечивает исправление осанки и профилактику деформаций позвоночника.

КОМПЛЕКСНОЕ ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С АСЕПТИЧЕСКИМ НЕКРОЗОМ ГОЛОВКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ

Ларионов А.А., Меркулов А.М.

COMPLEX SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH ASEPTIC NECROSIS OF THE FEMORAL HEAD

Larionov A.A., Merkulov A.M.

ГБОУ ВПО «Астраханский государственный медицинский университет» МЗ РФ, ЧУЗ «Медсанчасть», Астрахань, Россия

The authors successfully used the technique of single and repeat osteoperforations for complex treatment of 13 patients with early stages of aseptic necrosis of the femoral head.

Современные методы компьютерной и магнитно-резонансной томографии обеспечивают раннюю диагностику ишемического поражения головки бедренной кости и возможность своевременного воздействия на течение патологических изменений.

Цель. Улучшить результаты хирургического лечения больных асептическим некрозом головки бедренной кости (АНГБК) на ранних стадиях развития заболевания.

Материал и методы. Нами были обследованы и пролечены 13 больных в возрасте от 28 до 55 лет с АНГБК, имевшими II и III стадии болезни. Двустороннее поражение тазобедренных суставов отмечали у 4 больных. Причем изменения второго сустава, как правило, были менее выражены и соответствовали первой стадии патологии. У всех больных были резко выраженные нарушения функции передвижения, обусловленные болевым синдромом, ограничением движений в суставе, гипотрофией и нарушением функции мышц. Интенсивность болевого синдрома оценивали при помощи шкалы ВАШ.

Для хирургического воздействия применяли известную методику декомпрессии зоны проксимального метаэпифиза бедренной кости. Устранение повышенного внутрикостного давления способно принести успех такой методики в 40–90 % (Hopson CN, 1988). Вместо туннелирования шейки и головки бедренной кости сверлом мы использовали остеоперфорации спицами для чрескостного остеосинтеза. Предварительные экспериментально-клинические исследования показали, что операционная костная травма позволяет управлять интенсивностью и продолжительностью восстановительных процессов в организме. Костеобразование сопровождалось высоким уровнем метаболизма, клеточной пролиферации и дифференцировки тканей, который обеспечивался соответствующей динамикой в крови циклических нуклеотидов, остеотропных гормонов и местных рострегулирующих факторов, освобождавшихся из костных депо. Остеорепарации сопутствовало образование зоны гиперваскуляризации из-за дилатации циркуляторного русла, раскрытия резервных сосудов и формирования новых кровеносных сосудов (Ларионов А.А., 1995). Повторение остеоперфораций приводило к увеличению выраженности и продолжительности перечисленных биологических эффектов (Ларионов А.А., 2004).

Результаты. Простая операция вызывала повышение регионарного кровоснабжения, остео- и ангиогенез, активизацию обменных процессов, снижение внутрикостного давления, что способствовало излечению больных от мучительных болей и восстановлению при I стадии или улучшению при II-III стадии функции пораженного сустава.

Оценка лечения по шкале ВАШ показала значительное уменьшение болевого синдрома. Средняя интенсивность болевого синдрома до лечения составила 87,1, а через 1 месяц – 31,3. Через 6 месяцев после операции отмечали дальнейшее снижение болевого синдрома до уровня 20,6.

Фармакологическая коррекция включала сосудистые препараты, регуляторы кальциевого обмена, препараты кальция, витамины группы В, миорелаксанты, нестероидные противовоспалительные средства. На 2-ой день после операции разрешали ходьбу на костылях в течение 3-4 недель, дозированную нагрузку на конечность и ЛФК.

Выводы. На ранних стадиях АНГБК остеоперфорации являлись эффективным средством торможения деструктивных изменений и активизации репаративных процессов, что приводило, в большинстве случаев, к благоприятному исходу заболевания.

ЛЕЧЕБНО-ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ АРТРОСКОПИЯ КОЛЕННОГО И ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВОВ

Ларионов А.А., Суринков Д.Б., Меркулов А.М.

MEDICAL DIAGNOSTIC ARTHROSCOPY OF THE KNEE AND THE ANKLE

Larionov A.A., Surinkov D.B., Merkulov A.M.

ГБОУ ВПО «Астраханский государственный медицинский университет» МЗ РФ, ЧУЗ «Медсанчасть», Астрахань, Россия

The authors presented the results of arthroscopic treatment of 456 patients at the age of 16-72 years with the knee and ankle injuries and diseases. They combined arthroscopy with decompression surgeries and transosseous osteosynthesis elements.

Цель исследования. Анализ результатов применения лечебно-диагностической артроскопии при травмах, заболеваниях и последствиях повреждений коленного и голеностопного суставов.

Материал и методы. Нами были выполнены 462 лечебно-диагностических артроскопии (коленный сустав - 411, голеностопный сустав - 51) у 456 пациентов в возрасте от 16 до 72 лет

при гемартрозе, рассекающем остеохондрите, повреждении мениска, разрыве передней крестообразной связки (ПКС), остеоартрозе I-III степени. Операцию выполняли чаще под спинномозговой анестезией двухдоступной техникой.

Результаты. Повреждения менисков травматической или дегенеративной этиологии служили показанием для их резекции или менискэктомии. Чаще наблюдали повреждения заднего рога мениска (56 %).

Реконструкцию ПКС (12 пациентов) осуществляли аутооттрансплантатом из удвоенных сухожилий полусухожильной и тонкой мышц с фиксацией «ENDOBUTTON» и «XOBUTTON». В случаях ревизионного вмешательства у 3 пациентов, оперированных ранее традиционными способами, использовали аутооттрансплантат из подколенных сухожилий противоположной конечности.

Лечение 8 из 27 пациентов с рассекающим остеохондритом коленного сустава было более эффективным при комбинировании артроскопии с чрескостным остеосинтезом спицами отслаивающегося костно-хрящевого фрагмента, что обеспечивало оптимальные механо-биологические условия для органотипической перестройки патологического очага и полного восстановления функции конечности.

При остеоартрозе артроскопические технологии обеспечивали полное выявление структурных нарушений суставного хряща, резекцию поврежденных участков менисков, удаление костно-хрящевых диссекатов, синовэктомию, резекцию остеофитов, абразивно-абляционную хондропластику, микрофрактурирование в виде субхондральных перфораций корковой пластинки, тщательное промывание сустава. Артроскопию дополняли периартикулярными остеоперфорациями суставных концов для повышения регионарного кровоснабжения, остеогенеза, гиперваскуляризации тканей и активизации в них обменных процессов, снижения внутрикостного давления.

При застарелом повреждении дистального межберцового сочленения и нестабильности голеностопного сустава у 6 пациентов после создания правильных суставных отношений применили фиксацию костей, сроком на 5-6 недель, в кольцевой опоре чрескостного аппарата. Обширные разрушения гиалинового хряща у 3 пациентов привели к необходимости завершения артроскопической операции компрессионным артродезом по Илизарову.

Выводы. Сочетание артроскопических технологий с малотравматичными декомпрессионными операциями и элементами чрескостного остеосинтеза является высокоэффективным направлением лечения пациентов с травмами, заболеваниями и последствиями повреждений крупных суставов и способствует получению хороших анатомо-функциональных результатов.

АНАЛИЗ ОШИБОК И ОСЛОЖНЕНИЙ ТОТАЛЬНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Ларцев Ю.В., Кудашев Д.С.

ANALYSIS OF ERRORS AND COMPLICATIONS FOR TOTAL KNEE ARTHROPLASTY

Lartsev Yu.V., Kudashev D.S.

ГБОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, Самара, Россия

The authors analyzed errors and complications of the knee primary total arthroplasty on the basis of surgical treatment of 587 patients within the period of 2012-2015. All the patients underwent primary total arthroplasty for osteoarthritis using posteriorly stabilized unrelated implants. The analysis of the errors made during surgical treatment allowed to allocate them into three main groups: 1) those related to improperly performed preoperative planning; 2) those related to incorrect setting of the implant components; 3) those related to disregarding para-articular soft tissues. Complications ascertained in 34 cases and amounted to 5.8% of all the patients operated. Among them: cracking of femoral condyle

when setting a test femoral component – one case; traumatic neuropraxia of peroneal nerve – 11 cases; fatal outcome because of pulmonary artery thromboembolism (PAT) on Day 11, 14, 16, and 19 after surgery – four cases; leg deep vein thromboses – eight cases. There were 10 cases of the implant septic instability through deep paraprosthesis infection in the late postoperative period.

Тотальное эндопротезирование коленного сустава – это радикальная органозамещающая операция, выполняемая при выраженных и необратимых деструктивно-дистрофических изменениях сустава и неэффективности адекватной медикаментозной терапии или предшествующих органосохраняющих хирургических вмешательств. При этом значительные функциональные нагрузки на коленный сустав, уникальность его анатомического строения и биомеханики обуславливают высокие требования не только к устройству эндопротеза, но и к технике его установки.

Цель работы – провести анализ ошибок и осложнений первичного тотального эндопротезирования коленного сустава.

Материалы и методы. Для достижения поставленной цели нами оценены результаты оперативного лечения 587 пациентов с деструктивно-дистрофическими поражениями коленного сустава, которым было выполнено первичное тотальное эндопротезирование заднестабилизованными несвязанными эндопротезами в условиях отделения травматологии и ортопедии № 2 Клиники СамГМУ за период с 2012 по 2015 год включительно.

Анализ допущенных в процессе оперативного лечения ошибок позволил выделить их в три основные группы:

- 1) связанные с неправильно проведенным предоперационным планированием (выбор типа эндопротеза, определение углов резекции бедра и большеберцовой кости, оценка и планирование способов замещения имеющихся костных дефектов);
- 2) связанные с некорректной установкой компонентов эндопротеза (внутренняя ротация и сгибательное/разгибательное положение бедренного компонента, избыточный медиальный или латеральный угол резекции тибияльного плато относительно анатомической оси большеберцовой кости, избыточный или недостаточный угол резекции проксимального метаэпифиза большеберцовой кости в сагиттальной плоскости, неравномерность цементной мантии, механические повреждения компонентов эндопротеза при их установке);
- 3) связанные с пренебрежительным отношением к пара- и интраартикулярным мягким тканям (чрезмерный или недостаточный релиз связочного аппарата, формирование девитализированных участков мягких тканей, повреждения связки надколенника).

Результаты. Ретроспективный анализ показал, что подавляющее число указанных ошибок было допущено на этапе освоения методики эндопротезирования и накопления практического опыта. Было бы несправедливым сказать, что в настоящее время мы наблюдаем отсутствие ошибок тактического и технического характера, однако следует констатировать, что они носят спорадический характер и в каждом конкретном случае подвергаются детальному анализу.

По времени развития все осложнения мы также разделили на три условные группы – интраоперационные и осложнения раннего и позднего послеоперационного периодов, то есть развившиеся на сроках до 3-х и 12 месяцев после хирургического вмешательства соответственно. Интраоперационные осложнения: 1 случай – раскол мышечка бедра во время установки тестового бедренного компонента; 11 случаев – травматическая нейропраксия малоберцового нерва по сенсорно-моторному типу, с полным функциональным восстановлением в течение шести месяцев у 7 пациентов. В четырех случаях наблюдался глубокий парез п. peroneus, при этом в двух из них – без положительной динамики регресса неврологической симптоматики, в связи с чем пациентам выполнена оперативная коррекция

паралитической *res equinus*. Следует сказать, что за последние 3 года, когда мы полностью отказались от наложения турникета, число осложнений неврологического характера резко снизилось – 2 случая нейропраксии из 11 всего зафиксированных случаев. Осложнения раннего послеоперационного периода: 4 случая – летальный исход вследствие развития ТЭЛА на 11-е, 14-е, 16-е и 19-е сутки послеоперационного периода. В 8 случаях развились венозные тромбозы системы глубоких вен голени, проведена медикаментозная терапия, с положительным клиническим эффектом. В позднем послеоперационном периоде из осложнений следует отметить 10 случаев развития септической нестабильности эндопротеза на фоне глубокой парапротезной инфекции, потребовавшей удаления компонентов эндопротеза и установку цементного неартикулирующего спейсера, импрегнированного термостабильным антибиотиком. В последующем шести пациентам проведено реэндопротезирование, у четырех пациентов с сохраняющей активностью остеотропной инфекцией пришлось прибегнуть к артродезированию коленного сустава.

Заключение. Таким образом, осложнения различного характера констатированы нами в 34 случаях, что составило 5,8 % от всего числа прооперированных больных.

НАШ ОПЫТ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С РАННИМИ СТАДИЯМИ АСЕПТИЧЕСКОГО НЕКРОЗА ГОЛОВКИ БЕДРА

Ларцев Ю.В., Кудашев Д.С., Зуев-Ратников С.Д., Шорин И.С.

OUR EXPERIENCE OF TREATING PATIENTS WITH EARLY STAGES OF FEMORAL HEAD ASEPTIC NECROSIS

Lartsev Iu.V., Kudashev D.S., Zuev-Ratnikov S.D., Shorin I.S.

ГБОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, Самара, Россия

The authors analyzed the results of surgical treatment of 19 patients with Stages I and II aseptic necrosis of femoral head (according to Ficat and Arlet, 1980, and Association Research Circulation Osseous). Open decompression of the necrotic focus with its further autoplasmic replacement performed as surgical treatment in all the cases. The presence of verified impression deformity of the femoral head in the patient was a criterion of non-inclusion into the study. The results of the performed treatment were evaluated in all the patients in the periods of 12 and 36 months after surgical intervention, respectively. The results of the patient clinical-and-instrumental examination including WOMAC index and Harris Hip Score data, as well as those of the hip MRI and X-ray examination were analyzed. Stable clinical remission of the disease with marked slowing of the destructive-dystrophic process observed by the results of instrumental examination in the late postoperative period in 16 patients. The analysis of treatment results in the long-term postoperative period revealed the disease progression up to Stages III-IV in seven patients, herewith, the pain syndrome severity in four cases formed the basis to perform total hip arthroplasty.

Асептический некроз головки бедренной кости (АНГБК) встречается в 2,2-4,7 % дегенеративно-дистрофических поражений тазобедренного сустава, составляя 1,5-2,5 % от всей ортопедической патологии. Быстрая и выраженная прогрессия АНГБК приводит к значительной деформации головки бедра и дисконгруэнтности сустава, развитию вторичного остеоартроза и ранней инвалидизации пациентов.

Результаты применяемых методик консервативного лечения ранних стадий асептического некроза головки бедренной кости нельзя считать удовлетворительными. С другой стороны, учитывая возрастную категорию пациентов, страдающих АНГБК, приоритет в их оперативном лечении следует отдавать органосохраняющим хирургическим вмешательствам. В настоящее время одним из наиболее распространенных вариантов органосохраняющих операций является декомпрессия некротического очага головки бедра с последующим пластическим замещением дефекта.

Цель работы – провести анализ результатов оперативного лечения больных с ранними стадиями асептического некроза головки бедра с использованием открытой декомпрессии некротического очага и его последующим аутопластическим замещением.

Материалы и методы. Для достижения поставленной цели нами была проведена оценка поздних и отдаленных результатов оперативного лечения 19 пациентов с асептическим некрозом головки бедра I и II стадий (по Ficat and Arlet, 1980 и Association Research Circulation Osseous), находившихся под нашим наблюдением в отделении травматологии и ортопедии № 2 Клиники СамГМУ в период с 2013 по 2015 г. Критерием невключения в исследование было наличие у больного верифицированной импрессионной деформации головки бедра.

Методика выполнения открытой декомпрессии очага остеонекроза головки бедра с костной аутопластикой дефекта была следующей. Использовали передне-боковой доступ к передней стенке капсулы тазобедренного сустава, последнюю Т-образно рассекали в проекции верхне-латерального квадранта головки бедра. Под контролем ЭОП производили доступ к некротическому очагу головки бедра, который во всех наших наблюдениях локализовался в верхне-наружном квадранте. Производили внутриочаговую резекцию (декомпрессию) головки бедренной кости, далее в области большого вертела забирали костный аутооттрансплантат в объёме, соответствующем размеру пострезекционного дефекта в головке бедра. Для лучшей адаптации костного трансплантата в зоне дефекта производили его механическое измельчение. Завершающим этапом операции вводили сформированный костный аутооттрансплантат в область пострезекционного дефекта головки бедра с press-fit фиксацией. Накладывали швы на капсулу сустава, производили послойное ушивание операционной раны.

Результаты. Результаты проведённого лечения оценены у всех пациентов в позднем и отдалённом послеоперационном периодах – через 12 и 36 месяцев после выполнения хирургического вмешательства соответственно. Анализу были подвергнуты результаты клинико-инструментального обследования пациентов, включающие данные индекса WOMAC и шкалы Харриса (Harris Hip Score), а также МРТ и рентгенологического исследования тазобедренного сустава. В позднем послеоперационном периоде у 16 больных отмечали стойкую клиническую ремиссию заболевания с выраженным замедлением деструктивно-дистрофического процесса в области головки бедра и тазобедренного сустава по результатам инструментального обследования. 3 пациента продолжали предъявлять жалобы на медленно прогрессирующие боли в области тазобедренного сустава и развитие его функциональной недостаточности. Анализ результатов лечения в отдалённом послеоперационном периоде выявил прогрессию заболевания до III-IV стадий у семи пациентов, при этом выраженность болевого синдрома в четырёх случаях послужила основанием к выполнению тотального эндопротезирования тазобедренного сустава. Во всех остальных случаях достигнутый результат больные поддерживали регулярными курсами стационарного консервативного лечения.

Заключение. Таким образом, способ открытой декомпрессии некротического очага головки бедра с его последующей костной аутопластикой позволяет достичь клинической и патогенетической ремиссии заболевания, однако необходимость артротомии и дополнительной травматизации тканей с целью забора костного аутооттрансплантата стоит отнести к существенным недостаткам этого оперативного вмешательства. Поэтому разработка органосохраняющих операций, направленных на анатомо-функциональное восстановление тазобедренного сустава, снижение болевого синдрома и предупреждение прогрессии заболевания, продолжает оставаться актуальной задачей современной ортопедии.

ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСТРЕННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НА ГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ ПРИ МНОЖЕСТВЕННЫХ И СОЧЕТАННЫХ ТРАВМАХ У ВЗРОСЛЫХ**Латипова Т.Х., Ачилов Г.А., Олимов Ф.Т., Хайруллин И.Г., Сааков Р.Э, Хакимов Ш.К.****ORGANIZATION OF URGENT MEDICAL CARE AT THE HOSPITAL STAGE FOR MULTIPLE AND CONCOMITANT INJURIES IN ADULTS****Latipova T.Kh., Achilov G.A., Olimov F.T., Khairullin I.G., Saakov R.E, Khakimov Sh.K.***Городская клиническая больница скорой медицинской помощи, Ташкент, Республика Узбекистан*

The authors analyzed the results of treatment in 205 patients with severe multiple and concomitant injuries. Little-invasive osteosynthesis using a locked intramedullary rod (LIRO) performed in 105 (52.0 %) cases and the Ilizarov fixator applied in 45 (21.9 %) cases for shaft fractures of different segments. Various hybrid and wire-rod devices used in 30 (14.6 %) patients, internal devices and plates – in 25 (12.2 %) cases. Good and excellent results with union signs in the zone of injury and favorable functional outcomes were observed in 175 (85.4 %) cases. Satisfactory results were obtained in 25 (12.2 %) patients and unsatisfactory ones – in the other 5 (2.4 %) cases.

На сегодняшний день отмечается заметный рост доли множественных и сочетанных видов повреждений населения среди всех видов существующего травматизма, особенно в городских условиях, в том числе и увеличение числа пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях (ДТП) и при высотных травмах. Больным с множественными, сочетанными повреждениями помощь должна оказываться в специализированных учреждениях, где сконцентрированы специалисты различного профиля с высоким профессионализмом, где имеется необходимая аппаратура и возможность круглосуточного ее использования. Такими возможностями обладает Ташкентская городская клиническая больница скорой медицинской помощи (ГКБСМП).

Цель. Изучить состояние проблемы множественного и сочетанного травматизма в условиях КБСМП г. Ташкента.

Материал и методы. В период 2011-2013 гг. под наблюдением находились 205 больных с тяжелыми множественными и сочетанными травмами, которые пролечены в отделении неотложной травматологии ГКБСМП. Средний возраст составил $32,5 \pm 2,6$ года. Большинство больных было в возрасте от 30 до 60 лет (74,6 %). Из них 105 (52,0 %) случаев составили множественные и 100 (48,0 %) сочетанные повреждения. В 89 (44,0 %) случаях отмечалась закрытая черепно-мозговая травма и в 5 (2,5 %) - различная по тяжести открытая черепно-мозговая травма. В большинстве случаев повреждения получены при ДТП (98 случаев, 47,8 %), в 41 (20 %) случае - при падении с высоты, в 60 (29,3 %) случаях травмы имели криминальный характер, и в остальных 6 (2,9 %) случаях больные получили травму в бытовых условиях. Всем пострадавшим оказана неотложная реанимационная помощь, после стабилизации общего состояния проведены различные травматологические процедуры. При лечении больных с сочетанными повреждениями отмечались определенные трудности. При тяжелых повреждениях с высоким риском летальности оперативные вмешательства были отсрочены, и пациентам были проведены временные паллиативные манипуляции с целью жизнеобеспечения организма и создания условий для работы реаниматологов. В 105 (52,0 %) случаях выполнен малоинвазивный остеосинтез блокируемым интрамедуллярным штифтом (БИОС) и в 45 (21,9 %) случаях наложен аппарат Илизарова по поводу диафизарных переломов различных сегментов. У 30 (14,6 %) больных применены различные гибридные и спицестержневые аппараты, в 25 (12,2 %) случаях использованы погружные устройства и пластины. В 7 (3,4 %) случаях операции проводили с участием нейрохирургов.

Результаты прослежены в срок от 6 месяцев до 2 лет после проведенных операций. Летальных исходов не зарегистрировано. В 175 (85,4 %) случаях отмечены отличные и хорошие

результаты с признаками сращения в области повреждения и благоприятным функциональным исходом, что, по нашему мнению, было связано с сохранением первичной гематомы в области перелома и малоинвазивностью применяемого метода. У 25 (12,2 %) больных получены удовлетворительные и в остальных 5 (2,4 %) случаях неудовлетворительные результаты. В 10 (4,9 %) случаях отмечены признаки воспаления с длительным заживлением ран, что было связано с обширностью повреждения и дефектом мягких тканей при первичных травмах. У 15 (7,3 %) больных темп консолидации был замедленным, но применение дополнительной консервативной терапии и ранней активизации позволило достичь адекватного сращения в зоне перелома. Только у 5 (2,4 %) больных отмечались признаки плохого заживления в виде атрофического ложного сустава сегмента, что заставило нас проводить повторные реконструктивные вмешательства (остеосинтез блокируемыми стержнями, костная пластика), а также комплексную консервативную терапию.

Закключение. Таким образом, исход лечения у пациентов с множественными и сочетанными травмами во многом зависит от объема первичного повреждения, общего состояния организма, срока и объема проводимых мероприятий, направленных на укрепление и стабилизацию состояния больного. Комплексный подход к лечению множественных и сочетанных травм с ранним применением остеосинтеза малоинвазивными методиками позволяет значительно улучшить качество лечения, снизить сроки временной нетрудоспособности, инвалидность пациентов и добиться хорошего восстановления.

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ, ОБРАЗУЮЩИХ ЛОКТЕВОЙ СУСТАВ

Левченко К.К., Храмов Р.С., Гонгапшева М.Х.

CURRENT ASPECTS OF TREATING FRACTURES OF THE BONES FORMING THE ELBOW

Levchenko K.K., Khramov R.S., Gongapsheva M.Kh.

ГБОУ ВПО Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского, Саратов, Россия

The authors developed the algorithm of pre- and postoperative managing patients with injuries of the bones forming the elbow which provided a complex approach to treatment and minimized the risk of postoperative complications.

Актуальность. Восстановление функции локтевого сустава после повреждений является проблемой современной травматологии. Актуальным является разработка алгоритмов ведения пациентов с переломами костей, образующих локтевой сустав, на пред- и послеоперационных этапах лечения.

Цель. Разработать алгоритм ведения больного с повреждением костей, образующих локтевой сустав, в пред- и послеоперационном периодах, обеспечивающий комплексный подход к лечению и сводящий к минимуму риск послеоперационных осложнений.

Материал и методы. Статистический метод, где материалом для медико-статистического исследования послужат истории болезни пациентов с переломами костей, образующих локтевой сустав, и их последствиями, которые будут отобраны в архивах ГКБ № 2, 9, ОКБ г. Саратова и СарНИИТО. Лучевая диагностика, рентгенография локтевого сустава в прямой и боковой проекции производилась всем пациентам с переломами костей, образующих локтевой сустав, по общепринятой методике при поступлении в стационар. В процессе лечения после репозиции, наложения и снятия иммобилизации, хирургических вмешательств. Оценивается характер перелома, степень смещения отломков и вовлечения суставных поверхностей; степень формирования костного регенерата; нарушения процесса консолидации. По показаниям использовалась прицельная рентгенография, рентгенография с прямым увеличением

изображения, рентгеноскопия под ЭОП, рентгенография в нетипичных проекциях, томография. Компьютерная томография (КТ) позволит диагностировать структуру костной ткани, выполнить объёмные и плоскостные реконструкции в различных плоскостях, создать трехмерные (3D) реконструкции изображения и выполнить морфометрические исследования для оценки характера повреждений локтевого сустава, в случаях лечения последствий повреждений. Магнитно-резонансная томография (МРТ) для диагностики трофических изменений суставного хряща и повреждений нервных, сосудистых и связочных структур.

Заключение. Отсутствует оптимальная система ведения пред- и постоперационных больных с повреждениями костей, образующих локтевой сустав. Отсутствует алгоритм прогнозирования исхода лечения переломов костей, образующих локтевой сустав. Не изучен вопрос посттравматической нестабильности связочного аппарата локтевого сустава.

РАЗНОВИДНОСТИ КОСТНОПЛАСТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ В РЕКОНСТРУКТИВНОЙ ХИРУРГИИ

Лекишвили М.В.¹, Акатов В.С.², Очкуренко А.А.¹, Гурьев В.В.³, Рябов А.Ю.⁴, Фадеева И.С.², Рагинов И.С.⁵, Бугров С.Н.⁶, Юрасова Ю.Б.⁷

VARIETY OF OSTEOPLASTIC MATERIALS IN RECONSTRUCTIVE SURGERY

Lekishvili M.V.¹, Akatov V.S.², Ochkurenko A.A.¹, Gur'ev V.V.³, Riabov A.Iu.⁴, Fadeeva I.S.², Raginov I.S.⁵, Bugrov S.N.⁶, Iurasova Iu.B.⁷

¹ФГБУ ЦИТО им. Н.Н. Приорова, Москва, ²Институт теоретической и экспериментальной биофизики РАН, Пущино,

³МГМСУ им. А.И. Евдокимова, Москва, ⁴Стоматологический центр «Интердентос», Королев,

⁵ГАУЗ РКБ Минздрава Республики Татарстан, Казань, ⁶ФГБУ «Приволжский Федеральный медицинский исследовательский центр», Н. Новгород, ⁷Российская детская клиническая больница, Москва, Россия

The need for a variety of bone plastic materials used in traumatology and orthopaedics is obvious. The presented materials were used in the experimental animal studies, mainly in surgical treatment of infected bone defects. Technologies of manufacturing bone plastic materials were different, as well as infectious agents in the area of bone defects.

Необходимость наличия современных костно-пластических материалов в травматологии и ортопедии не вызывает сомнений. Одновременно нужно осознать, что для каждой клинической ситуации желательны костно-пластические материалы с теми или иными биологическими свойствами, при этом крайне важна форма выпуска материалов.

Цель. Задачей настоящих исследований стал выбор оптимального алгоритма применения и проведение исследований цитотоксичности остеопластических материалов. Часть материала состояла из недеминерализованного коллагена животного происхождения в виде чипсов, импрегнированных фактором роста эндотелия сосудов.

Материалы и методы. Исследования были выполнены на 36 кроликах породы «Шиншилла» с использованием модели гнойной костной раны, по 18 особей в контрольной и опытной группах, каждая из которых была разделена на 3 подгруппы в соответствии со сроками выведения животных из эксперимента (1, 2 и 3 месяца). Создание модели гнойной костной раны заключалось в формировании костного дефекта на нижней конечности животного и внесение в его полость смеси культуры *Staphylococcus aureus* в количестве 40-45 млн. КОЕ на 1 кг массы тела животного. В дальнейшем проводилось 3 подсева той же культуры в дозе 15-20 млн. КОЕ на 1 кг массы, в результате в течение 1 месяца формировалась свищевая рана с гнойным отделяемым. Оценку результатов эксперимента проводили на основании лучевых (Rg, КТ) и морфологических методов. По результатам эксперимента введен интегральный показатель восстановления костного дефекта, при анализе которого нами выявлены существенные различия через один месяц – на 70 %, через 2 месяца – на 47 %, через 3 месяца – на 24 %. Показатель,

характеризующий завершённые репаративные процессы, в опытной группе превышал значения показателя в контрольной группе на 42 % через 2 месяца и на 54 % – через 3 месяца наблюдения.

Целью другого исследования стало выявление возможностей и эффективности локального использования биологических имплантатов, импрегнированных антибиотиками в ходе хирургического лечения гнойной костной раны в условиях *in vivo*.

Для изготовления имплантатов были использованы условия сверхкритического CO₂ с целью максимальной очистки биологического материала (костная ткань) от липидов и видоспецифических протеинов. После очистки костной ткани провели импрегнацию материала раствором ванкомицина.

Костную гнойную рану формировали трехкратным введением каждые третьи сутки суспензии *E. coli* в нижнюю треть бедренной кости экспериментальных животных, в качестве которых использовали 6 овец и 18 кроликов. Через 10 суток после начала инфицирования животных проводили санацию костных ран, одну заполняли имплантатами с ванкомицином, рана контралатеральной конечности выполняла роль контроля эксперимента и ничем не заполнялась. В процессе эксперимента проводили рентгенологический контроль костных ран. Оценка результатов лечения проводилась на основании морфологического анализа области костной раны с имплантатами и без них после выведения животных из эксперимента в различные сроки.

Результаты. Полученные рентгенологические и морфологические результаты данного исследования указывают на то, что метод местного использования имплантатов с антибиотиками в лечении гнойной костной раны оказался эффективным. Необходимы дальнейшие исследования, касающиеся вопросов концентрации антибиотиков в имплантатах, их регуляции, скорости высвобождения антибиотиков из имплантатов при их нахождении в инфицированной костной ране.

УРАВНИВАНИЕ ДЛИНЫ КОНЕЧНОСТЕЙ У ПАЦИЕНТОВ СО СПАСТИЧЕСКИМ ГЕМИПАРЕЗОМ

Леончук С.С., Щукин А.А., Попков Д.А.

EQUILIZING LIMB LENGTH IN PATIENTS WITH SPASTIC HEMIPARESIS

Leonchuk S.S., Shchukin A.A., Popkov D.A.

ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган, Россия

The authors analyzed the effectiveness of correcting limb length discrepancy in patients with spastic hemiparesis for cerebral palsy (CP) using the technique of distraction osteogenesis or that of temporary extraphyseal epiphyseodesis of the contralateral limb. When the child grows they recommend to use the little-invasive and non-aggressive technique of temporary extraphyseal epiphyseodesis of the contralateral limb for correction of the lower limb length discrepancy; the technique allows to avoid long intervals in the patient's rehabilitation program and excludes the risks of severe complications. The technique of distraction osteogenesis in the patients of the group studied demonstrated after limb bone active growth completion and for the amount of shortening of 3 cm and above.

Введение. Одним из компонентов ортопедической патологии у пациентов со спастическими формами гемипареза при ДЦП является разница в длине нижних конечностей (Miller F., 2005). Известные по литературе способы коррекции неравенства длины относятся либо к удлинению укороченного сегмента, либо к замедлению роста контралатерального (G.A. Ilizarov, 1991; Stevens, 2004).

Цель. Провести анализ эффективности коррекции неравенства длины конечностей у больных со спастическим гемипарезом при ДЦП методом дистракционного остеогенеза или временного экстрафизарного эпифизиодеза контралатеральной конечности.

Материалы и методы. В нашей клинике в период с апреля 2009 по февраль 2016 года пролечено 59 пациентов со спастическим гемипарезом при церебральном параличе. Средний возраст больных составил $18,4 \pm 4,2$ года (11 лет 3 месяца - 29 лет 8 месяцев), средняя величина укорочения больной конечности составила $3,1 \pm 0,7$ см. У всех пациентов исследуемой группы присутствовала сгибательная контрактура коленного и/или голеностопного сустава, которую устраняли оперативно. Сорока семи больным (средний возраст 25,2 года) производилось удлинение компрометированной конечности методом дистракционного остеосинтеза по Г.А. Илизарову (30 больных) или комбинированной методикой (17 больных): аппарат Илизарова и интрамедуллярное армирование кости спицами. Двенадцати пациентам (средний возраст 11,6 года) выполнялось временное блокирование зоны роста контралатеральных 1-2 сегментов (голень или голень+бедро) 8-образными пластинками.

Результаты. Во всех случаях удлинения отмечалось уравнивание длины конечностей. Средний период наблюдения составил 1 год 8 месяцев (от 12 до 41 месяца).

При удлинении конечности средняя продолжительность дистракции в аппарате Илизарова составила $42,4 \pm 4,1$ дня, фиксации – $109,3 \pm 8,6$ дня, средняя величина удлинения – $3,85 \pm 0,3$ см, индекс остеосинтеза $48,7 \pm 4,2$ дн/см. Среди осложнений после дистракционного остеосинтеза отметим деформацию дистракционного регенерата после снятия аппарата у двух пациентов (6,7 % случаев), когда не применялась методика интрамедуллярного армирования и не соблюдались рекомендации по дополнительной иммобилизации после снятия аппарата, у 9 пациентов наблюдали рецидив контрактур коленного и голеностопного суставов.

При коррекции неравенства длины методом эпифизиодеза средняя длительность периода от операции до удаления пластин при полной коррекции неравенства длины составила $494,9 \pm 62,6$ дня. При этом было устранено неравенство от 1,5 до 2,7 см (в среднем 2,3 см). Осложнений, связанных с материалом эпифизиодеза, рецидивов контрактур мы не наблюдали.

Выводы. В период роста ребенка для коррекции неравенства длины нижних конечностей мы рекомендуем использование малотравматичной и неагрессивной методики временного трансфизарного эпифизиодеза контралатеральной конечности, которая позволяет избежать длительных перерывов в программе реабилитации пациента и исключает риски тяжелых осложнений. Метод дистракционного остеогенеза у пациентов исследуемой группы показан после завершения активного роста костей конечности и при величине укорочения 3 и более см.

ПАТОЛОГИЯ ВЕН НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ПРИ ПЕРВИЧНОМ ОСТЕОАРТРОЗЕ КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ

Лесняк О.М.^{1,2}, Зубарева Е.В.³, Гончарова М.Г.⁴, Максимов Д.М.¹

PATHOLOGY OF THE LOWER LIMB VEINS FOR THE KNEE PRIMARY OSTEOARTHRISIS

Lesniak O.M.^{1,2}, Zubareva E.V.³, Goncharova M.G.⁴, Maksimov D.M.¹

¹ГБОУ ВПО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, Екатеринбург; ²ГБОУ ВПО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург; ³МАУ ГКБ № 40; ⁴Европейский медицинский центр «УГМК-Здоровье», Екатеринбург, Россия

The authors performed a case-control study which included women at the age of 40-60 years. The main group consisted of 85 women with the knee osteoarthritis (OA), the control group – 50 women without the knee OA. As demonstrated, the female patients with the knee OA at the age of 40-60 years suffered from the lower limb varicose disease, as well as had the signs of chronic venous insufficiency more often than their normal contemporaries. While obesity is a risk factor of the both diseases, there is an independent association between the knee OA and the lower limb varicose disease.

Остеоартроз (ОА) - многофакторное заболевание, многогранность патогенеза которого очевидна. Ранее в сериях наблюдений на небольших группах пациентов, часто без контрольной группы, была продемонстрирована высокая частота патологии вен нижних конечностей при ОА

коленных суставов. Между тем, оба заболевания довольно часто наблюдаются в популяции и имеют ряд общих факторов риска, что само по себе может объяснить появление их у одного пациента.

Цель. На основе тщательного клинико-инструментального исследования установить возможную ассоциацию между остеоартрозом коленных суставов и патологией вен нижних конечностей.

Материалы и методы. Проведено исследование «случай-контроль» с включением женщин 40-60 лет включительно. В основную группу были включены 85 женщин с ОА коленных суставов согласно критериям ACR (1986), в контрольную – 50 женщин без ОА коленных суставов. Согласно критериям исключения, в исследовании не могли участвовать пациентки, имеющие в анамнезе перенесенные тяжелые травмы нижних конечностей, операции на суставах нижних конечностей, воспалительные заболевания суставов, тромбоз глубоких вен нижних конечностей, врожденные аномалии вен нижних конечностей, а также имеющие клинические признаки ОА тазобедренных суставов, заболевания позвоночника с радикулопатией, нейропатические боли в нижних конечностях на момент осмотра. Таким образом, из основной группы были исключены пациентки с возможным вторичным ОА коленных суставов, а из обеих групп были исключены пациентки с возможным вторичным варикозным расширением вен нижних конечностей или имеющимися заболеваниями, затрудняющими клиническую оценку проявлений ОА и варикозной болезни. У пациенток обеих групп была проведена оценка жалоб и объективный осмотр с акцентом на заболевания суставов, хронические заболевания вен нижних конечностей с оценкой согласно международной классификации CEAP, рентгенография коленных суставов с оценкой по I.Kellgren & I. Lawtence (1957), дуплексное сканирование вен нижних конечностей. Дуплексное сканирование проводилось врачом, который не располагал информацией о принадлежности пациентки к той или иной группе. Статистическая обработка проводилась с помощью программы Статистика 6. Количественные признаки с учетом распределения анализировались с использованием критерия Стьюдента или Манна-Уитни. Качественные признаки сравнивались по критерию Фишера. Для изучения взаимосвязи между ОА и варикозной болезнью с учетом различий по индексу массы тела использовались методы многофакторной логистической регрессии. Статистически значимыми считались различия при $p < 0,05$.

Результаты. У пациенток с ОА коленных суставов чаще, чем в контрольной группе диагностированы варикозная болезнь нижних конечностей (43 % против 22 %, $p = 0,015$) и признаки хронической венозной недостаточности (28 % против 12 %, $p = 0,03$). Дуплексное сканирование нижних конечностей показало, что для ОА коленных суставов характерно генерализованное поражение вен нижних конечностей (двустороннее поражение клапанов большой подкожной вены и малой подкожной вены, тяжелая степень клапанной недостаточности вен), которое выявлено у 53 % пациенток этой группы против 20 % женщин контрольной группы ($p = 0,0004$). После коррекции по индексу массы тела разница в частоте варикозной болезни между группами оставалась клинически и статистически значимой: ОШ = 2,7; 95 % ДИ [1,1 – 6,7], $p = 0,036$.

Заключение. Пациентки с ОА коленных суставов 40-60 лет имеют варикозную болезнь нижних конечностей, признаки хронической венозной недостаточности чаще, чем их здоровые сверстницы. Хотя ожирение является фактором риска обоих заболеваний, между ОА коленных суставов и варикозной болезнью нижних конечностей существует самостоятельная ассоциация.

ПРИМЕНЕНИЕ ПРОЛОНГИРОВАННОЙ ЭПИДУРАЛЬНОЙ АНАЛЬГЕЗИИ В ЛЕЧЕНИИ АСЕПТИЧЕСКОГО НЕКРОЗА ГОЛОВКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ. ОПЫТ 12 - ЛЕТНЕГО НАБЛЮДЕНИЯ

Лобашов В.В., Ахтямов И.Ф., Андреев П.С., Анисимов О.Г.

THE USE OF PROLONGED EPIDURAL ANALGESIA IN TREATMENT OF ASEPTIC NECROSIS OF THE FEMORAL HEAD. THE EXPERIENCE OF 12-YEAR OBSERVATION

Lobashov V.V., Akhtiamov I.F., Andreev P.S., Anisimov O.G.

*ГАОУЗ «Республиканская Клиническая Больница» МЗ РТ, Казанский Государственный Медицинский Университет,
Казань, Россия*

For the first time the authors presented the long-term results with maximum follow-up of 12 years, as well as the data of clinical and instrumented studies of patients with femoral head aseptic necrosis who underwent monotherapy using epidural analgesia. The authors managed to avoid arthroplasty and improve quality of life with the pain syndrome reducing in 25 patients. The surgical treatment was postponed for a period of 2-10 years in 17 patients.

Актуальность: принцип медикаментозной симпатэктомии применяется при лечении асептического некроза головки бедренной кости более тридцати лет. Первые публикации начинаются с 1980-х годов (Гиммельфарб, 1980, Казань). Пролонгированная эпидуральная анальгезия позволяет продлить воздействие лекарственного вещества с контролем скорости введения препарата и индивидуальным подбором дозы. Принцип лечебного действия при асептических некрозах проксимального отдела бедренной кости основан на снижении болевой чувствительности и вазодилатации сосудов нижних конечностей за счет их временной денервации. При этом до сих пор не было публикаций об отдаленных результатах данного лечения.

Цель: исследовать клинические и инструментальные данные пролонгированной эпидуральной анальгезии.

Материалы и методы: в исследование было вовлечено 54 пациента с идиопатическим или посттравматическим некрозом головки бедренной кости (32 мужчины и 22 женщины) в возрасте от 27 до 52 лет (медиана 42,2 года). После верификации диагноза рентгенографией и магнитно-резонансной томографией (МРТ) были проведены курсы лечения пролонгированной эпидуральной анальгезией 1-2 раза в год. Исследования пациентов осуществлялось на протяжении 2-12 лет после начала лечения. Из исследования были исключены 12 человек (двое по причине вегетативных реакций, в трех случаях аллергические реакции по типу крапивницы, 8 человек не выходили на связь или прекратили наблюдение по собственному желанию).

Оценку болевого синдрома проводили по визуально-аналоговой шкале (ВАШ). Качество жизни оценивалось косвенно при помощи модифицированной шкалы Харриса от 2010 г. по 100-балльной шкале (включая функциональные возможности путем измерения объема движений, анализа походки и теста Тренделенбурга).

Результаты: 17 пациентов из 42 перенесли тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава на сроке от 2 до 10 лет после начала лечения в связи с коллапсом головки бедренной кости или выраженного болевого синдрома. 25 пациентов продолжают наблюдаться и получать лечение, из них 8 на протяжении 10-12 лет после начала лечения.

По данным рентгенографии и МРТ достоверного влияния на регенерацию костной ткани не было выявлено, однако у 28 (80 %) человек приостановилось прогрессирование некроза.

Боль по ВАШ составила 4,2 балла (3-7 баллов) до лечения и 2,1 после (0-6 баллов). Результаты Шкалы Харриса составили до лечения 42,5 балла (35-66 балла) и 64,3 балла (47-82 балла) после лечения.

Выводы. Применение пролонгированной эпидуральной анальгезии позволяет отсрочить оперативное лечение на срок от 2-10 лет. Улучшение качества жизни и снижение болевого синдрома отмечено не только непосредственно во время проведения лечения, но и в более поздние сроки.

ОПЫТ ЛОКАЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ МЕТАСТАЗОВ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ В ПОЗВОНОЧНИК

Люлин С.В., Балаев П.И.

THE EXPERIENCE OF LOCAL TREATMENT OF MALIGNANT TUMOR METASTASES TO THE SPINE

Liulin S.V., Balaev P.I.

ФГБУ "РНЦ "ВТО" им. акад. Г.А. Илизарова" Минздрава России, Курган, Россия

The authors presented their experience of local treatment of 10 patients with malignant tumor metastases to the spine using little invasive surgical techniques. Vertebroplasty technology, thoracoscopic interventions in the anterior parts of thoracic vertebral bodies and transcutaneous fixation of the spine allowed to perform decompression and stabilization of the spinal segment involved by metastasis in all the patients in studied group.

Введение. Позвоночный столб является основной мишенью при метастатическом поражении костей. Это обусловлено гематогенным путем метастазирования большинства злокачественных новообразований, хорошим кровоснабжением тел позвонков и протяженностью позвоночного столба. Проблемами пациентов являются патологический перелом тел позвонков, сопровождающийся развитием компрессионного и болевого синдрома, и, как следствие, значительным снижением качества жизни. Для их решения применяются новые малоинвазивные методики лечения – вертебропластика, торакоскопические вмешательства на передних отделах тел грудных позвонков, транскутанная стабилизация позвоночника.

Материалы и методы. Мы располагаем опытом локального лечения 10 пациентов с метастатическим поражением позвоночника. Мужчин было 6 (60 %), женщин – 4 (40 %). Средний возраст пациентов составил 51 год. На основании полученных данных проводилась оценка болевого синдрома (шкала VAS, Watkins), неврологического статуса (шкала Frankel), качества жизни и ухода за собой (шкала Karnofski). Для оценки прогноза жизни при планировании оперативного вмешательства определялся индекс Tokuhashi. Пациенты отбирались на хирургический этап при условии выживаемости 1 год и более. На момент обращения у 1 (10 %) пациентки имелись нарушения функции тазовых органов и нижний вялый умеренный парапарез. У 9 (90 %) пациентов признаки неврологического дефицита отсутствовали, что соответствовало баллу E по Frankel. При оценке рентгенологических данных исследования у всех больных имелся патологический перелом тела позвонка, причем у 5 (50 %) больных метастазы в позвоночник имелись на двух уровнях. Компрессия спинного мозга имелась у 7 (70 %) пациентов. У всех поступивших на лечение пациентов был болевой синдром с преобладанием выраженного в 60 % случаев. Основным показанием к хирургическому вмешательству было наличие нестабильного характера патологического перелома (более 50 % тела позвонка, вовлечение в процесс ножек дуг, суставов), прогрессирование деструкции позвонка, наличие вертебро-медуллярного конфликта, выраженный болевой синдром на фоне нестабильности позвоночника. Исходя из объема и уровней опухолевого поражения позвонков больным были выполнены декомпрессивно-стабилизирующие оперативные вмешательства. 7 (70 %) пациентам выполнена малоинвазивная транскутанная погружная транспедикулярная фиксация с установкой винтов в тела позвонков выше и ниже уровня поражения, у 2 (20 %)

больных погружная транспедикулярная фиксация произведена на двух уровнях, у 3 (30 %) больных вторым этапом выполнена торакоскопическая корпорэктомия с целью декомпрессии и стабилизация передних отделов костным цементом, у 1 (10 %) - межтеловой дефект заполнен сетчатым имплантом "Mesh". 1 (10 %) больному выполнена торакоскопическая корпорэктомия с целью декомпрессии, 2 (20 %) пациенткам выполнена корпорэктомия в поясничном отделе из внебрюшинного доступа с восполнением межтелового дефекта костным цементом.

Результаты. Средний по группе результат по шкале VAS после лечения составил 3,4 балла (7,3 - до лечения). Максимальная интенсивность болевого синдрома до манипуляций составляла 9 баллов, после лечения – 5 баллов. Оценка противоболевого эффекта по Watkins показала, что 6 (60 %) пациентов отказались от обезболивания. При оценке изменения повседневной активности пациентов достигнуто полное восстановление активности у 7 (70 %) человек в группе. При сравнении изменения неврологического статуса у большинства больных - 9 (90 %) - не отмечено (Frankel E). У 1 пациентки отмечена регрессия неврологического дефицита с уровня глубокого парапареза (Frankel B) до уровня умеренного (Frankel D).

Заключение. Локальное лечение при метастазах в позвоночник значительно улучшает состояние пациентов. После его проведения отмечается значительный регресс болевого синдрома и увеличивается повседневная активность, что улучшает качество жизни.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОТКРЫТОГО И ЭНДОСКОПИЧЕСКОГО ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПОЯСНИЧНОЙ МЕЖПОЗВОНКОВОЙ ГРЫЖЕЙ ДИСКА

Люлин С.В., Куликов О.А.

A COMPARATIVE ANALYSIS OF OPEN AND ENDOSCOPIC SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH INTERVERTEBRAL DISK HERNIA

Liulin S.V., Kulikov O.A.

ФГБУ "РНЦ "ВТО" им. акад. Г.А. Илизарова" Минздрава России, Курган, Россия

The authors analyzed the results of treatment of 1200 patients with intervertebral disk hernias. It was demonstrated that surgical intervention in such patients should be differentiated. The obtained results suggest that little invasion does not decrease the degree of radical surgery, but it only allows to perform the achieved with the lowest loss and the best functional outcome for the patient.

Цель. Произвести анализ открытого и эндоскопического хирургического лечения больных с грыжами поясничных межпозвонковых дисков. Разработать систему комплексного хирургического лечения с использованием миниинвазивных методик.

Материал и методы. Мы располагаем опытом хирургического лечения 1200 больных с грыжей диска в поясничном отделе: на уровне L2-3 – 21 (1,7 %), L3-L4 – 100 (8,3 %), L4-L5 – 480 (40 %), L5-S1 – 602 (50 %).

Было прооперировано 667 (55,63 %) мужчин и 533 (44,38 %) женщины. Большинство больных (987) были в возрасте от 20 до 60 лет.

По локализации грыжевого выпячивания: срединных грыж было 300 (25,21 %), парамедианных 780 (64,79 %), задне-боковых 87 (7,29 %), фораминальных 36 (2,71 %).

У 350 (29,21 %) больных был верифицирован врожденный стеноз позвоночного канала, у 30 (2,5 %) пациентов выявлена аномалия развития позвоночника в виде переходного L6 позвонка.

Оценка неврологического статуса показала, что у 924 (77,1 %) обследованных при поступлении в стационар имел место компрессионный корешковый синдром, у 8 (0,62 %) - компрессионный корешково-сосудистый синдром, у 5 (0,41 %) – компрессионный сосудистый

корешково-спинальный синдром, у 260 (21,66 %)- корешковый ирритативный и дискогенный болевой синдром.

Были выполнены следующие виды оперативного вмешательства: интерламинэктомия с удалением грыжи межпозвонкового диска – 970 (80,83 %), гемиламинэктомия с удалением грыжи межпозвонкового диска – 41 (3,41 %), ламинэктомия (в основном при больших грыжах срединной локализации в период с 1997 по 1999 год) – 12 (1 %), микродискэктомия – 35 (2,92 %), пункционная чрескожная эндоскопическая дискэктомия - 60 (5 %), эндоскопическая микродискэктомия («EasyGo!») – 82 (6,8 %).

Всего открыто прооперировано 1058 пациентов, эндоскопически 142 пациента.

Результаты хирургического лечения изучены в сроки от 6 месяцев до 1 года и более после операции. Критерии оценки результатов были следующие (А.Е. Симонович, А.А. Байкалов, 2005):

- хороший результат – всего 997 (83,8 %), из них 869 (82,1 %) – после открытого оперативного лечения, 128 (90,1 %) - после эндоскопического лечения;

- удовлетворительный результат – 186 (15,5 %) всего, 173 после открытого оперативного лечения (16,2 %), 13 после эндоскопического лечения (9,1%);

- неудовлетворительный результат - отсутствие эффекта от операции или ухудшение - 17 (1,41 %), 2 пациента - после эндоскопического лечения, 15 - после открытого оперативного лечения.

У 1183 (98,59 %) оперированных больных в результате проведенных декомпрессивных мероприятий болевой синдром был купирован.

Осложнения имели место у 66 (5,9 %) пациентов после открытых операций: асептический дисцит – 9, воспаление послеоперационной раны – 9, забрюшинная гематома – 2, интраоперационная ликворея – 18, интраоперационное ранение спинномозгового корешка – 3, лигатурный свищ – 1, послеоперационная ликворея – 6, нагноение послеоперационной гематомы – 5, усугубление недостаточности корешка – 3, послеоперационная анемия – 3, пневмония – 2, расхождение послеоперационных швов – 4, летальный исход (ТЭЛА) -1. После эндоскопических операций было 3 осложнения (2,1 %): интраоперационная ликворея (повреждение ТМО проводником) - 1, послеоперационная анемия – 1, расхождение послеоперационных швов – 1.

Рецидивы грыжи диска в раннем послеоперационном периоде выявлены у 9 (0,75 %), в позднем послеоперационном периоде – у 78 (6,5 %) пациентов. Из них после эндоскопического оперативного лечения – у 1 (0,7 %) в раннем периоде и у 3-х - в позднем (2,1 %). Все эти больные были оперированы успешно повторно.

Заключение. Хирургическое вмешательство при лечении больных с грыжами поясничных межпозвонковых дисков должно быть дифференцированным. Развитие медицинской техники позволяет минимизировать операционную травму за счет уменьшения разреза кожи и мягких тканей. Полученные результаты позволяют говорить о том, что малая инвазия не уменьшает радикальность операции, а лишь позволяет выполнить достигнутое с наименьшей потерей и с наилучшим функциональным исходом для пациента.

ЧРЕСКОЖНАЯ РАДИОЧАСТОТНАЯ НЕЙРОТОМИЯ КАК МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ СО СТОЙКИМ БОЛЕВЫМ СИНДРОМОМ ПРИ АРТРОЗАХ РАЗЛИЧНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ

Люлин С.В., Куликов О.А., Мещерягина И.А., Григорович К.А.

PERCUTANEOUS RADIOFREQUENCY NEUROTOMY AS A METHOD OF TREATING PATIENTS WITH PERSISTENT PAIN SYNDROME FOR ARTHROSES OF DIFFERENT LOCALIZATION

Liulin S.V., Kulikov O.A., Meshcheriagina I.A., Grigorovich K.A.

ФГБУ "РНЦ "ВТО" им. акад. Г.А. Илизарова" Минздрава России, Курган, Россия

The authors analyzed the outcomes of surgical treatment of 320 patients with the pain syndrome for arthroses of different localization. As demonstrated, the radiofrequency neurotomy is superior to all the conservative methods of treatment for efficiency and duration of remission.

При лечении больных с дегенеративными заболеваниями суставов врач постоянно сталкивается с проблемой боли, которая доминирует в клинической картине заболевания и является основной причиной нетрудоспособности пациентов. Лечение деформирующих артрозов направлено, прежде всего, на уменьшение болевого синдрома.

В настоящее время ключевыми моментами ведения больных с артрозами различной локализации являются ранняя диагностика и проведение комплекса консервативной терапии, а при ее неэффективности — ориентация больного на оперативное лечение. Несмотря на успехи оперативной ортопедии в лечении остеоартрозов, абсолютное большинство пациентов предпочитает воздержаться от операции и лечиться консервативно.

Лечение болевых синдромов при дегенеративных заболеваниях суставов представляет собой актуальную проблему. Повышение эффективности лечения (особенно у пожилых людей) с использованием малоинвазивных пункционных методов является актуальной задачей.

Материалы и методы. Проведен анализ хирургического лечения 320 пациентов с болевым синдромом при артрозах различной локализации. Из них пациентов со спондилоартрозом 180 (56,25 %), артрозом крестцово-подвздошного сочленения (КПС) 94 (29,4 %), артрозом крестцово-копчикового сочленения (ККС) 26 (8,1 %), с коксартрозом 20 (6,25 %). Пациентам со спондилоартрозом была выполнена нейротомия медиальных веточек задней (дорсальной) ветви спинномозгового нерва на заинтересованном участке. Больным с сакроилеитом и артрозом крестцово-копчикового сочленения была выполнена нейротомия нервного (чувствительного) сплетения данного сочленения. Всем больным с коксартрозом была выполнена чрескожная радиочастотная нейротомия задней ветви запирающего нерва. Большинство пациентов проходили лечение в отделении хирургии позвоночника и нейрохирургии (ТОО № 15) ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова».

Перед операцией всем больным проводили диагностическую блокаду в зону заинтересованного сустава, а больным с коксартрозом выполняли новокаиновую блокаду запирающего нерва по А.Ю. Пащуку. Эффективность блокад считали прогностически благоприятным критерием перед проведением процедуры нейротомии.

Оперативное лечение пациентов с болевым синдромом при коксартрозе проводили в рентгенооперационной под местной анестезией. Больные на операционном столе находились в положении лежа на спине с согнутой в коленном суставе и отведенной нижней конечностью. Прямую 150 мм канюлю (с 5 мм неизолированным кончиком) вводили по передневнутренней поверхности бедра до горизонтальной ветви лонной кости по направлению к верхнему краю запирающего отверстия до упора в кость в области наружного края запирающей борозды.

Все манипуляции выполняли под контролем на экране монитора электронно-оптического преобразователя.

Затем в канюлю вводили нитиноловый электрод, который соединяли с аппаратом для радиочастотной деструкции «MULTIGEN» фирмы “STRYKER”. Работу генератора начинали с режима стимуляции током 2 Гц, 0,8-1,0 В, во время которой определяли отношение кончика электрода к ветвям запирающего нерва. Иррадиация болей по внутренней поверхности бедра говорит о раздражении передней ветви, иррадиация болей в тазобедренный сустав – о раздражении задней ветви запирающего нерва. Переводя прибор в режим радиочастотной нейротомии, постепенно повышали температуру вокруг кончика электрода до 45°C с экспозицией до 90-120 секунд. Операцию завершали введением в запирающий канал 4-8 мг дексаметазона. Обезболивающий эффект операции проверяли прямо на операционном столе. Пациент по просьбе врача производил приводящие, сгибающие и отводящие движения в тазобедренном суставе.

Методика радиочастотной нейротомии при спондилоартрозе осуществляется по следующему принципу: в положении больного на животе под местной анестезией под контролем электронно-оптического преобразователя производится пункция параартикулярной области в зоне нахождения нервов, идущих к суставной капсуле. Как правило, одномоментно проводили пункцию на двух-трех уровнях с одной или двух сторон. Для пункции применяются специальные одноразовые иглы длиной 150 мм. Затем с помощью радиочастотного генератора проводится сенсорная и моторная электростимуляция фасеточных нервов. Наличие болевой реакции на стимуляцию током считается тестом корректного положения иглы. Затем кончик иглы нагревается до 90° С на 90 секунд. Это приводит к коагуляции нерва, но и вызывает небольшое повреждение окружающих тканей. Затем вводится некоторое количество смеси местных анестетиков и метилпреднизолона, игла извлекается. Этот процесс повторяется с каждым болезненным суставом. Продолжительность операции 20-30 мин.

При болях в КПС и крестцово-копчиковых сочленениях операция производилась аналогично фасеточной нейротомии. Отличия заключались лишь в том, что не одна, а две канюли устанавливались медиальнее линии сочленения КПС или выше ККС, и процедура термоабляции проводилась в биполярном режиме.

Результаты: отдаленные результаты лечения прослежены в сроки от 2 до 12 месяцев у 20 пациентов. В течение первого месяца после операции болевой синдром с прежней интенсивностью возник у 4 пациентов (20 %), имеющих III стадию коксартроза. Остальные 16 человек (80 %) отмечают значительное улучшение качества жизни. Боли, которые периодически возникают у них при физических нагрузках, неинтенсивны, непродолжительны и не требуют приема анальгетиков.

При спондилартрозе и сакроилеите также наблюдается хороший и стойкий положительный эффект после проведенной нейротомии. Из 180 пациентов с фасеточными болями в течение первого месяца после операции болевой синдром с прежней интенсивностью возник у 22 пациентов (12,2 %) и лишь у 11 (11,7 %) пациентов из 94 с артрозом КПС вновь возник болевой синдром спустя несколько дней после операции.

Немного хуже результаты в группе пациентов с артрозом ККС. Из 26 человек, прооперированных с болями в области копчика, у 12 (46,15 %) болевой синдром возобновился. Это объясняется наличием двух нервных сплетений, иннервирующих ККС – переднее и заднее. При проведении нейротомии в зоне ККС радиочастотному воздействию подвергается лишь его задняя ветвь, тогда как передняя остается нетронутой.

Таким образом, в отдаленном периоде от 80 до 89 % пациентов со спондилоартрозом, сакроилеитом и коксартрозом не отмечают существенного нарастания интенсивности болевого синдрома в сравнении с ранним послеоперационным периодом. Такой результат может говорить о стойкой клинической стабилизации пациентов. Это состояние обусловлено прекращением патологической, болевой импульсации по ветвям чувствительных нервов суставов и запирающего нерва. А в случае с коксартрозом, как следствие, происходит уменьшение гипертонуса приводящей группы мышц бедра, снижение давления в полости тазобедренного сустава.

В последнее время мы всё реже стали использовать методику нейротомии при кокцигодинии ввиду её малой эффективности.

Представленные данные позволяют сделать вывод, что метод радиочастотной нейротомии при болевых синдромах, связанных с артрозами различной локализации, наиболее эффективен в начальных стадиях заболевания, когда показаний для оперативного лечения ещё нет.

Самым эффективным методом лечения коксартроза является его тотальное эндопротезирование. Однако большинство пациентов, в силу различных причин, воздерживаются от этой операции и получают только консервативное лечение, в этом случае нейротомия задней ветви запирающего нерва является идеальным вариантом избавления от длительных болей.

Заключение. Метод чрескожной радиочастотной нейротомии по эффективности и продолжительности ремиссии значительно превосходит все консервативные методы лечения. Неоспоримым его преимуществом над всевозможными консервативными методиками является, во-первых, возможность выполнения вмешательства в амбулаторных условиях; во-вторых, чрезвычайная эффективность данной процедуры; в третьих - деструкции подвергаются чувствительные ветви нервов; в четвертых, имеется возможность повторного проведения нейротомии при возобновлении болевого синдрома.

ВАРИАНТЫ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ ПРИ НЕЙРОПАТИИ ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ

Люлин С.В., Мещерягина И.А., Григорович К.А., Куликов О.А.

VARIANTS OF ELECTRICAL STIMULATION FOR NEUROPATHY AFTER ARTHROPLASTY

Liulin S.V., Meshcheriagina I.A., Grigorovich K.A., Kulikov O.A.

ФГБУ "РНЦ "ВТО" им. акад. Г.А. Илизарова" Минздрава России, Курган, Россия

The authors used different variants of electrical stimulation in order to recover peripheral nerve function after arthroplasty. Electrode implantation for stimulation was shown to provide a persistent positive effect when timely begun neuropathy treatment.

Цель: применение различных вариантов электростимуляции для восстановления функции периферического нерва после эндопротезирования.

Материалы и методы: работа основана на результатах лечения пациентов с тракционными нейропатиями периферических нервов методом прямой электростимуляции. С целью купирования болевого синдрома и уменьшения периферического пареза различной степени выраженности 22 пациентам с травматическими повреждениями периферических нервных стволов проведена имплантация электродов для электростимуляции после эндопротезирования тазобедренных суставов, сопровождающегося неврологическим дефицитом седалищного нерва, преимущественно малоберцовой порции, 3 больным - с нейропатией

бедренного нерва. Средний возраст больных составил 49 лет. Большинство - женщины 19 (63,33 %). Средний срок катамнеза - 2 года. Пациенты с нейропатией разделены на II группы.

В I группу вошли 12 пациентов (54,55 %) с нейропатией седалищного нерва и 1 больная (33,33 %) с нейропатией бедренного нерва, которым выполнена комбинированная имплантация эпидуральных и эпинеуральных электродов в раннем послеоперационном периоде. Предоперационный период с момента диагностики нейропатии до имплантации эпинеуральных электродов в среднем составил 17 суток.

Во вторую группу вошли 10 пациентов (45,45 %) с нейропатией седалищного нерва и 2 больных (66,66 %) с нейропатией бедренного нерва, которым вначале проводилось комплексное консервативное лечение, направленное на восстановление возникшего неврологического дефицита, а затем, спустя 6 – 12 месяцев, выполнена имплантация электродов, проведен курс комбинированной двухуровневой электростимуляции.

Результаты: у пациентов I группы зафиксировано почти двукратное возрастание амплитуды произвольной ЭМГ – активности передней большеберцовой мышцы, увеличение на 84,6 % ($p<0,001$) от исходного уровня, частотная характеристика произвольной ЭМГ - активности возросла на 63,9 % ($p<0,001$), уровень проведения возбуждения по моторным волокнам малоберцового нерва улучшился на 35,8 % ($p<0,001$). При нейропатии бедренного нерва зафиксировано трехкратное увеличение произвольной активности с 0,04 мВ до 0,14 мВ, увеличение частоты следования колебаний составило 76,47 % ($p<0,001$) от уровня исходных показателей.

После проведенного лечения улучшение температурно-болевой чувствительности в дерматомах с L4 по S2 наблюдалось в 57-72 % случаев в среднем на 64,5 %. Позитивные изменения проявлялись в виде снижения порогов тепловой и болевой чувствительности на 2-4 градуса. Суммарный порог тепла по всем дерматомам уменьшился на 2,0 градуса ($p\leq 0,05$), боли – на 2,0 градуса ($p\leq 0,05$).

Наблюдаемая динамика сопровождалась регрессом неврологической симптоматики в виде снижения выраженных чувствительных расстройств, полного или частичного купирования болевого синдрома, увеличения мышечной силы и объема движений в поражённой конечности. Отмечено купирование явлений нейропатии у 4 пациентов (33,33 %), увеличение опороспособности у 3 больных (25 %). Регресс чувствительных расстройств отмечен у 8 пациентов (66,66 %), сохранение неврологического дефицита выявлено у 4 больных (33,33 %), 1 пациент (8,33 %) отметил появление гиперестезии в зоне иннервации малоберцовой порции седалищного нерва. У больной с нейропатией бедренного нерва отмечен полный регресс неврологической симптоматики.

Во II группе больных определяется возрастание амплитуды произвольной ЭМГ – активности передней большеберцовой мышцы в среднем на 75 % ($p<0,001$) от исходного уровня, частотная характеристика произвольной ЭМГ - активности возросла на 57,14 % ($p<0,001$), уровень проведения возбуждения по моторным волокнам малоберцового нерва улучшился на 24,6 % ($p<0,001$). При нейропатии бедренного нерва зафиксировано двукратное увеличение произвольной активности с 0,05 мВ до 0,11 мВ, увеличение частоты следования колебаний составило 57,14 % ($p<0,001$) от уровня исходных показателей.

После проведенного лечения улучшение температурно-болевой чувствительности в дерматомах с L4 по S2 наблюдалось в 25-62 % случаев в среднем на 43,5 %. Позитивные изменения проявлялись в виде снижения порогов тепловой и болевой чувствительности на 1-3

градуса. Суммарный порог тепла по всем дерматомам уменьшился на 2,0 градуса ($p \leq 0,05$), боли – на 2,0 градуса ($p \leq 0,05$).

Стойкое сохранение неврологических расстройств было у 4 пациентов (40 %), у 3 (30 %) отмечены жалобы на появление гиперестезии в зоне иннервации седалищного нерва, преимущественно малоберцовой порции, этим пациентам проведен повторный курс электростимуляции через 6 месяцев после выписки из стационара. У 2 пациентов (20 %) с нейропатией седалищного нерва отмечено полное восстановление опороспособности оперированной конечности. У 2 больных (66,66 %) с нейропатией бедренного нерва отмечен частичный регресс неврологической симптоматики в виде увеличения тонуса мышц передней поверхности бедра, улучшения походки.

Выводы. Полученные результаты лечения говорят в пользу применяемой методики лечения в максимально ранние сроки при выявлении тракционных нейропатий периферических нервов.

РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ С ДИСПЛАСТИЧЕСКИМ КОКСАРТРОЗОМ ПОСЛЕ ТОТАЛЬНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

Марков Д.А., Зверева К.П.

REHABILITATION OF PATIENTS WITH DYSPLASTIC COXARTHROSIS AFTER TOTAL ARTHROPLASTY OF THE HIP

Markov D.A., Zvereva K.P.

ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, Саратов, Россия

The authors described the results of treating patients with dysplastic coxarthrosis after total arthroplasty of the hip who underwent rehabilitative measures in the late restorative period.

Актуальность проблемы. В настоящее время основным методом лечения диспластического коксартроза является тотальное эндопротезирование (ТЭП) тазобедренного сустава, отдаленные положительные результаты которого, по данным зарубежных авторов, составляют 76-89 % (Буйлова Т.В. и соавт.). Однако отсутствие реабилитационной программы в послеоперационном периоде может полностью нивелировать данный результат.

Цель. Изучение отдаленных результатов ТЭП тазобедренного сустава у больных с диспластическим коксартрозом 3-4 стадии, получавших реабилитационные мероприятия в позднем послеоперационном периоде.

Материал и методы. В исследование были включены 92 пациента с диспластическим коксартрозом 3-4 стадии, прооперированные на базе ФГБУ СарНИИТО в 2012 – 2013 годах. Распределение больных по полу составило: 78 (85 %) женщин и 14 (15 %) мужчин. Средний возраст пациентов $48 \pm 5,4$ года. Диагноз был установлен на основании рентгенографического исследования. Пациенты разделены на 2 группы. В основную группу вошло 63 пациента, которым в позднем послеоперационном периоде (с 15 дня) проводились реабилитационные мероприятия. Группу сравнения составили 29 пациентов, по различным причинам не получавших данного лечения. Предоперационная подготовка производилась по стандартной методике. ТЭП тазобедренного сустава выполнялось конструкциями фирм «Smith-Nephew», «Zimmer». Оперативный доступ - заднелатеральный по Moore. Обработка и установка компонентов эндопротеза осуществлялась по стандартной методике. В раннем послеоперационном периоде (1-15 дни) со 2 дня больных обучали посадке и вставанию с постели, назначалась ранняя ходьба трехопорной методикой с дозированной нагрузкой на оперированную конечность, УВЧ-терапия, ЛФК, сначала пассивного, а затем и активного типа

упражнений. В позднем послеоперационном периоде после снятия швов и выписки из стационара (с 15 дня) пациентам основной группы назначалась кинезотерапия, включавшая активную и пассивную тренажерную лечебную физкультуру, постизометрическую релаксацию и гидрокинезотерапию, магнито-лазеротерапия, массаж мышц поясницы и нижних конечностей, тепловые (парафиновые и озокеритовые аппликации) и водолечебные процедуры.

Результаты. Отдаленные результаты лечения до двух лет были изучены у всех 92 пациентов. Анализ полученных данных в основной группе по модифицированной схеме Харриса показал, что отличные результаты имели 22 (35 %) пациента, хорошие – 36 (57 %), удовлетворительные – 5 (8 %). Анализ данных группы сравнения показал, что отличные результаты имели 5 (17 %) пациентов, хорошие – 14 (49 %), удовлетворительные – 10 (34 %). Неудовлетворительных результатов в обеих группах получено не было.

Выводы. Анализ полученных данных показал, что назначение и проведение реабилитационных мероприятий в позднем послеоперационном периоде значительно улучшает результат хирургического лечения и показано всем больным, перенесшим ТЭП тазобедренного сустава.

ПРИНЦИПЫ РАЦИОНАЛЬНОСТИ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ В ЧРЕСКОСТНОМ ОСТЕОСИНТЕЗЕ: ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ И ПРАКТИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ

Мацукатов Ф.А., Герасимов Д.В.

THE RATIONALITY PRINCIPLES OF MOVINGS IN TRANSOSSEOUS OSTEOSYNTHESIS: THEORETICAL SUBSTANTIATION AND PRACTICAL REALIZATION

Matsukatov F.A., Gerasimov D.V.

Медицинский центр «Жемчужина», Костанай, Казахстан

The authors substantiated the principle of rationality for movings made by external fixators (EF) theoretically, they formulated their essential characteristics which met the specified requirements, as well as confirmed the correctness of the nominated propositions experimentally and clinically.

Цель: формулировка параметров рациональности осуществляемых АВФ перемещений.

Материал исследования: аппараты Илизарова, Тейлора, Мацукатова, результаты лечения больных с различной ортопедотравматологической патологией.

Методы исследования: биомеханический, математический, экспериментальный, клинический.

При осуществлении репозиции отломков АВФ мы руководствуемся двумя рентгеновскими снимками, выполненными в прямой и боковой проекциях. Они соответствуют фронтальной и сагиттальной плоскостям декартовой системы координат. Визуализируемые на них смещения отломков являются не истинными, а проекциями последних на данные плоскости. Истинные величины смещения с интегральной траекторией между сопоставимыми точками на отломках можно определить с использованием сложных математических вычислений. Однако мнение о том, что это некая общая траектория, ошибочно. Поскольку пространственное положение любого тела, в том числе и костного отломка, может быть задано минимум тремя точками, необходимо вычислить траекторию для каждой из них. Утверждения о том, что по интегральной траектории перемещают гексаподальные АВФ, является заблуждением. Следовательно, в чрескостном остеосинтезе необходимо искать иные пути решения проблемы рациональности перемещений. Единственно доступным и не обремененным необходимостью решения математических задач путем репозиции отломков является принцип "устраиваем то, что видим" на рентгенограммах, т.е. не истинные, а проекционные смещения. В кинематике они называются перемещениями в независимом режиме. Это означает, что каждое из трех линейных (вверх-вниз,

влево-вправо, вперед-назад) и трех угловых (варус-вальгус, анте-рекурвация, внутренняя-наружная ротация) смещений должно быть устранено изолированно от остальных пяти. Любая попытка одновременного устранения двух и более смещений с высокой долей вероятности закончится неточным их осуществлением, в результате чего аналогичные попытки придется предпринять вновь. В этом и состоит сложность осуществления зависимых перемещений. Однако для быстрого и точного устранения смещений в «независимом» режиме необходимо одно базовое условие. Для этого АВФ должен не только обладать шестью степенями свободы, но и иметь возможность осуществления шести независимых перемещений (6+6). Это и есть формула оптимального АВФ. Формула аппарата Илизарова, например, 4+2, Тейлора – 6+0. К решению указанной задачи вплотную приблизился аппарат Мацукатова с формулой 6+4 (патент KZ 29578). Его применение позволило добиваться максимально точной репозиции за минимальное время, что значительно снизило сроки сращения с аналогичным улучшением качества результатов лечения. Исследование траектории перемещения указанными тремя АВФ показало, что она предопределяется их формулой: чем ближе к шести число независимых перемещений, тем она также рациональнее, а производимые перемещения быстрее и точнее. В 2015 году нами уже запатентована модификация аппарата с формулой 6+6 (патент KZ 30311).

Вывод. Наиболее рациональным путем устранения смещений отломков является их последовательное осуществление в независимом режиме.

УСТРОЙСТВО ДЛЯ КОРРЕКЦИИ РОТАЦИОННЫХ СМЕЩЕНИЙ КОСТНЫХ ОТЛОМКОВ ПРИ ЧРЕЗМЫШЦЕЛКОВЫХ ПЕРЕЛОМАХ ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ У ДЕТЕЙ

Машарипов Ф.А., Мусаев Т.С.

A DEVICE FOR CORRECTION OF BONE FRAGMENT ROTATIONAL DISPLACEMENTS FOR TRANSCONDYLAR HUMERAL FRACTURES IN CHILDREN

Masharipov F.A., Musaev T.S.

Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи МЗ РУз (РНЦЭМП), Ташкент, Республика Узбекистан

The authors developed a device for treating transcondylar humeral fractures in children with residual rotational displacement of bone fragments. The rotational displacement of bone fragments is easily eliminated using this device. Timely correction of the rotational displacements for transcondylar humeral fractures prevents the development of the elbow varus deformity.

Цель. Своевременная коррекция ротационного смещения костных отломков с помощью разработанного устройства при чрезмыщелковых переломах плечевой кости у детей.

Материал и методы. Для лечения чрезмыщелковых переломов плечевой кости у детей с остаточным ротационным смещением костных отломков в отделении детской травматологии РНЦЭМП разработано «Устройство для лечения чрезмыщелковых переломов плечевой кости у детей» (№ FAP 00772 от 31.10.2012 г.). Устройство состоит из двух полуколец, каждое из которых имеет возможность вращаться относительно другого за счёт наличия щелевидной вырезки в полукольцах. Устройство применяется следующим образом: под внутривенным наркозом, после соответствующей обработки кожи поврежденной конечности антисептиками, чрескостно проводятся две спицы Киршнера. Первая спица проводится через верхнюю треть плечевой кости в сагиттальной плоскости, вторая спица - через проксимальный метафиз локтевой кости. Спицы фиксируются на полукольцах с щелевидной вырезкой. Затем по резьбовым штангам производится дистракция с целью устранения смещения костных отломков по длине. После устранения смещения костных отломков по длине сохраняющееся ротационное смещение устраняется вращением полуколец друг относительно друга. Резьбовые штанги закрепляются. Проводится третья спица Киршнера с упорной площадкой через дистальный

конец проксимального отломка во фронтальной плоскости спереди назад и натягивается с помощью резьбовой штанги для устранения смещения костных отломков в передне-заднем направлении. Под контролем электронно-оптического преобразователя на операционном столе достигается окончательная репозиция.

Результаты и обсуждение. За период 2012-2015 гг. устройство успешно применено у 84 больных с чрезмыщелковыми переломами плечевой кости с остаточными ротационными смещениями костных отломков. С помощью устройство у всех больных легко устраняли ротационное смещение костных отломков, достигнута более точная их репозиция. Устройство удаляли через 3-4 недели в зависимости от возраста ребенка и степени консолидации перелома. Ближайшие результаты лечения в сроки от 2 до 6 месяцев с момента удаления устройства изучены у всех больных, при этом в 79 (94 %) случаях получен хороший, в 5 (6 %) случаях удовлетворительный анатомический и функциональный результат. При изучении в сроке до 2 месяцев движения в локтевом суставе были в полном объеме, а в сроке до 6 месяцев деформация в локтевом суставе не наблюдалась.

Выводы. 1. В процессе лечения чрезмыщелковых переломов плечевой кости у детей для достижения нормализации положения отломков необходимо в первую очередь добиваться устранения их ротационного смещения.

2. Своевременная коррекция ротационного смещения костных отломков при чрезмыщелковых переломах плечевой кости у детей обеспечивает хороший анатомический результат и предупреждает возникновение варусной деформации локтевого сустава.

РЕЖИМЫ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ ПО ИМПЛАНТИРОВАННЫМ ЭЛЕКТРОДАМ

Мещерягина И.А., Ерохин А.Н., Люлин С.В., Григорович К.А.

THE MODES OF ELECTRICAL STIMULATION ALONG THE IMPLANTED ELECTRODES

Meshcheriagina I.A., Erokhin A.N., Liulin S.V., Grigorovich K.A.

ФГБУ "РНЦ "ВТО" им. акад. Г.А. Илизарова" Минздрава России, Курган, Россия

Electrical stimulation is based on the function of the peripheral nervous system consisting in conducting nerve impulses from all extero-, proprio- and interoceptors to the segmental system of the spinal cord and the brain, as well as in abducting the regulating nerve impulses from the central nervous system to organs and tissues. Some of the peripheral nervous system structures contain efferent fibers only, others – afferent ones. However, the most peripheral nerves are mixed and contain motor, sensor and vegetative fibers in their composition. The dendrite function consists in impulse conducting towards the body of a cell (in an afferent, cellulopetal way) from its receptive zones. Axon conducts impulses in an efferent (cellulofugal) way – from cell body and dendrites. The description of axon and dendrites is based on the possibility of conducting impulses in one direction only – the so-called Law of Neuron Dynamic Polarization. Unilateral conduction is typical only for synapses. Impulses can spread along the nerve fiber in both directions. Nerve cells are able to take, conduct and transmit the nerve impulses. Electrical procedures of the paralyzed muscles maintain their contractile activity and postpone the period of fibrosis development, and that was scientifically substantiated in some experimental and clinical works.

Цель: применение различных вариантов электростимуляции для восстановления функции поврежденного периферического нерва.

Материалы и методы: в «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» на базе отделения ТОО № 15 за 2015 г. выполнено 161 оперативное вмешательство по имплантации электродов, из них 11 систем медтроник (восьмиканальных электродов у пациентов при нейропатическом болевом синдроме на фоне болезни оперированного позвоночника); 34 системы НейСи-3М (8 лепестковых при выполнении микрохирургического невролиза, 26 четырехканальных эпидуральных пункционно имплантируемых электродов); 116 одноканальных электродов для проведения тестовой электростимуляции (из них 6 эпинеуральных при выполнении ревизии, 3 пациентам после эпи-, перинеуральной нейрорафии, 107 при наличии неврологического

дефицита) имплантированы на уровне клинически значимого сегмента пункционно через иглу Дюфо.

Результаты и обсуждение: в клинической практике подпороговый режим воздействия не вызывает сокращения мышцы, регистрируемого визуально или при помощи датчика, подбор режима электростимуляции направлен на снижение спастичности и уменьшение нейропатической составляющей болевого синдрома, наиболее часто применяется восьмиканальными электродами у пациентов с болезнью оперированного позвоночника, точка приложения - спинальные ганглии. Стимулирующее воздействие влияет, в основном, на эфферентную систему.

Пороговый режим стимуляции представляет собой такое воздействие четырехканальными электродами, при котором происходит едва регистрируемое сокращение стимулируемой мышцы. Эффект воздействия заключается не только в эфферентной электростимуляции, но и в непосредственном влиянии на нервно-мышечные структуры.

Надпороговый режим одноканальными имплантируемыми электродами непосредственно влияет на нервно-мышечные структуры и оказывается более сильным, четко выражено их эфферентное влияние на все уровни двигательного анализатора, тренировка денервированных мышц ведет к замедлению скорости сокращений, при увеличении их силы. Электростимуляция увеличивает кровоток в мышцах, оказывает болеутоляющее и противовоспалительное действие, предупреждает возникновение атрофии от бездействия, замедляет ее развитие при денервации, понижает тонус при наличии спастичности, улучшает регенерацию нервов.

Выводы. Подобранные варианты и режимы электростимуляции по доминирующему клиническому эффекту позволяют добиться купирования болевого синдрома, значительного снижения пареза, уменьшению чувствительных расстройств.

АРТРОПЛАСТИКА ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА ПРИ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЯХ НА ОСНОВЕ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА

Минасов Б.Ш.¹, Якупов Р.Р.¹, Сироджов К.Х.², Каримов К.К.³

THE HIP ARTHROPLASTY FOR POSTTRAUMATIC INJURIES ON THE BASIS OF SYSTEMIC APPROACH

Minasov B.Sh.¹, Iakupov R.R.¹, Sirodzhov K.Kh.², Karimov K.K.³

¹ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Уфа, ²ГОУ «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан», Душанбе, Таджикистан, ³Таджикский государственный медицинский университет имени Абу Али ибн Сина, Душанбе, Таджикистан

The authors analyzed the results of surgical treatment according to the hip arthroplasty technology for decompensated forms of posttraumatic injuries on the basis of systemic approach. As they revealed, the use of modern possibilities of radiation diagnosis, preoperative designing based on spatial modeling and perioperative rehabilitation using biofeedback, continuous passive motion allows to improve treatment results: release of the pain level, the improvement of the patients' functional condition and quality of life.

Цель. Улучшить результаты хирургического лечения по технологии артропластики тазобедренного сустава при декомпенсированных формах посттравматических поражений на основе системного подхода.

Материал и методы. Основную группу составил 81 пациент. Пациенты были распределены на 2 подгруппы: с использованием традиционного (1 подгруппа) и оригинального (2 подгруппа) подходов к диагностике и лечению. Всем была проведена артропластика тазобедренного сустава после редукционно-реконструктивных вмешательств на проксимальном отделе бедра. У пациентов 2 подгруппы проводилась интегральная оценка состояния с учетом ортопедического статуса, уровня боли по визуально-аналоговой шкале, функционального

состояния по шкале Харриса, двигательной активности с помощью шагомера, качества жизни по шкале SF-36, данных лучевого мониторинга (рентгенография, компьютерная и магнитно-резонансная томография, рентгенокинематография, остеосцинтиграфия, остеоденситометрия, позитронно-эмиссионная томография), биометрии фаз опоры и ходьбы (стабилометрия, гониометрия, электромиография, подография, оптическая топография), предоперационного проектирования на основе объемного моделирования и реабилитации в периоперационном периоде с использованием биологической обратной связи и постоянного пассивного движения. Контрольная группа представлена 43 пациентами с идиопатическим остеоартрозом тазобедренного сустава, которым проводилась первичная артропластика.

Результаты и обсуждение. Редукционно-реконструктивные вмешательства на проксимальном отделе бедра у пациентов основной группы чаще всего проводились в связи с переломами шейки бедренной кости (43 случая, 53,09 %), при этом наиболее распространенной оперативной технологией был остеосинтез канюлированными винтами. Осложнения после редукционно-реконструктивных вмешательств представлены аваскулярным некрозом головки бедра (39,51 %), ложным суставом (44,44 %), декомпенсированным остеоартрозом тазобедренного сустава (12,35 %) и глубокой инфекцией (3,7 %). При оценке ортопедического статуса выявлялись деформация конечности (укорочение, избыточная наружная ротация), контрактура тазобедренного сустава, атрофия мышц, хронический болевой синдром. При длительном периоде отсутствия опороспособности нижней конечности у пациентов наблюдались кинематическая и психологическая дезадаптация, приводящая к устойчивым патологическим стереотипам движений, тяжело поддающаяся восстановлению.

Были выявлены определенные закономерности изменений проксимального отдела бедра, затрудняющих проведение артропластики тазобедренного сустава в зависимости от технологии редукционно-реконструктивных вмешательств. В подавляющем большинстве случаев отмечались варусная деформация, расширение и ротационное смещение проксимального отдела бедра; сочетание участков склероза с дефектами костной ткани в виде незавершенной ремодуляции костной ткани; транспозиции малого и большого вертела; снижение плотности костной ткани в интактной части бедра.

Во всех случаях отмечалось ослабление различных зон проксимального отдела бедра, что способствовало значительному увеличению, зачастую неизбежных, дополнительных повреждений. Интраоперационные переломы во время проведения артропластики в 1 подгруппе отмечались у 13 пациентов (30,95 %), что потребовало дополнительной фиксации. С целью профилактики данного осложнения во 2 подгруппе перед обработкой костномозгового канала использовали серкляж, который устанавливали ниже малого вертела, что достоверно уменьшило частоту развития переломов во время обработки бедра и наблюдалось в 7 случаях (17,95 %, $p < 0,05$). Также выявлено увеличение случаев использования костной пластики при наличии дефектов проксимального отдела бедра и вертлужной впадины – 12 случаев в 1 подгруппе (28,57 %) и 11 случаев во 2 подгруппе (28,21 %). В контрольной группе интраоперационных переломов не было, у 4 пациентов (4,94 %) проводилась костная пластика в связи с незначительными дефектами вертлужной впадины, что было достоверно меньше, чем в 1 и 2 подгруппах ($p < 0,05$). При использовании динамического бедренного винта и цефаломедуллярных конструкций также отмечались изменения диафиза бедра и мягких тканей. Другими особенностями артропластики после редукционно-реконструктивных вмешательств на проксимальном отделе бедра были увеличение кровопотери, и, как следствие, повышение количества трансфузий эритроцитарной массы, плазмы – $452,33 \pm 63,94$ мл, увеличение

длительности самой операции, которая в среднем составляла $119,05 \pm 12,41$ минуты. В контрольной группе средняя продолжительность артропластики была достоверно меньше – $81,43 \pm 12,38$ минуты ($p < 0,05$), а объем трансфузий эритроцитарной массы, плазмы составил $181,55 \pm 68,98$ мл ($p < 0,05$). Одной из причин увеличения продолжительности операции были трудности с удалением имплантатов, при этом в 17 случаях потребовалась трепанация кости для удаления металлоконструкции. Артропластика тазобедренного сустава у лиц после редуционно-реконструктивных вмешательств на проксимальном отделе бедра сопровождается снижением диапазона полезных свойств данной хирургической технологии, что требует особого подхода к диагностике и лечению этой категории пациентов на основе интегративной оценки.

Выводы. Анализ ближайших и отдаленных результатов при стандартном подходе к лечению пациентов после редуционно-реконструктивных вмешательств по технологии артропластики выявил повышение риска неудовлетворительных исходов, ошибок и осложнений, что сопряжено с отсутствием учета фазового состояния соединительной ткани, характера остеointеграции в зависимости от распределения силовых векторов, анатомических особенностей проксимального отдела бедра, несоответствием сроков и объема операции, неадекватной функциональной реабилитацией. Выявлено, что использование современных возможностей лучевой диагностики, предоперационного проектирования на основе объемного моделирования и периоперационной реабилитации с использованием биологической обратной связи, постоянного пассивного движения позволяет улучшить результаты лечения: уменьшить уровень боли, улучшить функциональное состояние и качество жизни пациентов.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛАСТИЧНОГО АРМИРОВАНИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ДЕФОРМАЦИЙ КОНЕЧНОСТЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С НЕСОВЕРШЕННЫМ ОСТЕОГЕНЕЗОМ

Мингазов Э.Р., Попков А.В., Аранович А.М., Попков Д.А.

THE USE OF ELASTIC REINFORCEMENT IN TREATMENT OF LIMB DEFORMITIES IN PATIENTS WITH OSTEOGENESIS IMPERFECTA

Mingazov E.R., Popkov A.V., Aranovich A.M., Popkov D.A.

ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган, Россия

The authors analyzed the results of using intramedullary reinforcement (alone or combined with external fixation) for limb deformity correction in patients with osteogenesis imperfecta (OI). They demonstrated intramedullary elastic reinforcement to be an efficient osteosynthesis technique for long bone deformity correction in patients with OI. The combined technique allows to avoid early secondary torsion displacements of the operated segment bone fragments, to provide the operated segment weight-bearing of full value early. When there are no segment deformities in children with Type III and IV OI it is necessary to perform preventive reinforcement of the lower limb long bones simultaneously in the process of correcting osteotomy/osteotomies of the deformed segment.

Несовершенный остеогенез (НО) представляет собой группу генетических нарушений с разным типом наследования, характеризующихся частыми переломами, костными деформациями и низкой минеральной плотностью кости и остеопенией (Rauch, 2004). Основными хирургическими методами лечения деформаций костей у детей являются корригирующие остеотомии, основным способом остеосинтеза – интрамедуллярный с использованием телескопических конструкций (Bailey RW., 1981; Fassier F., 1999; Bilsel N., 2000; Boutard B., 2004;). Показан положительный эффект применения интрамедуллярных эластичных имплантов с биоактивным покрытием при метаболических остеопатиях (Попков А.В., 2008, 2014; Попков А.В., Аранович А.М., 2015).

Целью данной работы явился анализ результатов применения интрамедуллярного армирования (изолированно или в комбинации с внешней фиксацией) при коррекции деформаций конечностей у пациентов с НО.

Материал и методы. Изучены результаты применения трансфизарного эластичного армирования у 24 пациентов (средний возраст $14,4 \pm 2,8$ года, варьирование от 2 до 46 лет) с несовершенным остеогенезом, пролеченных в РНЦ «ВТО» в 2012-2015 годах (на базе отделений системной патологии и нейроортопедии). Генетическое обследование подтвердило диагноз III типа НО у 4 пациентов, IV типа – в 16 случаях. У остальных пациентов IV тип заболевания был выставлен по клинико-рентгенологической картине. Плановое лечение бифосфатами получали лишь 11 пациентов детского возраста.

Результаты. В общей сложности пациентам было выполнено 48 этапов оперативного лечения с целью коррекции деформаций и/или превентивного армирования длинных костей конечностей. Изолированное трансфизарное ИМА применялось в 17 случаях при коррекции деформаций и в 8 случаях превентивного армирования. У детей при наличии деформации на одном из сегментов оперируемой конечности и отсутствии на другом выполнялась коррекция деформации и остеосинтез, а также одновременное превентивное армирование недеформированного сегмента. В сочетании с аппаратом Илизарова – в 20 случаях. Важно отметить, что в 4-х случаях производилась постепенная коррекция вальгусных деформаций области коленного сустава комбинированной методикой. Длительность внешнего остеосинтеза не превышала 4-х недель, и целью ее было создание плотного контакта между костными фрагментами, предотвращение вторичной торсионной деформации оперированного сегмента и возможность начала полноценной нагрузки через 2-3 дня после операции. Интрамедуллярные стержни с биоактивным покрытием применяли в 10 случаях, в остальных использовали титановые эластичные стержни. У трех пациентов (5 сегментов) армирование было комбинированное – интрамедуллярное и поднадкостничное. В 3-х случаях мы выполняли остеосинтез по поводу патологии шейки бедра: остеосинтез спицами и серкляж при двусторонней варусной деформации и ложных суставах и остеосинтез винтом при переломе шейки бедра.

Во всех случаях запланированная коррекция была достигнута. Все пациенты были вертикализированы, преимущественно с использованием ортезных изделий. Пациенты и/или их родители отмечали также улучшение условий ухода за пациентами, удобство позы сидя, снижение болевого синдрома, появление уверенности при вертикализации и ходьбе с костылями или ходунками, появление полной или частичной автономности в домашних условиях. Мы не наблюдали развития угловых деформаций у четырнадцати из 16 прооперированных детей. Однако при изолированном применении интрамедуллярного эластичного армирования вторичные торсионные смещения отломков (особенно развитие наружной торсии бедренной кости) отмечались у 8 пациентов.

Из сложностей, связанных с применением эластичных стержней, отметим их миграцию в 7 случаях (титановые стержни), нерасхождение трансфизарно проведенных стержней на 5 сегментах по мере роста ребенка. К настоящему времени замена стержней была выполнена у трех детей в связи с увеличением продольных размеров сегментов конечностей. Кроме того, у двух пациентов интрамедуллярные стержни не предотвратили развитие угловых деформаций, что потребовало выполнения корригирующих остеотомий и замены эластичных стержней. В пяти случаях в период более 6 месяцев после лечения были отмечены переломы армированных сегментов без смещения отломков, и консервативное лечение было достаточным и эффективным. Замедленная консолидация наблюдалась лишь у двух пациентов 38 и 46 лет, которым коррекция деформаций производилась с резекцией зоны ложного сустава одновременно с удалением ранее установленных интрамедуллярного ригидного стержня и

накостной пластины. Наконец, в одном случае произошла внезапная смерть больной вследствие тромбоэмболии легочной артерии после планового демонтажа аппарата Илизарова через 7 дней.

Закключение. Интрамедуллярное эластичное армирование является эффективным способом остеосинтеза при коррекции деформаций длинных костей у пациентов с НО. Комбинированная методика позволяет избежать ранних вторичных торсионных смещений костных фрагментов оперированного сегмента, осуществлять раннюю полноценную нагрузку на оперированный сегмент. При отсутствии деформаций сегментов у детей с III и IV типом НО при выполнении корригирующей остеотомии/ий деформированного сегмента обязательно одновременное выполнение превентивного армирования длинных костей нижних конечностей.

ЛАБОРАТОРНАЯ ВЕРИФИКАЦИЯ ЭТИОЛОГИИ СИНДРОМА ХРОНИЧЕСКОГО СИНОВИТА

Мирзаев А.Б., Султанмуратова Г.У., Рахимзода Т.Э.

LABORATORY VERIFICATION OF THE CHRONIC SYNOVITIS SYNDROME ETIOLOGY

Mirzaev A.B., Sultanmuratova G.U., Rakhimzoda T.E.

Ташкентская медицинская академия, Ташкент, Республика Узбекистан

The authors revealed the etiological factors predetermining the development of the knee chronic synovitis. Urogenital infection was demonstrated to be a frequent etiological agent of the chronic synovitis syndrome, rheumatoid arthritis as an etiological factor was the second. Both meniscal pathology and tuberculous infection were less common causes of synovitis.

Актуальность. Синдром хронического синовита коленного сустава – достаточно частая, но недостаточно изученная патология как в этиологическом, так и в патогенетическом аспекте. Это объясняется разнородностью этиологических агентов и сложностью дифференциальной диагностики. По мнению большинства ученых, именно эта группа больных, в основном, подвержена лечению необоснованным локальным введением гормональных средств в коленный сустав. Длительное лечение гормональными препаратами приводит к ранним артрозам коленного сустава. Поэтому целесообразно точно знать этиологию СХС.

Цель. Объективная верификация, а также определение патогенного агента и первичной нозологии при синдроме хронического синовита коленного сустава.

Материалы и методы. На базе кафедры травматологии, ортопедии и ВПХ с нейрохирургией Ташкентской медицинской академии с 2012 по 2015 год под нашим наблюдением находились 150 больных, из них 29 женщин и 121 мужчина в возрасте от 25 до 50 лет. Всем больным проведены исследования синовиальной жидкости и крови. Результаты ПЦР синовиальной жидкости показали более высокую чувствительность, чем исследования крови данных больных. С целью улучшения объективной верификации СХС нами проведены следующие исследования: иммуноферментный анализ на TORCH инфекцию, туберкулёз и на С-реактивный белок.

Результаты. Данные методы исследования позволили установить урогенитальную этиологию у 60 больных, это составляет 40,0 % от всех больных, ревматоидный артрит (РА) выявлен у 55 больных (37,4 %), менископатия определена у 27 больных (9,6 %), туберкулёз - у 8 больных (5,0 %).

Выводы. Таким образом, частым этиологическим агентом СХС является урогенитальная инфекция, РА как этиологический фактор - на втором месте и туберкулёзная инфекция на последнем месте, уступая менископатии.

К ВОПРОСУ ЛЕЧЕНИЯ СПОНДИЛОДИСЦИТОВ

Мироманов А.М.^{1,2}, Рожанский С.А.², Бусоедов А.В.², Матузов С.А.³

ON THE PROBLEM OF SPONDYLODISCITES TREATMENT

Miromanov A.M.^{1,2}, Rozhanskij S.A.², Busoedov A.V.², Matuzov S.A.³

¹ГБОУ ВПО «Читинская государственная медицинская академия» Минздрава России, Чита, ²ГУЗ «Городская клиническая больница № 1», Чита, ³БУ ХМАО-ЮГРЫ «Няганская окружная больница», Нягань, Россия

The authors evaluated the efficiency of the results of treatment of non-specific spondylodiscites by an original technique in 12 patients. The proposed technique of treatment was an effective one, and it allowed not only to reduce the periods of temporary loss of the patients' working ability significantly, but it also prevented the persistent loss of working ability.

Цель исследования – оценить эффективность результатов лечения неспецифических спондилитов оригинальным способом.

Материалы и методы. Предлагаемый способ лечения (патент № 2496439 от 27.10.2013) использован у 12 пациентов с неспецифическими спондилитами. Способ осуществляют следующим образом. В операционной под общим обезболиванием больного укладывают на операционный стол в положении на животе. Под рентгенологическим контролем, например, с помощью электронно-оптического преобразователя (ЭОП), определяем точки введения пункционных игл. В грудном отделе точка введения иглы лежит на пересечении вертикальной линии, проходящей через середину выпуклой части каждого суставного отростка, и горизонтальной линии, проходящей через верхнюю треть поперечного отростка. В поясничном отделе точка введения иглы находится на пересечении вертикальной линии, проходящей через соединение суставных отростков выше- и нижележащих позвонков, и горизонтальной линии, проходящей через середину поперечного отростка. Кроме того, иглы вводятся в тела грудных и поясничных позвонков под определенным углом как в горизонтальной, так и в сагиттальной плоскости. Педикулярный угол в горизонтальной плоскости варьирует от 0° до 10° в грудном отделе и от 10° до 30° - в поясничном, а сагиттальный угол введения может варьировать от 0° до 10° в краниальном или каудальном направлениях. Угол введения зависит от расположения патологического очага. После определения точек введения пункционных игл и необходимых углов осуществляют проведение игл через корни дужек вкручивающими движениями в тело позвонка к очагу поражения. Производят введение ирригаторов по пункционным иглам, после чего выполняют стабилизацию позвоночника методом внеочаговой транспедикулярной фиксации и осуществляют санацию патологического очага. Для оценки результатов лечения использованы стандартные методы – клинический (наличие боли, общее состояние, температура тела, гиперемия кожных покровов, отек мягких тканей, отделяемое из раны и т.д.); лабораторный (развернутый анализ крови, белки острой фазы воспаления и пр.); инструментальный (спондилограммы, компьютерная томография). Сроки наблюдения пациентов: при поступлении в стационар, при выписке, через 6 месяцев и 1 год после оперативного вмешательства.

Результаты. При использовании предлагаемого способа лечения осложнений не отмечено за весь период наблюдения, во всех случаях получен хороший клинический результат - полностью купирован болевой синдром и достигнута стойкая ремиссия воспалительного процесса (отсутствие рецидивов в течение 1 года). Таким образом, повышение эффективности лечения воспалительного процесса достигается за счет интенсивности воздействия на воспалительный очаг путем введения ирригаторов по пункционным иглам через корни дужек позвонка в его тело (к очагу поражения) с последующей санацией и создания покоя за счет стабилизации позвоночника методом внеочаговой транспедикулярной фиксации.

Заключение. Предлагаемый способ лечения спондилодисцита является эффективным и позволяет не только значительно снизить сроки временной утраты трудоспособности пациентов, но и предотвращает развитие стойкой утраты трудоспособности.

ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННЫЕ АСПЕКТЫ НАРУШЕНИЙ КОНСОЛИДАЦИИ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ

Миromanов А.М., Усков С.А., Гусев К.А.

PERSONALIZED ASPECTS OF CONSOLIDATION DISORDERS FOR FRACTURES

Miromanov A.M., Uskov S.A., Gusev K.A.

ГБОУ ВПО «Читинская государственная медицинская академия» Минздрава России, Чита, Россия

The authors studied the influence of the genotypes of the polymorphic marker of the gene of transforming growth factor beta-1 (TGFβ1 Arg25Pro) and the receptor of the gene of epidermal growth factor (EGFR A2073T) in the development of delayed consolidation in patients with limb long bone fractures. As they established, the polymorphism of the genes of growth factor (TGFβ1-25Arg>Pro, EGFR-2073A>T) molecules in patients with limb long bone fractures can be used for consolidation disorder prediction.

Цель – изучить влияние генотипов полиморфного маркера гена трансформирующего ростового фактора бета-1 (TGFβ₁ Arg25Pro) и рецептора в гене эпидермального фактора роста (EGFR A2073T) в развитии замедленной консолидации у больных с переломами длинных костей конечностей.

Материалы и методы. Проведено обследование 108 пациентов в возрасте от 20 до 40 лет (по ВОЗ) с переломами длинных костей конечностей. 1 группу составили 62 пациента с неосложненным течением переломов. 2 группу составили 46 больных с нарушением консолидации переломов по типу замедленной консолидации. Полученные данные сравнивались с результатами исследований, проведенных у 100 практически здоровых доноров в возрасте от 20 до 40 лет. Сформированные группы являлись однородными. Материалом для молекулярно-генетического анализа служили образцы ДНК, выделенные из периферической венозной крови. Для исследования выбрана точковая мутация TGFβ₁ в позиции 25 (Arg>Pro) и мутация рецептора EGFR в позиции 2073 (A>T). В работе использовались стандартные наборы праймеров «Литех»-«SNP» (Москва). Полученные данные обработаны с помощью программы «BIOSTAT».

Результаты. В группе с развитием замедленной консолидации в позднем периоде травмы регистрировалось достоверно частое обнаружение генотипа -25Pro/Pro и редкое генотипа -25Arg/Arg гена TGFβ₁, не только в сравнении с группой здоровых резидентов, но и больными с неосложненным течением переломов (p=0,0001). Расчет относительного риска выявил положительную ассоциацию аллеля -25Pro гена TGFβ₁ с развитием замедленной консолидации переломов длинных костей (5,33, ДИ [2,95-9,64]). Генотип -25Pro/Pro гена TGFβ₁ также ассоциирован с развитием замедленной консолидации (ОР 21,45 при доверительном интервале (ДИ) от 5,87 до 78,43). Распространенность генотипов -2073A/A, -2073A/T и -2073T/T гена EGFR оказалась одинаково частой у здоровых лиц и у больных группы клинического сравнения. В то же время, генотип -2073T/T гена EGFR в 6,3 раза чаще регистрировался у пациентов с нарушением консолидации по типу замедленной консолидации по сравнению со здоровыми лицами (p=0,0001) и в 5,2 раза чаще, чем у пациентов с неосложненным течением переломов (p=0,0001). Расчет относительного риска также выявил положительную ассоциацию генотипа -2073T/T гена EGFR с развитием замедленной консолидации переломов длинных костей как с группой контроля, так и группой клинического сравнения (ОР=11,5, ДИ [4,56-29,01] и ОР=9,33, ДИ [3,36-25,92], соответственно).

Закключение. Определение полиморфизма генов молекул ростовых факторов (TGFβ1-25Arg>Pro, EGFR-2073A>T) у пациентов с переломами длинных костей конечностей может использоваться в прогнозе нарушений консолидации, что, в конечном итоге, позволит проводить необходимые индивидуальные профилактические мероприятия.

СИНДРОМ ГУРЛЕР – ШЕЙЕ – МУКОПОЛИСАХАРИДОЗ I ТИПА. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Михайлова Л.К., Колесов С.В., Корышков Н.А., Полякова О.А.

HURLER-SCHIEE SYNDROME – TYPE I MUCOPOLYSACCHARIDOSIS. A CLINICAL CASE

Mikhailova L.K., Kolesov S.V., Koryshkov N.A., Poliakova O.A.

Центральный научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова, Москва, Россия

The authors presented a clinical case of Type I mucopolysaccharidosis in a 31-year-old woman. Low incidence of the pathology among the population, its treatment difficulty suggest that the description of this disease course and the treatment used should be of interest for orthopedists, neurologists, anesthesiologists, therapists.

Мукополисахаридоз (МПС) I типа – Гурлер – Шейе синдром– орфанное заболевание, болезнь накопления, обусловленная дефицитом альфа-L-идуронидазы и накоплением в тканях мукополисахаридов.

27 группа в соответствии с международной классификацией дисплазий скелета 2015 г; выделяют 6 типов и 12 различных подтипов МПС.

Цель: ознакомить терапевтов, ортопедов, неврологов с клиническими проявлениями и тактикой лечения МПС I типа (синдрома Гурлер – Шейе).

Материал и методы. Пациентка Б., 1984 г.р., в ЦИТО наблюдается с 2010 г. с диагнозом «МПС I типа (синдром Гурлер – Шейе). Краниовертебральный стеноз. Верхний парапарез с пирамидной заинтересованностью. Хроническая сердечная недостаточность (ХСН) по большому кругу кровообращения. Приобретенный митральный порок сердца с преобладанием стеноза левого отверстия. Двусторонняя вторичная глаукома. Атрофия зрительного нерва слева. Нейросенсорная тугоухость. Спленомегалия. Болезнь Леддерхозе. Двусторонний синдром карпального канала». Рост 147 см, вес 45 кг.

Аntenatalный анамнез не отягощен. Развивалась с отставанием двигательной активности. В 3 мес. ортопедом диагностирована дисплазия тазобедренных суставов (ТБС). Рентгенологически не исключали подвывихи бедер. Лечение в отводящих шинах без положительного эффекта. Ходить начала с 15 мес. С ростом ребенка формировались контрактуры в тазобедренных, коленных, локтевых и межфаланговых суставах. Отведение бедер 25°. Вальгусная деформация коленных суставов 15°. С 1,5 лет -характерные дизморфии лица. Кифотическая осанка, слабость мышц спины и живота. Отставание в росте с 2-х лет. С 2,5 лет была нарушена походка: ходила «раскачиваясь». Педиатром по месту жительства заподозрено системное заболевание скелета.

В 1987 г. в возрасте 3-х лет диагностирован синдром Гурлера – Шейе в медико – генетическом центре Москвы.

С возрастом прогрессировали нарушения со стороны всех органов и систем: к 12 годам возникло помутнение роговицы, после 23 лет диагностировали двустороннюю вторичную глаукому и атрофию зрительного нерва слева (оперативное лечение глаукомы в 26 лет). Краниовертебральный стеноз в шейном отделе выявлен в 15 лет, и миелопатия в шейном отделе прогрессивно нарастала; к 16 годам сформировался двусторонний синдром карпального канала; развился митральный порок сердца и ХСН по большому кругу кровообращения.

Лечение до 21 года жизни симптоматическое, консервативное. С 2008 г. больная получает ферментозаместительную терапию (ФЗТ) препаратом «Альдуразим». В возрасте 26 лет пациентка родила здорового ребенка. Получала ФЗТ до 12 недели беременности. После родов ФЗТ продолжена до настоящего времени.

С 2010 г. возникли жалобы на боль в стопах при ходьбе, было выявлено дегенеративное изменение подошвенного апоневроза – болезнь Леддерхозе. В 2013 г. оперирована в ЦИТО, выполнено иссечение подошвенных апоневрозов.

С 2013 г. прогрессировали неврологические нарушения – больная передвигалась в коляске с весны 2015 года, пройти самостоятельно могла не более 50 шагов.

По данным клинического обследования и результатам лучевых методов диагностирован комбинированный стеноз позвоночного канала, наиболее выраженный на уровне С1–С2–С3 позвонков. В области краниовертебрального перехода сдавление спинного мозга составляло 80 %. 09.09.15 г. ведущими специалистами ЦИТО был проведен консилиум, на котором было принято решение о необходимости оперативного лечения, несмотря на возможные осложнения в виде отека мозга и полиорганной недостаточности. В сентябре 2015 г. выполнен монтаж галоаппарата, вытяжение за гало-кольцо весом 3 кг. Ламинэктомия и декомпрессия на уровне С1, С2. Окципитоспондилодез системой Монтенир. Резекция заднего края большого затылочного отверстия. Задний спондилодез на уровне С2–С6.

Результаты. В послеоперационном периоде состояние пациентки улучшилось, ходит самостоятельно более 100 м, не пользуется дополнительными средствами опоры.

Обсуждение. Диагноз пациентке установлен в 3 года. Динамическое наблюдение за течением болезни, своевременное этиотропное и симптоматическое лечение, в том числе хирургическая коррекция нарушений, с учетом особенностей течения болезни, снизили риск развития фатальных осложнений, обеспечили удовлетворительное течение послеоперационного периода.

Выводы. Оперативное лечение возможно после всестороннего обследования и коллегиального обсуждения состояния больного, оптимально – на фоне ФЗТ.

Пациентам с МПС требуется динамическое наблюдение у специалистов и МРТ-контроль шейного отдела позвоночника 2 раза в год. Динамическое наблюдение ортопедом 1 раз в квартал.

КОМПЛЕКСНОЕ ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ОТКРЫТЫХ ПЕРЕЛОМОВ У ДЕТЕЙ

Мукашева Ш.М.¹, Сагинова Д.А.², Абиев Т.М.¹

COMPLEX SURGICAL TREATMENT OF OPEN FRACTURES IN CHILDREN

Mukasheva Sh.M.¹, Saginova D.A.², Abiev T.M.¹

¹ОЦТиО им. проф. Х.Ж. Макажанова, ²Карагандинский государственный медицинский Университет, Караганда, Казахстан

The authors presented the results of treating open fractures in 84 children. On admission, the patients underwent surgical wound debridement with ultrasound cavitation using Sonoka-180 dissector, as well as vacuum wound draining with subsequent fracture osteosynthesis in open or closed manner. The good results obtained in 91 % of cases for open limb fractures demonstrate an active surgical tactic to be an efficient method of treatment of such injuries in children.

Введение. Несмотря на большой опыт и значительные успехи, достигнутые в лечении открытых переломов в мирное и военное время, многие стороны этой сложной проблемы продолжают активно и всесторонне изучаться. Меньше всего освещены в литературе особенности открытых переломов у детей. Даже в малочисленных публикациях на эту тему, как правило, на небольшом клиническом материале имеются расхождения мнений в оценке

патоморфологических изменений, трактовке классификаций, неодинаковом подходе к выбору лечебной тактики.

Тяжесть и прогностическая серьезность открытых переломов определяются более глубоким нарушением общего состояния ребенка, значительным смещением костных отломков, сопутствующим микробным заражением и наружным кровотечением. Они проявляются в различных вариантах: от проколов кожи до раздавливания и отрывов конечности.

Цель. Улучшить результаты хирургического лечения открытых и осложнённых переломов у детей, применяя комплексный и дифференцированный подход в зависимости от локализации и тяжести процесса.

Материалы и методы. За период 2011 – 2015 гг. в отделении детской травматологии и ортопедии ОЦТО имени проф. Х.Ж. Макажанова г. Караганды пролечилось 84 детей с открытыми переломами, что соответствует 2,5 % от общего числа пролеченных детей с травмами. Из них мальчиков было 64 (76 %), девочек 20 (24 %). Рентгендиагностика проводилась в двух проекциях до операции, после операции и через 1 и 3 месяца после операции. При поступлении больным проводилась первичная хирургическая обработка раны с последующим остеосинтезом перелома открытым или закрытым способом. 12 из них были отнесены к группе больных с осложнениями, ввиду наличия обширности повреждения, что требовало неоднократных оперативных вмешательств и удлиняло сроки лечения. Лечение заключалось в неоднократных хирургических обработках ран с ультразвуковой кавитацией полостей УЗ-диссектором «Сонока-180», вакуум-дренированием ран с последующим их закрытием. Полное закрытие раны с последующей консолидацией перелома мы отнесли к хорошим результатам. Удовлетворительным результатом считали замедленную консолидацию перелома при полном заживлении раны, наличие контрактур той или иной степени. Неудовлетворительным результатом считали несращение перелома, незаживление раны.

Результаты. Переломы предплечья составили 52 случая (62 %), плеча – 4 (4,8 %), кисти – 3 (3,5 %), бедра - 5 (6 %), голени – 16 детей (19 %) и стопы – 4 больных (4,7 %). 7 (8,3 %) больным была выполнена ПХО со скелетным вытяжением, в 55 (65,5 %) случаях проведена ПХО, закрытая репозиция, МОС, в 22 случаях (26,2 %) – открытая репозиция, МОС. Фиксация перелома у 65 больных (77,4 %) производилась с помощью спиц, 15 пациентам (18 %) - гибкими гвоздями, 3 больным (3,6 %) – ВКДО. 12 больных (14,3 %) имели обширное размоложение мягких тканей со сложным характером перелома. Больные наблюдались в течение 1 года. В результате проведенного лечения у 76 больных (91 %) получен хороший результат, у 7 больных (8 %) удовлетворительный. У 1 больного получен неудовлетворительный результат. Ему была выполнена ампутация, ввиду повреждения сосудисто-нервного пучка. Больных с отсутствием консолидации перелома и развитием остеомиелита нет.

Выводы. Полученные в 91 % случаев хорошие результаты у детей с открытыми переломами конечностей показывает, что активная хирургическая тактика является эффективным методом лечения таких повреждений у детей. Своевременная и адекватно выполненная первичная хирургическая обработка с использованием ультразвуковой кавитации полостей, вакуум-дренированием ран позволяет предотвратить распространение гнойной инфекции. Ранняя стабилизация и фиксация переломов у детей с использованием интрамедуллярного остеосинтеза гибкими гвоздями, ВКДО аппаратом Иллизарова также способствует более раннему заживлению как ран, так и переломов.

КОРРЕКЦИЯ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРЕННОЙ КОСТИ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА У ДЕТЕЙ

Мусихина И.В., Введенский П.С.

CORRECTION OF THE PROXIMAL FEMUR FOR THE HIP DISEASES IN CHILDREN

Musihina I.V., Vvedenskij P.S.

ФГБУ «ПФМИЦ» Минздрава России, Нижний Новгород, Россия

The authors presented a new technique for surgical treatment of the hip congenital subluxation, dysplastic varus deformity of the femoral neck (DVDFH). They performed intertrochanteric osteotomy, normalized the proximal femur position and fixed the achieved position with the monolateral rod device of the authors' design. 37 patients underwent the surgery with good results of treatment.

Цель: изучение эффективности применения монологического стержневого аппарата при межвертельных корригирующих остеотомиях (МКО) у детей.

Материалы и методы: 37 пациентов в возрасте от 2 до 15 лет (средний возраст -7,9 года) с врожденным подвывихом бедра, ДВДШБ. Мальчиков было – 9 (24,3 %), девочек – 28 (75,7 %). У 7 пациентов с ДВДШБ и у 10 больных с подвывихом бедра операция была первичным вмешательством, у 20 детей ранее выполнялись различные методы лечения (закрытое или открытое вправление вывиха бедра, операция Солтера, МКО по классической методике).

Всем пациентам было показано выполнение МКО для нормализации шейечно-диафизарного угла (ШДУ) и торсии проксимального отдела бедренной кости. Для максимально точной оценки рентгенометрических показателей проксимального отдела бедренной кости выполняли КТ тазобедренных и коленных суставов с предоперационным расчетом необходимой коррекции. Для реализации поставленной задачи использовали корригирующую межвертельную остеотомию бедренной кости с фиксацией фрагментов монологическим стержневым аппаратом, модель которого разработана в нашем отделе.

По наружной поверхности бедра в области большого вертела и верхней трети бедра проводили по два стержня Шанца диаметром 3,5 – 5,0 мм (под контролем С-дуги). Через разрез кожи длиной 1 см выполняли межвертельную остеотомию бедренной кости. С помощью стержней изменяли торсию проксимального отдела, а затем и ШДУ до величин, соответствующих возрастной норме, с последующей стабилизацией достигнутой коррекции путем фиксации стержней в опоре аппарата. При этом вмешательстве происходит минимальное повреждение мышц и надкостницы, кровопотеря незначительна. Способ позволяет произвести одномоментную коррекцию торсии в пределах до 60° градусов и ШДУ - до 30°. На 2-3 день после операции пациенты могли самостоятельно садиться, через 5-7 дней – ходить на костылях без нагрузки на оперированную конечность. При начальных признаках консолидации (через 3-4 недели) разрешали ходьбу с дозированной нагрузкой на оперированную конечность, а через 2,5-3,0 месяца – с полной. Аппарат демонтировали через 1,5-2,0 месяца после операции.

Результаты. Шестилетний опыт применения данной методики показал, что ни в одном случае не произошло потери достигнутой коррекции рентгенометрических показателей проксимального отдела бедренной кости.

Заключение. Таким образом, разработанная оперативная методика является малотравматичным и эффективным способом нормализации положения проксимального отдела бедренной кости при заболеваниях тазобедренного сустава у детей. Предложенный способ обеспечивает стабильный остеосинтез, значительно сокращает сроки лечения пациентов с сохранением полноценной функции оперированного сустава и может быть адекватной заменой классической МКО.

КЛИНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРИМЕНЕНИЯ КОМПОЗИЦИОННОГО МАТЕРИАЛА НА ОСНОВЕ БЕЛКОВО-МИНЕРАЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ И РЕКОМБИНАНТНОГО КОСТНОГО МОРФОГЕНЕТИЧЕСКОГО БЕЛКА (RHBMP-2)

Мухаметов У.Ф.

CLINICAL EVALUATION OF USING COMPOSITE MATERIAL ON THE BASIS OF PROTEIN MINERAL COMPONENTS AND RECOMBINANT BONE MORPHOGENETIC PROTEIN (RHBMP-2)

Mukhametov U.F.

Республиканский Центр специализированной медицинской помощи «Травматология, ортопедия и эндопротезирование суставов», ГБУЗ Республиканская клиническая больница им. Г.Г. Куватова, Уфа, Россия

The authors performed a clinical study of GAMALANT-kroshka H+ osteoplastic material in the process of surgical treating the patients with the lower thoracic and lumbar spine fractures without spinal cord dysfunctions. They demonstrated that the use of osteoplastic materials for surgical treatment of the spine injuries induced the formation of bone unit in the injured segment, thereby allowing to reduce the incidence of pseudoarthroses formation, to accelerate the process of the patients' rehabilitation, as well as it decreased the probability of the spine axis correction loss and fatigue breaks of transpedicular screws.

Частым осложнением оперативного лечения повреждений и заболеваний костной системы является несращение костных фрагментов. Причиной этого часто является нарушение трофики костной ткани, возникающее при травматизации ее во время самой операции. Одним из путей решения этой проблемы является применение костно-пластических материалов с факторами роста костной ткани.

В Научно-исследовательском институте эпидемиологии и микробиологии имени Н.Ф. Гамалеи разработаны и сертифицированы препараты на основе ксеногенного деминерализованного костного матрикса (ДКМ) с добавлением рекомбинантного белка человека rhBMP-2 (Bone Morphogenetic Protein). Разработанный материал на основе ДКМ в виде крошки был зарегистрирован как ИМН «Крошка костная деминерализованная лиофилизированная для заполнения костных дефектов «Гамалант-крошка»» и разрешен для применения на территории Российской Федерации в качестве изделия медицинского назначения. Данный материал не уступает известным зарубежным аналогам по показателям биосовместимости и остеоиндуктивности.

Материалы и методы. В центре травматологии и ортопедии ГБУЗ РКБ им. Г.Г. Куватова г. Уфы проведено клиническое исследование костно-пластического материала «Гамалант-крошка Н+» при оперативном лечении пациентов с переломами нижне-грудного и поясничного отдела позвоночника без нарушения функций спинного мозга.

Было выделено 2 группы пациентов. Пациентам из обеих групп проводилась стандартная двухэтапная оперативная методика: 1 этап – коррекция оси позвоночника с транспедикулярной фиксацией, задним спондилодезом и декомпрессирующей ламинэктомией при необходимости, 2 этап – передний корпородез с костной аутопластикой.

В основную группу (30 человек) вошли пациенты, у которых оперативное лечение проводилось с применением костно-пластического материала «Гамалант». В группу сравнения (120 человек) вошли пациенты, которым в ходе оперативного лечения костно-пластический материал не применялся.

Аутотрансплантат забирался из гребня подвздошной кости. Пациентам из основной группы аутотрансплантат укладывался в зону посттравматического дефекта вместе с остеоиндуктивной крошкой «Гамалант Н+».

Пациенты вертикализировались на 3 день после операции. В дальнейшем проводился клинический и рентгенографический и КТ - контроль в динамике через 3, 6, 9 и 12 месяцев после операции.

Результаты. В обеих группах у пациентов не отмечалось послеоперационных неврологических осложнений. В раннем послеоперационном периоде у пациентов из основной группы отмечались более высокие показатели воспалительной реакции в виде лейкоцитоза и повышенных значений СОЭ. К 13 суткам после операции данные параметры снижались до показателей группы сравнения. В отдаленном послеоперационном периоде в сроки динамического контроля лейкоциты и СОЭ находились в пределах нормы в обеих группах.

В основной группе пациентов костный блок формировался к 6 месяцам в 100 % случаев. В группе сравнения в 7 случаях отмечалось формирование ложного сустава, что составляет 5,8 %. По данным компьютерной томографии костный блок к 6 месяцам не успевает сформироваться у 50 % пациентов.

Выводы. 1. Применение аутологичного костного материала, полученного из гребня подвздошной кости, нижней или верхней челюсти, высокоэффективно, благодаря наличию собственных клеточных и внеклеточных компонентов пациента, обеспечивающих регенеративный потенциал. Однако при этом имеется возможность появления осложнений в виде формирования ложных суставов (5,8 %), что ограничивает применение данного вида костной пластики.

2. Применение костно-пластических материалов при оперативном лечении повреждений позвоночника индуцирует формирование костного блока в поврежденном сегменте, что позволяет снизить частоту формирования ложных суставов, ускорить процесс реабилитации пациентов, а также уменьшает вероятность потери коррекции оси позвоночника и усталостных переломов транспедикулярных винтов.

3. Применяемый нами материал «Гамалант-крошка Н+» может использоваться при пластике травматических дефектов позвоночника для стимуляции регенерации костной ткани.

РАДИКАЛЬНО–РЕКОНСТРУКТИВНЫЕ ОПЕРАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТИТАНОВЫХ МЕШЕЙ В ХИРУРГИИ ПОЗВОНОЧНИКА У ДЕТЕЙ

Мушкин А.Ю., Наумов Д.Г.

RADICALLY RECONSTRUCTIVE SURGERIES USING TITANIUM MESHES IN THE SPINE SURGERY IN CHILDREN

Mushkin A.Iu., Naumov D.G.

*ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» МЗ РФ,
Санкт-Петербург, Россия*

The authors evaluated the results of using titanium meshes for formation of the anterior bone fusion in the spine reconstructions in children with involvements of different etiology. The use of biologically inert titanium meshes in children for reconstructing the spine anterior column was demonstrated to reduce the incidence of postoperative complications even in cases of infectious spondylites, to create favorable conditions for anterior bone fusion formation.

Введение. Хирургическое лечение различных заболеваний позвоночника у детей включает в себя два основных компонента - удаление патологически измененных тканей и восстановление опорности/стабильности позвоночника, при этом необходимо сохранить его потенциал к дальнейшему росту. Долгое время «золотым» стандартом для замещения межтелового дефекта при реконструкции передней колонны считались костные ауто- и аллотрансплантаты, использование которых, однако, сопряжено с высоким риском резорбции и отсутствия сращения. Использование биологически инертных титановых мешей, заполненных

остеоиндуктивным материалом, расширило возможности реконструкций передней колонны позвоночника у взрослых, снизив частоту отдаленных осложнений и потерь коррекции. Данные об их применении у детей отсутствуют.

Цель. Оценить результаты использования титановых мешей для формирования переднего костного блока при реконструкциях позвоночника у детей с различными по этиологии поражениями.

Дизайн исследования. Ретроспективная моноцентровая когорта. Место и время проведения операций - детская хирургическая клиника ФГБУ СПБНИИФ, с 1 января 2011 по 31 декабря 2014 г.

Материалы и методы. Из 319 детей, которым выполнены операции на позвоночнике, в соответствии с критериями включения (использование титанового меша для переднего спондилодеза; катамнез не менее 18 месяцев; наличие полноценного лучевого архива) в исследование исходно включены 108. Окончательному анализу подверглись данные о 100 пациентах в возрасте от 8 мес. до 17 лет, в т.ч. 42 больных туберкулезным спондилитом, 41 – хроническим неспецифическим спондилитом, 11 – опухолями позвонков и 6 – врожденными пороками развития позвонков. Оценивали частоту обострения инфекционных спондилитов; величину операционной коррекции деформации и ее потерю после операции (по Cobb); динамику неврологических расстройств (по Frankel); динамику формирования костного блока между позвонками и трансплантатом внутри меша (по 5-балльной шкале); операционную кровопотерю.

Результаты. В ближайшем (до 6 мес.) послеоперационном периоде не выявлено ни одного случая инфекционных осложнений или обострения инфекционного процесса. В сроки от 6 до 12 мес. после операции в двух случаях (туберкулезный спондилит и гигантоклеточная опухоль) отмечена дестабилизация меша в результате прогрессирования основного заболевания. Средняя интраоперационная коррекция углового кифоза составила $29,86 \pm 15,45^\circ$; величина послеоперационного нарастания деформации к 18 месяцу не превысила 5° ($M \pm m = 3,2 \pm 0,9^\circ$), что соответствует допустимой ошибке измерения угловых показателей. Неврологические нарушения перед хирургическим лечением выявлены у 12 детей, после операции ухудшения двигательных расстройств не отмечено, в 8 случаях их регресс оказался полным, в т.ч. у 7 пациентов, исходно имевших умеренные признаки миелопатии (тип D по Frankel) и одного – с полной параличей. К 6 месяцу после операции блокирование позвонков оценено в 3 из 5 баллов оценочной шкалы и отмечено в 95 % наблюдений, к 12 месяцу признаки истинного костного блока в зоне переднего спондилодеза, оцениваемые как 4 и 5 баллов, выявлены практически у всех больных - в 97 % случаев. Операционная кровопотеря $M \pm m$ составила $207,9 \pm 139,1$.

Выводы. Применение биологически инертных титановых мешей у детей при реконструкциях передней колонны позвоночника снижает частоту послеоперационных осложнений даже при инфекционных спондилитах, создает благоприятные условия для формирования переднего костного блока.

**ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ДИНАМИЧЕСКИХ МЕЖОСТИСТЫХ ИМПЛАНТАТОВ
ПРИ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ДЕГЕНЕРАТИВНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ
ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА**

Надулич К.А., Теремшонов А.В., Нагорный Е.В.

**EVALUATION OF THE EFFICIENCY OF DYNAMIC INTERSPINOUS IMPLANTS IN
TREATMENT OF PATIENTS WITH DEGENERATIVE DISEASES OF THE LUMBOSACRAL
SPINE**

Nadulich K.A., Teremshonok A.V., Nagornyi E.B.

ФГБВОУ ВПО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург, Россия

The authors evaluated the efficiency of using interspinous dynamic fixation in surgical treatment of patients with degenerative-and-dystrophic diseases of the lumbosacral spine. The dynamic interspinous fixation of the spine has proved itself as an effective stabilizing intervention for disorders of degenerative genesis segmental stability. The technique has also demonstrated its significance for prevention of the development of segmental instability, degenerative change progression, especially in cases of combining fusion and non-fusion technologies.

Лечение больных с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями позвоночника – актуальная медицинская и социальная проблема развитых стран с отчетливой тенденцией к увеличению удельного веса оперативных методов лечения. В последние годы все большую популярность и признание вертебрологов приобретает использование межостистых динамических имплантатов («non-fusion» технологии).

Цель. Оценить эффективность использования межостистой динамической фиксации при хирургическом лечении больных дегенеративно-дистрофическим заболеванием пояснично-крестцового отдела позвоночника.

Материалы и методы. Авторы располагают опытом хирургического лечения 96 больных с дегенеративным поражением пояснично-крестцового отдела позвоночника, которым для коррекции сегментарной нестабильности и гипермобильности позвоночника были имплантированы межостистые стабилизаторы «DIAM» и «Coflex». Возраст больных варьировал от 20 до 74 лет. «DIAM» был применен у 64 больных, из них у 28 на уровне L5-S1, «Coflex» - в 32 наблюдениях, преимущественно при дегенеративном стенозе позвоночного канала и после удаления грыж межпозвонковых дисков на уровне L3-L4, L4-L5. Одноуровневая стабилизация была использована у 78 человек, двухуровневая имплантация выполнена 18 больным. В 16 случаях межостистые фиксаторы устанавливали для профилактики дегенеративных изменений в смежных выше- или нижележащих позвоночно-двигательных сегментах после транспедикулярной фиксации позвоночника, при этом в 8 случаях («DIAM») «декомпрессионное пособие» на уровне динамической стабилизации не выполняли. Результаты клинических и лучевых исследований изучены в сроки от 2 до 5 лет.

Результаты и обсуждение. Клиническая оценка была проведена с учетом Oswestry Disability Index, неврологического статуса и оценки статико-динамической функции позвоночника. Значимое снижение интенсивности болевого синдрома больные отмечали в период с 3 по 21 сутки после операции. 92 % из них в дальнейшем отметили стойкий эффект в течение от 3 до 5 лет. Регресс неврологического дефицита отмечен у всех больных. Эффективность операции при стенозах позвоночного канала достигалась полноценным декомпрессионным пособием (двусторонняя интерлямин/фасет/эктомия) в сочетании с межостистой динамической стабилизацией позвоночника. Статические нарушения после операции регрессировали у большинства больных (86 %) в сроки от 3 до 12 месяцев. Результаты проведенной оценки рентгенометрических данных до и после хирургического лечения представлены в таблице.

Таблица

Рентгенометрические данные до и после хирургического лечения

№ п/п	Параметры	До операции	Через 6-12 месяцев
1	Высота межпозвонкового промежутка, мм	14,0 ± 4,3	14,2 ± 3,3
2	Величина поясничного лордоза, град.	37 ± 18	34 ± 16
3	Линейное смещение (дегенеративный спондилолистез), мм	2,5 ± 2,9	3,0 ± 3,2
4	Поясничная сколиотическая деформация, град.	12,0 ± 4,2	6,5 ± 4,0
5	Амплитуда движений в поясничном отделе, град.	24 ± 14	30 ± 12

Использование межкостистого фиксатора после дискэктомии позволило достоверно сохранить высоту межпозвонкового промежутка. Использование двух межкостистых имплантатов на смежных уровнях приводило к уменьшению величины поясничного лордоза и в 2-х случаях к незначительным статическим нарушениям. Анализ данных показал эффективность динамической фиксации при стабильном дегенеративном спондилолистезе I степени (в том числе ретролистезе), его степень, а также сколиотическая деформация во всех случаях после операции не прогрессировали.

Динамическая межкостистая фиксация позвоночника зарекомендовала себя как эффективное стабилизирующее пособие при нарушениях сегментарной стабильности дегенеративного генеза. Методика также показала свою значимость при профилактике развития сегментарной нестабильности, прогрессирования дегенеративных изменений, особенно в случаях сочетания «fusion» и «non-fusion» технологий.

ОСОБЕННОСТИ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ БОЛЬНЫХ СО СПОНДИЛОЛИЗНЫМ СПОНДИЛОЛИСТЕЗОМ ДО И ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

Надулич К.А., Теремшенок А.В., Нагорный Е.Б., Шмелева Е.С., Капилевич Б.Я.

THE SPECIAL FEATURES OF RADIOLOGICAL EXAMINATION OF PATIENTS WITH SPONDYLOLYTIC SPONDYLOLISTHESIS BEFORE AND AFTER SURGICAL TREATMENT

Nadulich K.A., Teremshonok A.V., Nagornyi E.B., Shmeleva E.S., Kapilevich B.Ia.

ФГБВОУ ВПО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург, Россия

97 patients with true spondylolisthesis examined. As the analysis has showed, the angle of slipping and the degree of vertebral displacement are the main radiometric parameters which require evaluating when planning surgical intervention for spondylolisthesis. Their correction towards reducing allows to decrease the probability of spondylolisthesis progression and lumbopelvic balance failures with neurological disorder development.

Проблема хирургического лечения спондилолистеза не теряет актуальность на протяжении последних десятилетий. Это объясняется достаточно высокой частотой неблагоприятных исходов лечения пациентов данной категории, отсутствием у хирургов единой хирургической тактики при различных степенях спондилолистеза. Среди наиболее значимых патологических изменений при спондилолистезе выделяют сегментарную нестабильность, нарушение взаимоотношений структур позвоночно-двигательного сегмента («соскальзывание» позвонка; коллапс, грыжа межпозвонкового диска) и баланса позвоночника (формирование кифоза), компрессию корешков «конского хвоста».

Основными задачами оперативного вмешательства, помимо освобождения нервных корешков от сдавления, являются восстановление баланса и стабильности позвоночника, увеличение высоты межпозвонкового промежутка, частичная или полная редукция тела

позвонка. Несмотря на внедрение в клиническую практику современных высокоинформативных методов диагностики (КТ, МРТ), рентгенологическое исследование, по-прежнему, остается важным диагностическим критерием при определении тактики и оценки результатов лечения.

Материалы и методы. Обследовано 97 больных с истинным спондилолистезом в клинике военной травматологии и ортопедии ВМедА в период 2002-2014 гг. Возраст пациентов варьировал от 18 до 62 лет. Спондилографию производили при поступлении в стационар, после хирургического вмешательства, а также при контрольных обследованиях через 1 и 12 мес. Оценивали следующие параметры: 1) степень смещения (по методу Мейердинга) в процентном выражении; 2) величину поясничного лордоза в градусах, измеряемую по методу Cobb; 3) угол сагиттальной ротации; 4) угол инклинации крестца; 5) угол соскальзывания позвонка.

По классификации Мейердинга выделяли 4 степени смещений позвонка. Смещение до $1/4$ ($< 25\%$) относительно нижерасположенного тела позвонка соответствует I степени, от $1/4$ до $1/2$ (от 25 до 50 %) - II степени, от $1/2$ до $3/4$ (от 50 до 75 %) - III степени и от $3/4$ ($> 75\%$) и более - IV степени. Дополнительно выделяли V степень - полное смещение позвонка - спондилоптоз. Для определения угла поясничного лордоза (по методу Cobb) на рентгенограмме проводили две линии, параллельные верхним замыкательным пластинкам тел L1 и L5 позвонков. К указанным линиям восстанавливали перпендикуляры и измеряли угол между ними. В норме показатель равен $45^\circ - 60^\circ$ и характеризует сагиттальный профиль поясничного отдела позвоночника. Угол сагиттальной ротации измеряли между перпендикуляром, проведенным к касательной к крестцу, и линией, проведенной по переднему краю тела L5 позвонка. Этот показатель в норме равен 90° и характеризует положение тела позвонка по отношению к крестцу. Увеличение угла предполагает наличие тенденции к развитию (прогрессированию) смещения. Инклинацию или наклон крестца определяли как угол между касательной к задней поверхности тела S1 и вертикальной осью. В норме угол наклона крестца должен превышать 30° , в среднем составляет $40^\circ - 60^\circ$. При прогрессировании спондилолистеза, как правило, наблюдается уменьшение угла наклона крестца (вертикализация крестца). Угол соскальзывания определяли между линией, проходящей параллельно нижней замыкательной пластинке L5 позвонка и перпендикуляром к линии, проведенной вдоль задней поверхности тел S1 и S2 позвонков. В норме угол соскальзывания равен 0° или имеет отрицательную величину. Угол больше $40^\circ - 50^\circ$ предполагает высокую степень сегментарной нестабильности и, следовательно, риск прогрессирования спондилолистеза.

Результаты: у всех больных со спондилолистезом L5 позвонка I степени и у 7 пациентов со II степенью смещения во время операции было достигнуто практически полное вправление. У остальных больных при II степени смещения осуществлена коррекция на 61 % от исходной величины. Величина поясничного лордоза и угол сагиттальной ротации позвонка L5 у больных с незначительными степенями смещения уменьшились незначительно. В группе больных с I степенью смещения угол наклона крестца уменьшился на 28 %, у пациентов со II степенью практически не изменился, коррекция угла соскальзывания составила в среднем 17,7 % от исходной величины.

Для пациентов с III—IV степенями смещения до операции были характерны более значительные изменения всех параметров. После операции общая величина смещения в данной группе снизилась на 84,4 %. Более выраженное уменьшение смещения, а также наибольшая степень коррекции углов достигнуты при двухуровневой фиксации (введение 6-ти винтов в тела L4, L5 и S1 позвонков). Больше других подверглись изменениям угол сагиттальной ротации и угол наклона крестца. В среднем, величина поясничного лордоза у пациентов с III—V степенями

смещения до операции составляла 26,5°, после операции уменьшилась в среднем на 31 %, а угол сагиттальной ротации - на 3,3 %. Угол наклона крестца уменьшился на 7,1 %, угол соскальзывания - на 46 %. В целом, необходимо отметить, что после оперативного лечения при тяжелых степенях смещения происходит лишь улучшение показателей, характеризующих пояснично-крестцовые взаимоотношения. Восстановление всех показателей до нормальных величин ни у одного больного мы не отметили.

Выводы. Таким образом, анализ исследования показал, что основными рентгенометрическими параметрами, требующими оценки при планировании хирургического вмешательства по поводу спондилолистеза, являются угол соскальзывания и степень смещения позвонка. Их коррекция в сторону уменьшения позволяет снизить вероятность прогрессирования спондилолистеза и нарушений пояснично-тазового баланса с развитием неврологических расстройств.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТРАДИЦИОННОЙ И УСОВЕРШЕНСТВОВАННОЙ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ПРОГРАММ У ПАЦИЕНТОВ С ТЯЖЕЛЫМИ ВНУТРИСУСТАВНЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ ДИСТАЛЬНОГО МЕТАЭПИФИЗА БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ

Наниев С.О., Кудяшев А.Л.

COMPARATIVE ANALYZING THE TRADITIONAL AND ADVANCED DIAGNOSTIC PROGRAMS IN PATIENTS WITH SEVERE INTRA-ARTICULAR FRACTURES OF THE DISTAL TIBIAL META-EPIPHYSIS

Naniev S.O., Kudiashev A.L.

ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург, Россия

The authors presented the results of analyzing medical documents, the data of radiation methods of studying and special questioning of 126 patients with the consequences of severe intra-articular fractures of the distal tibial meta-epiphysis who were divided in the main group (Group 1) and the group of comparison (Group 2) depending on the tactic chosen by the results of diagnosis. The ankle computed tomography (CT) performed for all the injured persons of Group 1 allowed to avoid serious errors in defining fracture type by Osteosynthesis Association Classification. Ultrasound examination (USE) allowed to rule out the acute pathology of the lower limb veins, as well as to determine the indications for correction of thromboembolism complication standard prevention. X-ray examination is justified in all clinical cases after performing osteosynthesis with an external fixator as the first stage of surgical treatment or skeletal traction.

Введение. Лечение пострадавших с тяжелыми внутрисуставными переломами дистального метаэпифиза большеберцовой кости (ДМЭБК) является актуальной проблемой современной травматологии и ортопедии. Она обусловлена высокой степенью тяжести переломов ДМЭБК, а также значительным количеством неудовлетворительных результатов лечения пациентов рассматриваемого контингента.

Цель. Сравнить информативность стандартных и усовершенствованных диагностических подходов для определения типа тяжелых внутрисуставных переломов дистального метаэпифиза большеберцовой кости.

Материалы и методы. В исследование включены результаты анализа медицинской документации, данных рентгенографии и компьютерной томографии, а также специального анкетирования 126 больных с последствиями тяжелых внутрисуставных переломов дистального метаэпифиза большеберцовой кости, разделенных на основную группу и группу сравнения в зависимости от диагностической тактики.

Результаты и обсуждение. Количество расхождений в пред- и послеоперационных диагнозах типа перелома по международной классификации АО в группе сравнения составило 14,5 %, а по наличию импрессионного характера перелома - 17,7 %. Выявленные в процессе интраоперационной диагностики зоны перелома расхождения с результатами

предоперационного осмотра потребовали в 11,2 % случаев изменения хирургической тактики. Комплексный анализ результатов клинических, рентгенологических, УЗИ и КТ-данных у пациентов основной группы позволил избежать диагностических ошибок, характерных для больных второй группы, провести грамотное предоперационное планирование и применить наиболее рациональную для конкретного клинического случая тактику хирургического лечения.

Вывод. Предложенные усовершенствованные подходы к верификации тяжелых внутрисуставных переломов дистального метаэпифиза большеберцовой кости позволили увеличить информативность используемого диагностического комплекса и сократить частоту расхождений в пред- и интраоперационной оценке типа перелома по классификации АО с 17,7 % до 0 %, а частоту диагностических ошибок в выявлении импрессии суставной фасетки ДМЭБК – с 12,9 % до 0 %.

К ВОПРОСУ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАБИЛИТАЦИИ

Насыров М.З.

ON THE PROBLEM OF REHABILITATION EFFECTIVENESS EVALUATION

Nasyrov M.Z.

ФГБУ "РНЦ "ВТО" им. акад. Г.А. Илизарова" Минздрава России, Курган, Россия

The author presented the algorithm of evaluating the rehabilitation system in a large Federal Center. The ways of improving the rehabilitation measures outlined.

Современный этап реформирования здравоохранения России характеризуется системной реорганизацией медицинской реабилитации. Объективным критерием эффективности организации реабилитации, на наш взгляд, может служить такой показатель как степень соблюдения её принципов: основательность и непрерывность, комплексность, гибкость и доступность (К. Ренкер, 1980). С этой точки зрения нами проведён анализ организации и осуществления реабилитации пациентов в Центре Илизарова с целью оценки её эффективности и установления путей перспективного развития.

Истекшие 5 лет развития Центра характеризуются кардинальными изменениями: увеличением количества операций в 3 раза, увеличением хирургической активности до 96 %, сокращением сроков пребывания пациентов в стационаре, увеличением операций высшей категории сложности до 70 %, расширением спектра нозологий, ежегодным приростом числа новых технологий и процедур на 50-80 единиц. Благодаря проведённым мероприятиям Центр Илизарова стал в полной мере соответствовать своему статусу Федерального хирургического Центра. Соответственно произошла и продолжается реорганизация реабилитационной службы, сосредоточившись в настоящее время на обеспечении мероприятий послеоперационной реабилитации (А.В. Губин с соавт., 2016).

Исходя из того, что суть каждого из 4 принципов складывается из совокупности правил, исполнение их мы и оценивали по системе, где 1 – исполнение в значительной степени, 0-1 – ограниченное исполнение и 0 – неисполнение в значительной степени. Эффективность оценивали сравнительно с 2010 годом (таблица). С целью оценки организации реабилитации пациентов после выписки нами был проведён опрос 100 пациентов, проходящих лечение в Центре.

Принципы и их исполнение

I. Основательность и непрерывность		
<i>Правила</i>	<i>Оценка</i>	
	<i>2010 г.</i>	<i>2016 г.</i>
наличие показаний к операции	1	1
предоперационная подготовка	1	0-1
обоснованность госпитализации	1	1
гарантированность эффекта от операции	1	1
мультидисциплинарный бригадный (МРБ) подход	0-1	1
использование научно и клинически обоснованных протоколов	0	0-1
комплексная реабилитация в периоперационном периоде	1	1
комплексная реабилитация весь период лечения в стационаре	1	0-1
рекомендации на выписку по заключению МРБ	1	1
<i>Степень исполнения</i>	<i>80 %</i>	<i>75 %</i>
II. Комплексность		
мониторинг и коррекция соматического статуса	1	1
мониторинг и коррекция психологического статуса	0-1	0-1
мониторинг и коррекция методами ЛФК функционального статуса	1	1
применение медикаментозных средств реабилитации	1	1
применение физиотерапии	1	0-1
<i>Степень исполнения</i>	<i>83 %</i>	<i>71 %</i>
III. Доступность		
доступность средств функциональной реабилитации	1	1
доступность средств лекарственной реабилитации	1	1
доступность высокотехнологичных средств реабилитации	0-1	0-1
доступность преформированных средств реабилитации	1	0-1
доступность психокорректирующих технологий реабилитации	0-1	0-1
доступность мероприятий второго этапа реабилитации	1	0
<i>Степень исполнения</i>	<i>75 %</i>	<i>56 %</i>
IV. Гибкость		
способность к системной перестройке реабилитационной помощи	1	1
сбалансированность и адекватность реорганизации реабилитации	0-1	0-1
внедрение новых реабилитационных технологий и оборудования	1	1
индивидуализация реабилитационных программ	1	1
использование реабилитационных протоколов	0-1	0-1
<i>Степень исполнения</i>	<i>71 %</i>	<i>71 %</i>
Эффективность реабилитации	77 %	68 %

По данным проведённого опроса 43 % пациентов до поступления в клинику не лечились. Из числа пациентов, имевших возможность лечения, 37,5 % лечились реже одного раза в год. После выписки из стационара 34 % планируют долечиваться самостоятельно, 6 % не имеют планов долечивания, что связано с отсутствием такой возможности.

Таким образом, проведённый анализ показывает, что реабилитация в Центре, как и в целом в стране, требует дальнейшего качественного реформирования, в частности, расширения спектра и мощности физиотерапевтических процедур, усиления службы психологов, увеличения количества современного реабилитационного оборудования и создания условий для проведения второго этапа реабилитации.

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЛЕЧЕНИЯ ОСЛОЖНЕННЫХ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ ПРЕДПЛЕЧЬЯ

Неверов В.А., Черняев С.Н.

INNOVATION TECHNOLOGIES FOR TREATMENT OF COMPLICATED FOREARM BONE FRACTURES

Neverov V.A., Cherniaev S.N.

ФГОУ ВПО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова»,
Санкт-Петербург, Россия

The authors presented the experience of treating complicated forearm bone fractures using the developed techniques of osteoplasty combined with locking osteosynthesis. The proposed techniques allow to restore the forearm anatomy and biomechanics, to combine the period of consolidation with rehabilitation. The techniques have maximum advantages in treatment of complicated forearm bone fractures (non-unions, defects, deformities).

Цель исследования: улучшение результатов лечения больных с осложненными переломами костей предплечья за счет совершенствования техники костной пластики и способа фиксации отломков.

Лечение больных с несращениями, ложными суставами, дефектами и посттравматическими деформациями костей предплечья представляет крайне сложную задачу. Функциональные результаты оставляют желать лучшего и, по данным литературы, неудовлетворительны в 20 - 34 % случаев. Необходимость ранней активной реабилитации, большой процент неудовлетворительных функциональных результатов, по данным литературы, побудили нас к поиску новых решений в лечении этой сложной патологии.

Материалы и методы: в клинике кафедры на базе отделения травматологии и ортопедии СПб ГБУЗ «Городская Мариинская больница» за период с 2004 по 2015 г. пролечено 18 больных: с осложнениями диафизарных переломов – 16 (88,9 %) и переломовывихов – 2 (11,1 %). Несращения и ложные суставы при консервативном лечении были у 4 (22,2 %); при лечении методом чрескостного остеосинтеза у 3 (16,7 %); методом накостного остеосинтеза – у 4 (22,2 %), из них у 2 (11,1 %) наблюдался перелом пластины, а в 2 (11,1 %) случаях – нестабильность остеосинтеза; несращения на фоне интрамедуллярного остеосинтеза без блокирования отмечены у 2 (11,1 %) пациентов; посттравматическая деформация лучевой кости с наличием дефекта на локтевой – у 1 (5,6 %); рефрактуры после удаления накостных фиксаторов – у 2 (11,1 %); периимпланта́тный перелом обеих костей предплечья на фоне несросшегося предыдущего перелома – у 2 (11,1 %). Переломы обеих костей были у 7 (38,9 %), изолированные переломы лучевой у 5 (27,8 %), локтевой – у 6 (33,3 %) пострадавших. У одного больного был ложный сустав в результате оскольчатого перелома обеих костей предплечья. Таким образом, имелось 27 осложненных переломов у 18 больных.

Возраст больных был от 21 года до 76 лет, средний возраст составил 42,7 года. Во всех случаях реконструкция сегмента выполнялась по одному из 3-х разработанных способов (приоритет № 2006119595, бюллетень № 36 от 27.12.07 г.; патент № 2555117; положительное решение о выдаче патента по заявке № 2015107604). Нами производилась костная пластика трикортикально-губчатым аутооттрансплантатом из гребня подвздошной кости, который устанавливали в дефект между отломками и фиксировали блокирующим стержнем, проходящим в его губчатом слое. Отличие способов заключается в методике обработки концов отломков и трансплантата.

Внешнюю иммобилизацию не использовали, движения во всех суставах с мелкой бытовой нагрузкой начинали сразу после операции. Это особенно важно, так как у этих больных, как

правило, до реконструктивной операции предшествовала длительная иммобилизация с нарушением ротации предплечья и развитием выраженных контрактур в смежных суставах.

Результаты и обсуждение. Результаты прослежены у всех 18 (100 %) больных, из 27 осложненных переломов сращение достигнуто у всех (100 %). Функциональность метода и оригинальность костной пластики позволила получить отличные и хорошие результаты с консолидацией переломов. Оценку результатов лечения в сроки от 6 мес. до 11 лет проводили с помощью специализированного вопросника DASH. Среднее значение полученного результата составило 9.5 баллов. Отличные и хорошие результаты получены у 17 (94,5 %) больных, у одной больной - удовлетворительный. Таким образом, положительные результаты удалось достичь в 100 % случаев в сравнении с данными литературы - только 75 %. Преимущества разработанных способов заключаются в обеспечении максимального контакта трансплантата с отломками, вследствие чего наступает быстрая ассимиляция его с костным ложем. Педантичное восстановление физиологических изгибов лучевой и локтевой костей позволяет получить полную ротационную функцию предплечья. Стабильная фиксация исключает необходимость внешней иммобилизации и позволяет начать раннюю нагрузку с восстановлением функции смежных суставов.

Инфекционных осложнений не было. Имелась жгutowая невропатия у 1 больного, которая полностью купировалась в течение 6 мес.

Выводы. Блокирующий остеосинтез позволяет восстановить анатомию и биомеханику предплечья, совместить период сращения с реабилитацией и имеет максимальные преимущества в лечении осложненных переломов (несращения, ложные суставы и дефекты, деформации) ввиду своей функциональности. Восстановление физиологической кривизны обеих костей обеспечивает хороший функциональный результат в последующем. Представленный опыт применения разработанных способов костной пластики при осложненных переломах костей предплечья позволяет рекомендовать их к практическому применению.

ТЕХНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ХИРУРГИИ РЕЦИДИВИРУЮЩИХ ВЫВИХОВ ГОЛОВКИ ЭНДОПРОТЕЗА ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

Неверов В.А., Черняев С.Н.

TECHNICAL ASPECTS OF THE SURGERY OF RELAPSING DISLOCATIONS OF THE HIP IMPLANT HEAD

Neverov V.A., Cherniaev S.N.

*ФГОУ ВПО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова»,
Санкт-Петербург, Россия*

The authors presented their experience of using the developed technique of treating relapsing dislocations of the hip implant head that allowed successful preventing this complication. According to the technique they performed resection of the anterior part of the joint capsule, resection of the anterior greater trochanter part, and that of the remaining femoral neck part thereby increasing the amplitude of internal rotation without tendency to dislocation. After that they performed the joint capsule plasty.

Цель исследования: профилактика рецидива вывихов головки эндопротеза тазобедренного сустава.

Введение. Вывихи головки эндопротеза тазобедренного сустава чаще всего связаны с неправильным позиционированием компонентов эндопротеза (вертикальное или горизонтальное расположение вертлужного компонента, отсутствие антеверсии чашки, неправильная установка бедренного компонента). Однако в ряде случаев рецидивирующие вывихи при правильном позиционировании компонентов связаны с нарушением больными предписанного режима реабилитации.

Материалы и методы. В клинике за период с 01.01.2009 по 31.10.15 пролечено 8 больных с рецидивирующими вывихами головки эндопротеза тазобедренного сустава при первичном правильном позиционировании компонентов эндопротеза. Во всех случаях при эндопротезировании использовался задне-наружный доступ типа Гибсона-Кохера. Причиной вывихов являлось несоблюдение больными двигательного режима вследствие сниженной критичности самого больного. При оперативном лечении использовали разработанный способ, который заключался в следующем: после рассечения мягких тканей производили ревизию зоны искусственного сустава, при необходимости проводили резекцию переднего края большого вертела бедренной кости и переднего края вертлужной впадины с краевыми разрастаниями для увеличения амплитуды внутренней ротации без импиджмента и тенденции к вывиху. Затем производили укрепление задней части капсулы сустава лавсановой лентой шириной 5 или 10 мм (производства фирмы Ethicon). При этом прошивали капсулу вдоль заднего края вертлужной впадины либо фиксировали трансоссально к нему с одной стороны, а с другой стороны ленту проводили трансоссально через большой вертел вдоль резецированной шейки бедренной кости. Фиксацию производили с наружной ротацией бедра 20-25 градусов. После этого выполняли послойное ушивание раны. В одном случае дополнительно была произведена замена головки эндопротеза на более длинную версию с целью увеличения офсета и создания эффекта натяжения мягких тканей.

Обсуждение результатов. Результаты проследили у всех 8 больных. У 7 из них ограничения внутренней ротации бедра и рецидива вывихов не наблюдали. У одного из больных, страдающего алкоголизмом, которому был установлен бесцементный бедренный компонент, в результате падения в состоянии опьянения произошло проседание ножки на 3 см и ротация с сопутствующим повторным вывихом. Обратился в клинику только через 5 недель после травмы. Произведено ревизионное эндопротезирование с заменой бедренного компонента латерализованной ножкой на костном цементе, увеличен офсет (использована латерализованная ножка) и произведена повторная лавсанопластика. Дальнейшая судьба больного неизвестна.

Вывод: разработанный способ лечения рецидивирующих вывихов головки эндопротеза тазобедренного сустава позволил успешно профилактировать данное осложнение.

ОСОБЕННОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ИПСИЛАТЕРАЛЬНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ

Неверов В.А., Черняев С.Н., Шинкаренко Д.В.

THE DETAILS OF SURGICAL TREATMENT FOR HUMERAL IPSILATERAL FRACTURES

Neverov V.A., Cherniaev S.N., Shinkarenko D.V.

*ФГОУ ВПО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова»,
СПб ГБУЗ «Городская Мариинская больница», Санкт-Петербург, Россия*

Humeral ipsilateral fractures require thorough planning (choosing a method of osteosynthesis, necessity of open reposition, the required equipment availability), precision of surgical technique. The authors consider retrograde locking intramedullary osteosynthesis as the method of choice for surgical treatment of such fractures. A special guide must be used for retrograde rod insertion in order to form the input into the medullary canal in the cubital fossa zone.

Введение. Ипсилатеральные переломы плечевой кости являются редким видом травмы. Данные повреждения сложны в выборе тактики лечения и выборе оптимального импланта для остеосинтеза.

Под ипсилатеральным переломом плечевой кости подразумевают сочетание перелома в области хирургической шейки и диафиза плечевой кости. На каждый из отломков действуют различные мышцы, что обуславливает их сложные смещения. На головку плечевой кости

действуют мышцы ротаторной манжеты плеча. Промежуточный отломок смещается кнутри вследствие тяги *m. pectoralis major* и *m. latissimus dorsi*. Дистальный отломок смещается вверх вследствие тяги длинных мышц плеча и кнаружи либо кнутри относительно промежуточного отломка. При оперативном лечении использовался блокирующий интрамедуллярный остеосинтез (БИОС). В одном случае использован накостный остеосинтез.

Цель: оптимизация хирургического лечения при ипсилатеральных переломах плеча.

Материалы и методы. За период с 2003 по 2013 год в отделении травматологии и ортопедии СПб ГБУЗ Городской Мариинской Больницы находилось на лечении 22 пациента с ипсилатеральными переломами плечевой кости.

При оперативном лечении в 21 - м случае (95,45 %) использовался блокирующий интрамедуллярный остеосинтез (БИОС). В одном случае использован накостный остеосинтез. Для остеосинтеза использовались стандартные стержни для плечевой кости. В 14 случаях (63,63 %) при БИОС использован ретроградный способ введения стержня, в 7 (31,81 %) случаях использован антеградный способ. В одном случае БИОС был использован после неудачного лечения методом накостного остеосинтеза. В одном случае имела посттравматическая частичная невропатия лучевого нерва, ревизия нерва не производилась. В 6 случаях (27,27 %) БИОС использовалась открытая репозиция через малые доступы.

При ретроградном введении стержня использовался специальный направитель, для формирования входного отверстия в костномозговой канал. С помощью этого направителя создается канал в кортикальном слое дистального отломка. Подобная техника позволяет избежать таких осложнений как надмыщелковый перелом плечевой кости или ее растрескивание. Именно эта опасность вынуждает многих специалистов воздерживаться от использования этой техники.

Обсуждение результатов. Среднесрочные и отдаленные результаты прослежены у всех больных. Все переломы срослись. Отличные и хорошие функциональные результаты получены у всех больных. Послеоперационных невропатий лучевого нерва не было. Посттравматическая невропатия лучевого нерва в одном наблюдении купировалась в течение 2 недель после операции. Показанием для ревизии лучевого нерва считаем полное выпадение чувствительной и двигательной функции. При наличии незначительных признаков нарушения функции нерва ревизию не производили. У одного пациента произошел надмыщелковый перелом плечевой кости. Был применен накостный остеосинтез ятрогенного перелома после фиксации основного перелома. Данное осложнение не повлияло на функциональный результат в дальнейшем.

У одной пациентки после неудачного накостного остеосинтеза БИОС выполнен с костной пластикой аутооттрансплантатом из крыла подвздошной кости, дефекты, оставшиеся после удаления винтов, заполнены костной стружкой. Через 6 месяцев после операции констатировано полное сращение перелома и перестройка трансплантата. Получен хороший функциональный результат.

Выводы. 1. Ипсилатеральные переломы плечевой кости требуют тщательного предоперационного планирования (выбор метода остеосинтеза, необходимость открытой репозиции, наличие необходимого оборудования), прецизионности оперативной техники.

2. Методом выбора при хирургическом лечении подобных переломов считаем ретроградный блокирующий интрамедуллярный остеосинтез.

3. Для ретроградного введения стержня необходимо использование специального направителя для формирования входа в костномозговой канал в области локтевой ямки.

БИОМЕХАНИКА РОТАЦИИ ПРЕДПЛЕЧЬЯ**Неверов В.А., Черняев С.Н., Шинкаренко Д.В.****BIOMECHANICS OF FOREARM ROTATION****Neverov V.A., Cherniaev S.N., Shinkarenko D.V.**

*ФГОУ ВПО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова»,
СПб ГБУЗ «Городская Мариинская больница», Санкт-Петербург, Россия*

Radial and ulnar curvature plays an important role in the forearm rotation. The radial and ulnar curvature ratio of the influence on the forearm rotation function is 2:1. During surgical treatment of the forearm bone shaft fractures the attention should be paid to restoring the physiological curvature of not only radius, but that of ulna as well.

Введение. Сегмент предплечье имеет чрезвычайно важное функциональное предназначение. Ротационные движения предплечья являются результатом биомеханического взаимодействия лучевой и локтевой костей. Точное восстановление анатомии и биомеханики предплечья при переломах является крайне важным в лечении, так как несоблюдение этого условия ведет к нарушению супинации-пронации, ограничению функции кисти и возможному несращению перелома. Общепринятым считается требование восстановления физиологической кривизны лучевой кости, но при этом не уделяется должного внимания кривизне локтевой кости.

Цель исследования: оценить зависимость физиологической кривизны лучевой и локтевой костей в ротационных движениях предплечья.

Материалы и методы. Экспериментальное исследование производилось на аутопсийном материале в условиях патологоанатомического отделения СПб ГБУЗ Городской Мариинской Больницы. Исследовались предплечья с обеих сторон у 10 трупов. Вначале устраняли трупное окоченение на исследуемом сегменте. Измеряли амплитуду исходных ротационных движений. Далее производили препарирование тканей с выделением лучевой кости и дальнейшей её остеотомией на вершине физиологической кривизны. После этого производили остеосинтез с выпрямлением кривизны лучевой кости. Измеряли степень ограничения ротационных движений предплечья в градусах. Затем выполнялись подобные манипуляции на локтевой кости с оценкой тех же параметров при сохраненной целостности лучевой кости. Затем выпрямляли кривизну у обеих костей предплечья и также оценивали амплитуду ротационных движений.

Обсуждение результатов. Полученные данные свидетельствуют о том, что выпрямление лучевой кривизны привело к ограничению пронационных движений от 10 до 35 градусов (в среднем 20,75). Ограничение пронационных движений после выравнивания локтевой кривизны составило от 5 до 20 градусов (в среднем 10,63). Ограничение пронации при выпрямлении кривизны обеих костей составило от 15 до 45 градусов (в среднем 31,75). Следует отметить, что при оценке результатов эксперимента выявлено, что ограничение пронации при выпрямлении кривизны обеих костей всегда совпадало с суммарным ограничением пронации при изолированном выпрямлении лучевой и локтевой кривизны. Нарушения супинации не отмечено ни в одном случае.

Выводы. 1. В ротационных движениях предплечья большую роль играет не только кривизна лучевой кости, но и кривизна локтевой кости.

2. Соотношение влияния лучевой и локтевой кривизны на ротационную функцию предплечья составляет 2:1.

3. При хирургическом лечении диафизарных переломов предплечья необходимо обращать внимание на восстановление физиологической кривизны не только лучевой, но и локтевой кости.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ПЛАСТИН С ПОЛИАКСИАЛЬНОЙ УГЛОВОЙ СТАБИЛЬНОСТЬЮ ВИНТОВ

Неверов В.А., Черняев С.Н., Шинкаренко Д.В., Грохольский Н.В.

THE EXPERIENCE OF USING THE PLATES WITH SCREWS OF POLYAXIAL ANGULAR STABILITY

Neverov V.A., Cherniaev S.N., Shinkarenko D.V., Grokhol'skii N.V.

ФГОУ ВПО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова»,
СПб ГБУЗ «Городская Мариинская больница», Санкт-Петербург, Россия

Proximal humeral fractures refer to often occurring limb injury. Such injuries frequently lead to limitation of self-service possibility and to the patients' disability causing great medico-social problem of treating such patients. 105 patients with humeral multifragmental fractures treated for the period of 2008-2013 who underwent osteosynthesis using the plates with screws of polyaxial angular stability. All the fractures united. Excellent and good functional results obtained in 81 patients. The ability of self-service maintained in most patients after surgery, they could perform everyday work.

Введение. Переломы проксимального отдела плечевой кости относятся к часто встречающейся травме конечностей. Такие повреждения зачастую приводят к ограничению возможности самообслуживания и к инвалидизации пациентов, что порождает большую медико-социальную проблему лечения этих больных. В настоящее время получило широкое распространение применение пластин с угловой стабильностью винтов (LCP), которые обеспечивают в 5-6 раз большую стабильность по сравнению с предыдущим поколением пластин. Следующим шагом в развитии накостного остеосинтеза явилось внедрение в практику нового поколения пластин с угловой стабильностью винтов, в которых реализована возможность их полиаксиального введения.

Цель: улучшение результатов хирургического лечения больных с оскольчатыми переломами проксимального отдела плечевой кости.

Материалы и методы. За период с 2008 по 2013 год в отделении травматологии и ортопедии Городской Мариинской Больницы находилось на лечении 105 пациентов с многооскольчатыми переломами плечевой кости, которым был выполнен остеосинтез с использованием пластин с полиаксиальной угловой стабильностью винтов.

Из них женщин было 82 (78,1 %), мужчин 23 (21,9 %). Возраст пациентов был от 25 до 83 лет. По классификации Neer двухфрагментарных переломов было 11 (10,4 %), трехфрагментарных 85 (80,9 %) и четырехфрагментарных 9 (8,57 %). Применялись импланты фирм Konigsee и Zimmer.

У 57 (54,3 %) пациентов была выполнена компьютерная томография для уточнения морфологии перелома и характера смещения отломков. В ходе оперативного вмешательства после репозиции отломков винты проводили в наиболее интактную часть отломков.

В послеоперационном периоде движения в плечевом суставе разрешали после стихания болевого синдрома на 4-5 сутки после операции.

Обсуждение результатов. Среднесрочные и отдаленные результаты оценены у 82 (78,0 %) пациентов. Все переломы срослись. Отличные и хорошие функциональные результаты получены у 81 (98,7 %) больного. В одном случае развился асептический некроз головки плеча. Большинство пациентов после операции сохранили способность к самообслуживанию и могли выполнять бытовую работу. В 5 случаях потребовалось более раннее удаление конструкции, сразу, после сращения перелома в связи с наличием импиджмент-синдрома пластины с акромиальным отростком лопатки.

Выводы. Использование пластин с полиаксиальной угловой стабильностью винтов позволяет стабилизировать отломки до их сращения в самых тяжелых случаях, в том числе при трех- и четырехфрагментарных переломах.

ИННОВАЦИОННЫЙ СПОСОБ ОСТЕОСИНТЕЗА НАДМЫШЦЕЛКОВЫХ ПЕРЕЛОМОВ ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ

Неверов В.А., Шинкаренко Д.В., Черняев С.Н.

AN INNOVATION OSTEOSYNTHESIS TECHNIQUE FOR HUMERAL SUPRAMALLEOLAR FRACTURES

Neverov V.A., Shinkarenko D.V., Cherniaev S.N.

*ФГОУ ВПО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова»,
Санкт-Петербург, Россия*

The authors presented the experience of using the proposed technique of treating humeral supramalleolar fractures that allowed to avoid iatrogenic injuries of the radial nerve and provided more stable fixation comparing with extramedullary osteosynthesis. The technique made it possible to combine the period of consolidation with rehabilitation, as well as it provided the patient's early social integration.

Целью исследования явилось улучшение результатов лечения и реабилитации пациентов с надмыщелчковыми переломами плечевой кости, лечение которых остается на сегодняшний день актуальной проблемой современной травматологии. Сложность лечения связана с непосредственной близостью лучевого нерва, высоким риском его ятрогенного повреждения при выполнении накостного остеосинтеза; наличием короткого дистального отломка, нередко оскольчатым характером перелома; необходимостью широкого доступа и скелетирования отломков при выполнении накостного остеосинтеза. Использование интрамедуллярного остеосинтеза затруднено по причине крайне малой длины костномозгового канала в коротком дистальном отломке. Все вышеперечисленное послужило поводом для поиска новых решений в лечении больных с дистальными переломами плечевой кости.

Материалы и методы. В клинике кафедры за период с 2008 по 2015 год на базе отделения травматологии и ортопедии СПб ГБУЗ «Городская Мариинская Больница» пролечено 70 больных с надмыщелчковыми переломами плечевой кости. Мужчин было 42 (60 %), женщин 28 (40 %). Возраст больных от 18 до 78 лет, средний возраст 42,4 года. У 4 (6,4 %) больных имела место посттравматическая невропатия лучевого нерва, еще у 4 (6,4 %) при накостном остеосинтезе наблюдали ятрогенную невропатию лучевого нерва. По механизму травмы у мужчин превалировало занятие силовыми видами спорта и падение на руку, среди женщин превалировало падение на руку. В 44 (62,8 %) случаях выполнен блокирующий интрамедуллярный остеосинтез (БИОС), в 26 (37,2 %) случаях применен накостный остеосинтез из заднего доступа. В 1 (1,6 %) - выполнена конверсия аппарата внешней фиксации на стержень и в 1 (1,6 %) - конверсия пластины на стержень с костной аутопластикой в связи с нестабильностью накостного остеосинтеза. Проанализировав биомеханические свойства различных фиксаторов, сложную морфологию перелома, учитывая наличие короткого дистального отломка, необходимость широкого доступа для выполнения накостного остеосинтеза, а также риск ятрогенного повреждения нерва при этом, мы предложили способ остеосинтеза надмыщелчковых переломов плечевой кости с помощью блокирующего стержня с предварительным удлинением костномозгового канала плечевой кости в дистальном отломке для получения стабильного остеосинтеза (приоритет № 2014105323 от 14.02.2014 г.).

В послеоперационном периоде внешняя иммобилизация применяется в виде косыночной повязки до купирования болевого синдрома. При этом разрешаются пассивные движения в суставах конечности, а через 2 нед. разрешаем активные движения в суставах.

Результаты и обсуждение. Среднесрочные и отдаленные результаты оценены у 58 (93,5 %) больных. Все переломы срослись в сроки от 1,5 до 2,5 месяцев. Посттравматическая невропатия лучевого нерва в 3 (4,8 %) случаях купировалась в период от 7 дней до 6 месяцев и в 1 (1,6 %) случае функция лучевого нерва не восстановилась. При ревизии нерва анатомического повреждения ствола не выявлено, видимо, имело место аксональное повреждение нерва. Ятрогенные невропатии лучевого нерва, которые наблюдались в 4 (6,4 %) случаях при накостном остеосинтезе из заднего доступа купировались в сроки от 3 нед. до 6 мес. Оценка функциональных результатов лечения производилась по шкалам клиники Мейо для локтевого сустава и Констант (4) для плечевого сустава в период от 6 до 12 мес. В группе БИОС через 2 мес. после операции получены отличные и хорошие результаты, от 80 до 90 баллов. В этой группе внешнюю иммобилизацию не применяли вообще или в виде косыночной повязки до стихания болевого синдрома. Раннее начало движений в суставах конечности в группе пациентов, где выполнялся БИОС, позволило избежать развития контрактур, особенно, в локтевом суставе, так как у этих пациентов период сращения перелома совпадал с периодом реабилитации, что значительно ускоряло сроки лечения данной группы больных. В группе пациентов с накостным остеосинтезом, через 2 мес. после операции получены хорошие и удовлетворительные результаты, 60–75 баллов. В этой группе пациентам после операции требовалась внешняя иммобилизация на период от 3 до 4 нед. после операции. Движения в локтевом суставе начинали через 2–3 нед. после операции, при этом наблюдали развитие постиммобилизационных контрактур, которые удавалось устранить в период от 6 до 12 нед. после операции, что значительно удлиняло сроки реабилитации данной группы пациентов.

Выводы. 1. Предложенный способ лечения дистальных переломов плечевой кости позволяет избежать ятрогенных невропатий лучевого нерва и обеспечивает более высокую стабильность фиксации, чем при накостном остеосинтезе.

2. Способ позволяет исключить необходимость внешней иммобилизации и совместить период сращения с периодом реабилитации, что обеспечивает социальную интеграцию больного в минимальные сроки.

ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ПЕРЕЛОМАМИ ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ, ОСЛОЖНЕННЫМИ ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ НЕРВОВ

Неверов В.А., Шинкаренко Д.В., Черняев С.Н.

THE TACTIC OF TREATING PATIENTS WITH HUMERAL FRACTURES COMPLICATED BY PERIPHERAL NERVE INJURIES

Neverov V.A., Shinkarenko D.V., Cherniaev S.N.

ФГОУ ВПО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова», Санкт-Петербург, Россия

The use of clinical methods of evaluating nerve function allows to perform topical injury diagnosis, to assess the injured nerve function. In case of humeral fractures complicated by peripheral nerve injury the authors consider a complete loss of the nerve sensory and motor function to be the indication for the nerve revision. When there are minimum signs of the nerve functioning the authors consider inadvisable to perform the nerve revision due to the risk of iatrogenic aggravating the disorder of its function.

Цель исследования: оптимизация тактики лечения больных с переломами плечевой кости, осложненными повреждением периферических нервов. Переломы плечевой кости составляют 2-7 % от общего числа переломов костей скелета, и одним из наиболее серьезных осложнений

является невروпатия лучевого нерва, которая возникает как в результате травмы, так и при выполнении манипуляций. Тактика лечения больных с переломами плечевой кости, осложненными повреждениями периферических нервов, в основном, лучевого, является дискуссионной. Постулаты нейрохирургии гласят о необходимости экстренного хирургического вмешательства с ревизией нерва. В то же время, нанесение операционной травмы на фоне посттравматического отека нерва может значительно ухудшить результаты лечения.

Материалы и методы. За период с 2003 по 2015 год в отделении травматологии и ортопедии СПб ГБУЗ «Городская Мариинская Больница» находилось на лечении 28 пациентов с переломами плечевой кости, осложненными невропатией лучевого нерва в 17 (60,71 %) случаях и в 1 (3,57 %) - повреждение носило сочетанный характер - срединный нерв и плечевая артерия. В остальных 10 (35,72 %) случаях повреждение нервов носило ятрогенный характер: в 7 (25 %) - лучевого нерва и в 3 (10,71 %) - жгутовая полиневропатия. Мужчин было 19 (65,86 %), женщин – 9 (32,14 %). Средний возраст пациентов составил 55,7 года. Экстренное хирургическое вмешательство с ревизией нерва производили после тщательной клинической оценки его функции. При выявлении признаков его функционирования производили ранний остеосинтез без ревизии лучевого нерва. Исходя из указанных показаний, оперативное вмешательство с ревизией нерва произведено в 5 (17,86 %) случаях из 28, когда имелось полное выпадение двигательной и чувствительной функции нерва. В 2-х из них интраоперационно был выявлен дефект лучевого нерва на протяжении 8 см и 4 см. Ввиду невозможности выполнения первичного шва нерва и тяжести состояния больных выполнена фиксация концов нерва к протектору. У остальных 3-х анатомического повреждения нерва не выявлено. После операции пациенты получали полный курс консервативной нейротропной терапии.

Обсуждение результатов. Среднесрочные и отдаленные результаты прослежены у 27 (96,43 %) больных. У всех пациентов достигнуто сращение перелома в сроки от 2 до 4 месяцев после операции. В двух наблюдениях, где имелись дефекты нерва, больные направлены в профильное отделение НИИ нейрохирургии им. А.Л. Поленова. В группе пациентов с ятрогенными повреждениями лучевого нерва среднесрочные и отдаленные результаты отслежены у 9 из 10 больных. У этих больных явления невропатии купировались в период от 3 нед. до 6 мес. после операции на фоне проводимой нейротропной терапии. На современном этапе, на наш взгляд, каждое травматологическое отделение должно быть оборудовано пневможгутами с возможностью дозированной компрессии мягких тканей во избежание развития жгутовых невропатий. У остальных 16 больных функция нерва восстановилась в течение 6 мес., за исключением одного пациента, у которого восстановление наступило в течение года.

На сегодняшний день в арсенале врачей имеются методы визуализации повреждений периферических нервов. Однако эти методики доступны, в основном, крупным неврологическим центрам, где лист ожидания исследования составляет несколько месяцев. Клинический метод диагностики, как было указано ранее, позволяет выполнить топическую диагностику повреждения у постели больного и решить вопрос о тактике в каждом конкретном случае.

Выводы. 1. При переломах плечевой кости, осложненных повреждением периферических нервов, показанием для ревизии нерва считаем полное выпадение чувствительной и двигательной функции нерва.

2. При наличии минимальных признаков функционирования нерва выполнение ревизии считаем нецелесообразным из-за риска ятрогенного усугубления нарушения его функции.

3. Применение нейротропной терапии в сочетании с выполнением малоинвазивного остеосинтеза считаем целесообразным при наличии минимальных признаков функционирования нерва.

4. Использование клинического метода оценки функции нервов позволяет выполнить топическую диагностику повреждения, оценить функцию поврежденного нерва. Использование инструментальных методов диагностики для визуализации повреждений периферических нервов недоступно для травматологических отделений линейных больниц.

5. Каждое травматологическое отделение должно быть оборудовано пневможгутами для операций на конечностях с возможностью дозированной компрессии мягких тканей.

МАЛОИНВАЗИВНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ ПЕРЕЛОМОВ МЕДИАЛЬНОЙ ЛОДЫЖКИ КАНЮЛИРОВАННЫМИ ВИНТАМИ

Николаев И.К., Евсеев М.Н., Вострилов И.М.

LITTLE INVASIVE OSTEOSYNTHESIS OF MEDIAL MALLEOLAR FRACTURES USING CANNULATED SCREWS

Nikolaev I.K., Evseev M.N., Vostrilov I.M.

Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе, Санкт-Петербург, Россия

The authors presented the results of treating 96 patients with medial malleolar fractures using traditional techniques and those using little invasive technologies. They showed that the use of little invasive osteosynthesis with cannulated screws allowed under lower soft tissue invasiveness to achieve the in-patient period reducing comparing with traditional osteosynthesis techniques.

Введение. Одними из самых частых повреждений опорно-двигательного аппарата являются переломы области голеностопного сустава и составляют 20,0-22,2 %. Большинство современных авторов предлагают проводить лечение этих переломов малоинвазивно под рентгенологическим контролем. Проведенное оперативное лечение и состояние мягких тканей определяет развитие ранних послеоперационных инфекционных осложнений.

Цель: усовершенствовать лечение переломов медиальной лодыжки при помощи малоинвазивного остеосинтеза, снизить риск развития ранних послеоперационных осложнений.

Материалы и методы. В период с 2011 по 2015 г. исследовано 96 пациентов. Исследуемые были разделены на две группы: пациенты, пролеченные с применением малоинвазивных методик остеосинтеза, 47 человек (48,9 %), и подвергшиеся лечению по традиционной методике, 49 человек (51,1 %). Всем пациентам первой группы выполнялись МРТ и КТ-исследования. Переломы внутренней лодыжки репонировали закрыто и временно фиксировали при помощи спиц Киршнера диаметром 1,8 мм под рентгенологическим контролем. После производили репозицию спицами как пинами, добиваясь анатомически точной репозиции. Окончательная фиксация производилась при помощи канюлированных винтов 3,5 мм и 4,0 мм.

Результаты. Лучшие функциональные результаты были у пациентов 1 группы. В раннем послеоперационном периоде у двух больных из контрольной группы развились гнойно-воспалительные осложнения, что не отмечалось у больных в группе сравнения. Спустя 6 месяцев после операции удовлетворительные исходы наблюдались у 44 (93,6 %) пострадавших 1-й группы и 26 (53,1 %) - 2-й группы, а через 1 год — у 46 (97,9 %) и 43 (87,8 %) соответственно.

Вывод. Применение малоинвазивного остеосинтеза канюлированными винтами позволяет при меньшей травматизации мягких тканей достичь сокращения сроков госпитализации по сравнению с лечением подобных больных традиционными методиками остеосинтеза.

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ДИСТАЛЬНОГО МЕТАЭПИФИЗА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ

Носивец Д.С.¹, Носивец С.М.²

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF THE METHODS OF TREATING FRACTURES OF THE DISTAL HUMERAL META-EPIPHYSIS

Nosivets D.S.¹, Nosivets S.M.²

¹ГУ «Днепропетровская медицинская академия», ²ООО Медицинский центр «Клиника семейной медицины»,
Днепропетровск, Украина

The authors analyzed the results of treating 194 patients with the distal humeral meta-epiphysis fractures. They studied the characteristic features of the distal humeral stress-strain condition (SSC), determined the indications for the treatment methods, proposed the method of combined osteosynthesis, as well as developed the periods and approaches of rehabilitative treatment. As they found, positive results of treatment obtained in 91.4 % of patients.

Цель - улучшить результаты лечения больных с переломами дистального метаэпифиза плечевой кости (ДМПК).

Материал и методы. Проанализированы результаты оперативного и консервативного лечения 194 пациентов в возрасте 19-89 лет (средний возраст $50,2 \pm 1,3$ года) с ДМПК. Мужчин было - 75 (38,7 %), женщин - 119 (61,3 %). По классификации АО/ASIF переломов типа А было 15 (7,7 %), типа В - 40 (20,7 %), типа С - 139 (71,6 %). В зависимости от способа лечения больные были разделены на 2 группы (1 - оперативного и 2 - консервативного лечения), и каждая группа - на 2 подгруппы (основную и контрольную). В 1 группе (оперативное лечение) было 140 (72,2 %) пациентов, 99 (70,7 %) - основной подгруппы и 41 (29,3 %) - контрольной. 2 группу (консервативное лечение) составили 54 (27,8 %) пациента, 29 (53,7 %) - основной подгруппы и 25 (46,3 %) - контрольной. Методами лечения в 1 группе были остеосинтез спицами у 10 (7,1 %) больных, ЧКДО – у 10 (7,1 %), остеосинтез винтами – у 17 (12,2 %), комбинированный остеосинтез – у 49 (35,0 %) и остеосинтез пластинами – у 54 (38,6 %). Методами лечения во 2 группе были иммобилизация у 43 (79,6 %) пациентов и постоянное скелетное вытяжение – у 11 (20,4 %).

В условиях эксперимента изучены особенности напряженно-деформированного состояния дистального отдела плечевой кости и установлено, что при нагрузке на кисть 50 Н напряжение в области костных структур составляет 1,3 кН, что в 26 раз больше приложенной нагрузки. Кроме того, фиксация при помощи винтов, пластин и комбинированных конструкций создает усилие от 18,7 до 95,2 кПа, а при фиксации аппаратом Г. А. Илизарова - от 2,3 до 114,0 кПа. Предложен метод комбинированного остеосинтеза при переломах ДМПК. Определены показания к методам лечения, в зависимости от типа перелома и доказана зависимость развития осложнений лечения от продолжительности иммобилизации локтевого сустава. Разработаны периоды и подходы к восстановительному лечению, установлена зависимость результатов восстановительного лечения от типа перелома и метода лечения.

Результаты и обсуждение. Средняя длительность наблюдения составила $39,0 \pm 0,8$ мес. (от 7 мес. до 6 лет) с момента травмы. Средний показатель по шкале клиники Мейо составил $81,7 \pm 1,2$ балла (от 45 до 100). Анализ результатов лечения 194 пациентов с переломами ДМПК показал, что при использовании дифференцированных подходов к лечению положительные

результаты получены у 91,4 % пациентов, по сравнению с 71,2 % в контрольной подгруппе ($p < 0,001$), и количество осложнений снижено на 20,2 % ($p < 0,001$).

Выводы. Предложенные подходы к лечению больных с переломами ДМПК позволили получить положительные результаты лечения у 91,4 % пациентов, что свидетельствует об адекватности методик.

ПРОФИЛАКТИКА ИНФЕКЦИЙ ОБЛАСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА У БОЛЬНЫХ ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ В ГРУППАХ РИСКА

Оболенский В.Н.^{1,2}, Голев С.Н.¹, Леваль П.Ш.¹, Закиров И.И.³

PREVENTION OF SURGICAL INTERVENTION AREA INFECTIONS IN ORTHOPEDIC PATIENTS FROM RISK GROUPS

Obolenskii V.N.^{1,2}, Golev S.N.¹, Leval' P.Sh.¹, Zakirov I.I.³

¹ГБУЗ ГКБ № 13 ДЗ г. Москвы, ²ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова, Москва, ³ГБОУ ВПО РУДН, Москва, Россия

The authors evaluated the effectiveness of various wound covers in preventing infections of surgical intervention area (ISIA) in orthopedic patients of risk groups. They demonstrated that the use of interactive and vacuum-assisted dressings in the early postoperative period can contribute to reducing ISIA incidence.

Цель: оценить эффективность различных раневых покрытий в профилактике инфекций области хирургического вмешательства (ИОХВ) у больных ортопедического профиля в группах риска.

Материалы и методы. Проведен анализ результатов лечения 30 пациентов, перенесших эндопротезирование тазобедренного сустава, отнесенных к группам риска: ревизионная артропластика, сопутствующее ожирение и сахарный диабет. Всем больным проводилась периоперационная антибиотикопрофилактика в течение 24 часов. Все больные были разделены случайным образом на 3 группы по 10 человек.

В 1 группе (4 мужчин, 6 женщин; средний возраст $57,7 \pm 3,9$ года) после ушивания раны накладывалась повязка Aquacell Ag Surgical, смена аналогичной повязки проводилась на 5 сутки и на 12 сутки, когда снимали швы.

Во 2 группе (4 мужчин, 6 женщин; средний возраст $56,0 \pm 3,8$ года) после ушивания раны накладывалась вакуум-ассистированная повязка PICO, смена аналогичной повязки проводилась на 5 сутки и на 12 сутки, когда снимали швы.

В 3 группе (3 мужчин, 7 женщин; средний возраст $54,8 \pm 2,9$ года) после ушивания раны накладывалась асептическая марлевая повязка с последующей ежедневной обработкой зоны разреза раствором повидон-йода и сменой повязки до снятия швов.

Результаты. В 1 группе средний койко-день составил $13,5 \pm 0,2$ дня, случаев ИОХВ в течение 3 месяцев выявлено не было. Во 2 группе средний койко-день составил $14,8 \pm 0,8$ дня, случаев ИОХВ в течение 3 месяцев выявлено не было. В 3 группе средний койко-день составил $18,1 \pm 2,3$ дня, было выявлено 3 случая ИОХВ в виде нагноения ран и лигатурных свищей в течение 2-3 недель с момента операции.

Выводы. Использование интерактивных и вакуум-ассистированных повязок в раннем послеоперационном периоде может позволить снизить частоту ИОХВ у больных ортопедического профиля в группах риска.

ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ГНОЙНО-СЕПТИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ КРУПНЫХ СУСТАВОВ

Оболенский В.Н.^{1,2}, Голев С.Н.¹, Леваль П.Ш.¹, Магомедов М.Р.³, Семенистый А.А.³

THE EXPERIENCE OF TREATING PYOSEPTIC COMPLICATIONS OF LARGE JOINT ARTHROPLASTY

Obolenskii V.N.^{1,2}, Golev S.N.¹, Leval' P.Sh.¹, Magomedov M.R.³, Semenisty A.A.³

¹ГБУЗ ГКБ № 13 ДЗ г. Москвы, ²ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова, Москва, ³ГБОУ ВПО РУДН, Москва, Россия

The authors analyzed the results of treatment of 171 patients with pyoseptic complications (PSC) of the knee and hip arthroplasty. They evaluated the effectiveness and the prospects of using the methods of local negative pressure (LNP), antibiotic-impregnated collagen sponge (AICS), and antibacterial spacers (AS). The results evidenced of the promise in using the methods of LNP, AICS, and AS in treatment of PSC and their role in reducing the incidence of recurrences and lethality.

Цель: оценить эффективность и перспективы использования метода локального отрицательного давления (ЛОД), коллагеновой губки, импрегнированной антибиотиком (КГИА), и антибактериальных спейсеров (АС) в лечении гнойно-септических осложнений (ГСО) эндопротезирования крупных суставов (ЭПКС).

Материалы и методы. Проведен анализ результатов лечения 171 пациента с ГСО ЭПКС – тазобедренных (ТБ, n=96) и коленных (К, n=74) – пролеченных в отделении гнойной хирургии ГБУЗ ГКБ № 13 с 2010 по 2014 г., возраст больных – от 19 лет до 91 года; мужчин (М) – 47, женщин (Ж) – 124. Первичные операции произведены в 33 различных стационарах; сроки возникновения ГСО от момента первичной операции – от 3 дней до 17 лет. По классификации Coventry-Fitzgerald-Tsukayama с ГСО 1 типа было 67 пациентов, 2 типа – 59 человек, 3 типа – 45 больных; с поверхностными инфекциями области хирургического вмешательства (ИОХВ) пролечено 48 пациентов, с глубокими инфекционными процессами (ГИП), связанными с эндопротезами – 123 человека. Использовалась различная хирургическая тактика (см. ниже), всем больным в зависимости от характера патологии назначалась антибактериальная терапия в соответствии с результатами бактериологического мониторинга в сроки от 2 до 8 недель.

Тактика и результаты. *Группа 1*, 48 пациентов с ИОХВ (нагноением или некрозом ран, лигатурными абсцессами; М – 8, Ж – 40; ТБ – 18, К – 30; тип 1 – 31, тип 2 – 15, тип 3 – 2):

- 30 больным (65,4±2,0 года) произведена хирургическая обработка (ХО) с установкой дренажно-промывной системы (ДПС) и ушиванием раны: сроки госпитализации – 9,5±1,8 дня; 6 случаев рецидива ГСО (20,0 %);

- 10 пациентам (68,5±4,9 года) после ХО проводилось лечение открытой раны с использованием озона, воздушно-плазменных потоков и интерактивных повязок с вторичным закрытием раны: сроки госпитализации – 12,5±2,1 дня; рецидивов не отмечено;

- 8 больным (66,3±3,4 года) после ХО использовался метод локального отрицательного давления (ЛОД) с вторичным закрытием раны: сроки госпитализации – 24,8±4,8 дня; рецидивов не отмечено.

Группа 2-1, 29 пациентов с ГИП (перипротезными флегмонами) при стабильности эндопротеза (М – 6, Ж – 23; ТБ – 17, К – 12; тип 1 – 10, тип 2 – 12, тип 3 – 7):

- 12 больным (64,3±3,9 года) произведена ХО с установкой ДПС и ушиванием раны: сроки госпитализации – 19,3±2,4 дня; 8 случаев рецидива ГСО (66,7 %);

- 13 пациентам (60,0±5,7 года) после ХО использовался метод ЛОД с вторичным закрытием раны: сроки госпитализации – 24,8±3,4 дня; 8 случаев рецидива ГСО (61,5 %);

- в 2 случаях (61 и 65 лет) после ХО и применения ЛОД протез был удален: сроки госпитализации – 23 и 34 дня; рецидивов не отмечено; репротезирование через 11 и 12 месяцев;

- у 2 пациентов (26 и 34 года) применена тактика One-stage revision с установкой под элементы протеза КГИА: сроки госпитализации 13 и 28 дней; рецидивов не отмечено.

Группа 2-2, 77 пациентов с ГИП при нестабильности эндопротеза, наличии остеомиелита (М - 26, Ж - 51; ТБ - 47, К - 29, голеностопный сустав (ГС) - 1; тип 1 - 19, тип 2 - 29, тип 3 - 29):

- 12 больным (63,7 $\pm$ 3,6 года) удален эндопротез с установкой ДПС: срок госпитализации - 36,3 $\pm$ 7,8 дня; 2 случая рецидива (16,7 %) - остеомиелит, флегмона;

- 51 пациенту (58,9 $\pm$ 1,8 года) произведено удаление эндопротеза, ХО и установка АС: срок госпитализации - 31,8 $\pm$ 1,8 дня; 7 случаев рецидива ГСО (13,7 %) - 5 случаев образования свища, в 1 случае отмечен вывих АС, в 1 случае - перелом ножки; репротезирование в срок от 6 до 13 месяцев проведено в 28 случаях;

- в 4 случаях (51,3 $\pm$ 4,4 года) после удаления эндопротеза и при наличии противопоказаний к установке АС вертлужная впадина и канал бедренной кости пломбированы КГИА: срок госпитализации - 21,0 $\pm$ 3,5 дня; 1 случай рецидива в виде образования свища;

- 10 пациентам (66,6 $\pm$ 5,2 года), отказавшимся от радикального лечения, произведена лишь ХО: срок госпитализации - 18,6 $\pm$ 4,8 дня; рецидив отмечен в 100 % случаев.

Группа 2-3, 17 пациентов с тяжелым сепсисом на фоне ГИП при нестабильности эндопротеза (М - 7, Ж - 10; ТБ - 14, К - 3; тип 1 - 7, тип 2 - 3, тип 3 - 7):

- 7 больным (71,2 $\pm$ 5,9 лет) ввиду непереносимости вмешательства по удалению эндопротеза ТБ сустава произведена ХО с оставлением открытой раны, проводилась интенсивная терапия в условиях ОРИТ: срок госпитализации - 34,7 $\pm$ 12,4 дня; однако все 6 больных умерло (летальность 85,7 %);

- 5 пациентам (68,4 $\pm$ 7,9 лет) удален эндопротез сустава с оставлением открытой раны, проводилась интенсивная терапия в условиях ОРИТ: срок госпитализации - 32,0 $\pm$ 10,5 дня; летальность 60%;

- в 2 случаях (70 и 75 лет) с нестабильным эндопротезом коленного сустава произведена ампутация на уровне с/з бедра: срок госпитализации - 15,0 $\pm$ 1,0 день; летальность 50 %;

- 3 больных (76,7 $\pm$ 6,5 лет) со свищем ТБ сустава и инфекционно-токсическим шоком умерли в ранние сроки без оперативного вмешательства (летальность 100 %).

Обсуждение. Рост объема оперативных пособий травматологического и ортопедического профиля во всем мире обусловлен как увеличением населения планеты, развитием медицинских технологий и доступности высокотехнологичной медицинской помощи, с одной стороны, так и увеличением количества дорожно-транспортных происшествий, техногенных катастроф, локальных военных конфликтов и ухудшением экологии, с другой стороны. Опережающими темпами нарастает и количество ГСО, что обусловлено еще и ростом резистентности микрофлоры к используемым антибактериальным средствам, в связи с чем поиск новых методов и создание алгоритмов лечения таких осложнений весьма актуален.

Выводы: полученные результаты свидетельствуют о перспективности использования метода ЛОД, КГИА и АС в лечении ГСО ЭПКС и их роли в снижении частоты рецидивов и летальности.

ПРОФИЛАКТИКА ТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЕ СРОКОВ РЕБИЛИТАЦИИ У БОЛЬНЫХ С ПЕРЕЛОМАМИ КОСТЕЙ ГОЛЕНИ

Оболенский В.Н.^{1,2}, Карпенко А.В.¹, Семенистый А.А.³

PREVENTION OF THROMBOEMBOLIC COMPLICATIONS AND REDUCTION OF REHABILITATION PERIODS IN PATIENTS WITH LEG BONE FRACTURES

Obolenskii V.N.^{1,2}, Karpenko A.V.¹, Semenisty A.A.³

¹ГБУЗ ГKB № 13 ДЗ г. Москвы, ²ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова, Москва, ³ГБОУ ВПО РУДН, Москва, Россия

The authors evaluated the effectiveness of electrical impulse myostimulation (EIMS) for prevention of thromboembolic complications and reduction of the periods of treatment and rehabilitation in patients with leg bone fractures. As demonstrated, EIMS improved venous outflow, enhanced the inflow of arterial blood as well, contributed to oxygen perfusion in foot and leg tissues. The use of this technology allowed to arrest peripheral edemas quickly and, thereby, to reduce the periods of definitive osteosynthesis. Muscle training under limb immobilization prevented atrophy development and, thus, reduced the periods of rehabilitation.

Цель: оценить эффективность электроимпульсной миостимуляции (ЭИМС) в профилактике тромбоэмболических осложнений (ТО) и сокращении сроков лечения и реабилитации у больных с переломами костей голени (ПКГ).

Материалы и методы. Проведен анализ результатов лечения 60 пациентов с ПКГ (сегмент 4 по классификации АО/ASIF) в возрасте от 28 до 64 лет, пролеченных в ГБУЗ ГKB № 13 в 2013-2014 гг. Всем больным при поступлении проводили ультразвуковое ангиосканирование (УЗАС) вен нижних конечностей с цветовым картированием кровотока, расчет индекса качества жизни по опроснику SF-36, измерение окружности наиболее узкого сегмента голени, определение объема движений в голеностопном суставе (сгибание и разгибание), лабораторное обследование. После первичной диагностики производилась стабилизация перелома путем скелетного вытяжения или аппаратом наружной фиксации, проводилась профилактика ТО путем назначения антикоагулянтов. После купирования отека конечности под контролем ЭОП проводилась репозиция и окончательная фиксация - интрамедуллярный или накостный остеосинтез. Контрольные измерения окружности голени производились ежедневно в течение периода госпитализации, заполнение SF-36 на 5 сутки и после окончательного остеосинтеза, определение объема движений в голеностопном суставе - на следующие сутки после окончательного остеосинтеза.

Все больные были разделены случайным образом на две сопоставимые группы. У 30 пациентов (группа исследования) - 18 мужчин, 12 женщин, средний возраст $42,4 \pm 1,5$ года - с первых суток проводилось в день 2 сеанса по 3 часа ЭИМС с помощью аппарата Veinoplus DVT с наложением электродов на в/з травмированной голени. Техника наложения: на кожу задней поверхности на границе верхней и средней трети голени накладывались два самофиксирующихся электрода, устанавливался режим сессии ЭИМС; сила электрического импульса дозировалась индивидуально с учетом ощущения пациента и степени выраженности отека и составляла до 50 условных единиц. После инструктажа пациенты использовали аппарат самостоятельно.

У 30 пациентов группы сравнения (17 мужчин, 13 женщин, средний возраст $44,0 \pm 2,2$ года) ЭИМС не применялась.

Результаты. В группе исследования отек конечности купирован в среднем к $5,1 \pm 0,5$ суток, в группе сравнения - к $8,2 \pm 0,7$ суток ($p < 0,05$). Срок до окончательного остеосинтеза в группе исследования составил $7,3 \pm 0,7$ дня, а в группе сравнения - $10,4 \pm 0,9$ дня ($p < 0,01$). Длительность пребывания в стационаре в группе исследования в среднем $16,6 \pm 1,0$ дня, в группе сравнения - $17,7 \pm 1,3$ дня ($p > 0,05$). В группе исследования не было выявлено ни одного случая

ВТЭО, а в группе сравнения - два случая ВТЭО, один из них - ТЭЛА с летальным исходом на 12-е сутки.

Увеличение индекса SF-36 в группе исследования к 5-м суткам по сравнению с исходным показателем в среднем составило 24,9 %, а в группе сравнения к 5-м суткам - в среднем 14,5 %; после окончательного остеосинтеза по сравнению с исходным индексом - 61,7 % в группе исследования и 46,5 % в группе сравнения.

Увеличение объема движений в голеностопном суставе после окончательного остеосинтеза по сравнению с исходным в группе исследования составило 71,9 % сгибание и 194,1% разгибание, а в группе сравнения - 16,7 % сгибание и 10,2 % разгибание соответственно.

Обсуждение. Улучшая венозный отток, ЭМС усиливает и приток артериальной крови, улучшая перфузию кислорода в ткани стопы и голени. Использование данной технологии позволяет быстро купировать периферические отеки и, тем самым, сократить сроки окончательного остеосинтеза. Тренинг мышц в условиях иммобилизации конечности не позволяет развиваться их атрофии и, тем самым, сокращает сроки реабилитации.

Выводы. Использование ЭИМС в лечении больных с ПКГ позволяет снизить частоту ТО, сократить сроки лечения и реабилитации.

МИНИ-ИНВАЗИВНЫЕ, ОРГАНОСОХРАНЯЮЩИЕ И РЕКОНСТРУКТИВНЫЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА У БОЛЬНЫХ С ОСЛОЖНЕНИЯМИ НЕЙРОПАТИЧЕСКОЙ ФОРМЫ СИНДРОМА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ

**Оболенский В.Н.^{1,2}, Протко В.Г.³, Комелягина Е.Ю.⁴, Леваль П.Ш.¹, Ермолова Д.А.²,
Молочников А.Ю.¹, Кисляков В.А.¹, Брагинский К.О.¹**

MINI-INVASIVE, ORGAN-SAVING, AND RECONSTRUCTIVE INTERVENTIONS IN PATIENTS WITH COMPLICATIONS OF DIABETIC FOOT NEUROPATHIC SYNDROME

**Obolenskii V.N.^{1,2}, Protsko V.G.³, Komeliagina E.Iu.⁴, Leval' P.Sh.¹, Ermolova D.A.²,
Molochnikov A.Iu.¹, Kisliakov V.A.¹, Braginskii K.O.¹**

¹ГБУЗ ГКБ № 13 ДЗ г. Москвы, ²ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова, Москва, ³ГБОУ ВПО РУДН, Москва,
⁴ГБУЗ Эндокринологический диспансер ДЗ г. Москвы, Россия

The authors analyzed the results of treatment of 72 patients with surgical complications of diabetic foot neuropathic syndrome (DFNS SC). All the patients underwent glycemia correction and neuroprotective therapy; vacuum-assisted dressings, aeration ozone therapy, wound treatment with air-plasma flows used as local techniques of treatment for wound defect sanitation. The authors presented seven variants of treatment with respect to certain clinical situations. The proposed variants of the patient managing tactics according to the anatomical and clinical characteristics of the pathological process demonstrated rather promising results.

Цель: представить обзор и оценить перспективы используемых нами методов органосохраняющих вмешательств в лечении пациентов с хирургическими осложнениями нейропатической формы синдрома диабетической стопы (ХО НФ СДС).

Материалы и методы. Проведен анализ результатов лечения 72 больных (37 мужчин, 35 женщин; возраст пациентов от 25 до 89 лет, средний возраст 56,6±1,2 года) с ХО НФ СДС, находившихся на лечении в отделении гнойной хирургии ГБУЗ ГКБ № 13 ДЗМ в 2012 - 2015 гг., у которых применялась органосохраняющая тактика. С 1-2 стадией НФ СДС по классификации Wagner было 19 больных, с 3 стадией - 53 пациента, из которых у 32 человек была диагностирована стопа Шарко классов С и D по классификации Roger. Всем больным проводилась коррекция гликемии и нейропротекторная терапия; из местных методов лечения с целью санации раневых дефектов применялись вакуум-ассистированные повязки, аэрационная озонотерапия, обработка ран воздушно-плазменными потоками. Дальнейшую тактику определяли следующим образом:

1) При нейропатических трофических язвах 1-2 стадии по классификации Wagner без деформации стопы (14 пациентов; $50,4 \pm 3,4$ года) после санации раны с целью стимуляции процессов регенерации мы использовали аппликации плоских сгустков богатой тромбоцитами аутоплазмы (т.е. локальное применение тромбоцитарных факторов роста) без проведения системной антибактериальной терапии (АБТ).

2) При нейропатических язвах 2 стадии по Wagner, обусловленных деформацией костей переднего отдела стопы (5 пациентов; $55,4 \pm 1,0$ год), проводили внеочаговую корригирующую миниостеотомию плюсневых костей (ВКМ) $\pm$ тенотомию сухожилий сгибателей пальцев с однократной антибиотикопрофилактикой (АБП).

3) При 3 стадии по Wagner с деструкцией плюсневых костей и плюсне-фаланговых суставов (21 больной; $60,7 \pm 2,1$ года) с однократной АБП производили резекцию пораженных костей с заполнением дефекта импрегнированной антибиотиком коллагеновой губкой (КГИА) и с наложением первичных швов; по показаниям дополнительно проводили ВКМ других плюсневых костей.

При стопе Шарко (стадии С и D по Roger) после резекции пораженных костей и иссечения мягкотканых инфицированных дефектов тканей с использованием КГИА:

4) передний отдел стопы (Sanders II) - накладывали первичные швы на рану с последующим использованием иммобилизирующих повязок (11 пациентов; $57,0 \pm 1,9$ года); АБТ - 7 дней;

5) средний отдел стопы (Sanders III) - проводили стабилизацию компрессионными винтами (15 больных; $58,7 \pm 2,5$ года); АБТ - 7 дней;

6) задний отдел стопы (Sanders IV и V) - производили внеочаговый корригирующий остеосинтез по методу Илизарова (4 человека; $49,5 \pm 3,8$ года); АБТ - 21 день.

7) При поражении всех отделов и бесперспективности сохранения стопы выполняли ампутацию по Пирогову (Сайму) с остеосинтезом по методу Илизарова (2 пациента; 35 и 55 лет); АБТ - 7 дней.

Результаты. Средняя длительность стационарного лечения в представленных группах при различных вариантах лечебной тактики составила $21,9 \pm 3,0$; $5,6 \pm 1,5$; $13,1 \pm 1,5$; $16,5 \pm 3,5$; $17,0 \pm 1,7$; $42,8 \pm 6,7$; $29,0 \pm 1,0$ день. У всех пролеченных больных по вариантам 1-4 и 7 в срок от 3 месяцев до 2 лет не было выявлено гнойно-септических осложнений и рецидивов образования трофических язв или остеомиелита костей стопы. При варианте 5 в одном случае была отмечена септическая нестабильность компрессионного винта в срок более 1 месяца, винт был удален без потери коррекции стопы. При варианте 6 в одном случае отмечена нестабильность костного фрагмента, что потребовало его удаления.

Обсуждение. Почти у половины пациентов СДС осложняется развитием гнойно-некротических процессов на стопе, что в 50–75 % случаев приводит к ампутации на различном уровне.

Использование пролонгированной локальной антибактериальной терапии – импрегнированной гентамицином коллагеновой губки – может улучшить результаты лечения инфицированных форм синдрома диабетической стопы.

Предложенные варианты тактики ведения больных в соответствии с анатомическими и клиническими характеристиками патологического процесса продемонстрировали весьма обнадеживающие результаты: ни у одного из 70 пациентов (1-6 группы) не было произведено ни одной ампутации - даже на уровне пальцев стопы.

Выводы. Описанные методы представляются перспективными в лечении больных с ХО НФ СДС; оценить их эффективность можно будет после проведения рандомизированных исследований.

СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДИСТРАКЦИОННОГО МЕТОДА В ЛЕЧЕНИИ ПОВРЕЖДЕНИЙ И ЗАБОЛЕВАНИЙ КИСТИ И ПАЛЬЦЕВ

Обухов И.А.

CURRENT POTENTIALS OF DISTRACTION METHOD IN TREATMENT OF INJURIES AND DISEASES OF THE HAND AND FINGERS

Obukhov I.A.

ГБОУ ВПО «Уральский государственный медицинский университет», Екатеринбург, Россия

The author presented 30-year experience of using distraction method (DM) for treatment of more than 2300 patients with fractures, consequences of the injuries of bones and joints of the forearm and the hand, deformities and defects, congenital developmental anomalies, degenerative-and-dystrophic diseases of the hand and fingers. Great DM possibilities identified in the achievement of good reposition, controlled stable fixation, filling bone and soft tissue defects, simultaneous solution of several medical problems that led to reducing treatment periods and improving the patients' quality of life in view of little invasiveness.

Материалы и методы. Представлен 30-летний опыт лечения более 2300 больных с переломами костей предплечья, костей запястья, трубчатых костей кисти, посттравматическими деформациями костей и суставов, посттравматическими дефектами, врожденными аномалиями развития кисти и пальцев, контрактурами кистевого сустава и пальцев кисти, деформирующим артрозом и ревматоидным артритом.

Больным применялся ДМ, основанный на использовании различных конструкций аппаратов внешней фиксации (АВФ), собираемых из универсального набора и накладываемых с учетом индивидуальных особенностей клинического случая. Индивидуальными особенностями считались нозологическая форма процесса (перелом, ложный сустав, застарелый вывих, контрактура, дефект тканей и пр.), клинические и биомеханические факторы.

Результаты. Анализ результатов лечения больных позволил определить следующие возможности дистракционного метода:

- 1) одномоментная или (по необходимости) постепенная репозиция костных отломков при переломах;
- 2) управление стабильностью фиксации на разных этапах лечения;
- 3) возмещение дефекта костной ткани на любых уровнях кости (эпифиз, метафиз, диафиз);
- 4) наращивание мягких тканей и, тем самым, устранение дефектов кожи, связок и сухожилий, лечение посттравматических деформаций, тяжелых рубцовых послеожоговых, теногенных и артрогенных контрактур кистевого сустава и пальцев кисти;
- 5) воссоздание суставов за счет применения артропластики и дистракционного метода;
- 6) одновременное (одноэтапное) сочетание вышеперечисленных технологий, совмещение лечебных технологий сопровождается сокращением сроков лечения в 2-2,5 раза в сравнении с этапным ведением пациентов;
- 7) исключение наличия фиксаторов в кости и суставах после завершения лечения (в отличие от накостного и интрамедуллярного остеосинтеза);
- 8) применение АВФ в тех случаях, когда использование других технологий сопряжено с возникновением осложнений, нивелирующих преимущества этих методов (при открытых переломах, гранулирующих и гнойных ранах, грубых рубцах, ишемии сегмента). Для всех технологий ДМ характерна малая травматичность, возможность профилактики и/или ранней разработки движений в смежных и пораженных суставах.

Известные недостатки метода: громоздкость конструкций в ряде случаев, необходимость систематического наблюдения и контроля со стороны медперсонала, риск инфекционных осложнений в период присутствия АВФ на поврежденной конечности перекрываются достоинствами метода.

Заключение. Современные возможности дистракционного метода следует шире использовать в практике лечения патологии кисти и пальцев.

ЭВОЛЮЦИЯ КОНСТРУКЦИЙ АППАРАТА ИЛИЗАРОВА И ПЕРСПЕКТИВЫ В ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ ДИСТАЛЬНОГО ЭПИМЕТАФИЗА ЛУЧЕВОЙ КОСТИ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ

Обухов И.А.¹, Баженов А.В.², Панченко Е.Н.², Райсян Р.М.³

THE EVOLUTION OF THE ILIZAROV FIXATOR CONSTRUCTS AND THE PROSPECTS IN TREATMENT OF FRACTURES OF DISTAL RADIAL EPIMETAPHYSIS AND THEIR CONSEQUENCES

Obukhov I.A.¹, Bazhenov A.V.², Panchenko E.N.², Raisian R.M.³

¹ГБОУ ВПО УГМУ МЗ РФ, Центр косметологии и пластической хирургии, Екатеринбург,
²ФКУЗ «5 Военный Клинический Госпиталь ВВ МВД России», Екатеринбург, ³ГБУ СО "ГБ № 4, Нижний Тагил, Россия

The authors made a retrospective analysis of the results of treatment in 65 patients with fractures of the distal radial epimetaphysis (DREM) and their consequences by distraction method. The patients were distributed into the two groups: traditional transosseous osteosynthesis technologies (TTOT) with the Ilizarov fixator used in Group 1, modified technologies (MT) based on radial isolated fixation and recovery of the wrist motions – in Group 2. As it was revealed, the periods of recovery 1.5-fold reduced when using MT which combined the possibilities of simultaneous radial deformity correction and prevention of the wrist contractures.

Целью исследования являлось сравнение ТТЧО и МТ с применением аппарата Илизарова для лечения переломов ДЭМЛК.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ результатов лечения 65 больных с переломами ДЭМЛК. Больные распределены на две группы: в первой использованы ТТЧО аппаратом Илизарова (18), во второй – МТ, основанные на изолированной фиксации ЛК и восстановлении движений в КС (47). Традиционные конструкции предполагали сквозное проведение спиц, перекрестное их расположение на кисти и ЛК, расположение спиц по обе стороны от локтевой кости или проведение сквозной спицы непосредственно через обе кости предплечья, что неизбежно приводило к выключению или существенному ограничению супинационно-пронационных движений, ограничению возможности репозиции костей предплечья и разработки сгибательно-разгибательных движений в КС, ограниченное использование стандартных шарнирных соединений секций аппарата для репозиции переломов.

Модифицированные конструкции, собранные из комплекта аппарата Илизарова, обеспечивали изолированное введение спиц только в поврежденную ЛК, проведение сквозных спиц и консольно закрепленных спиц и внешних опор АВФ с учетом профилактики ограничения ротационных движений, расположение шарниров на уровне КС с возможностью плавного, постепенного перемещения дистального отломка ЛК в заданном направлении для репозиции переломов.

Использовались клинический и рентгенологический методы исследований. Проводилась оценка болей по шкале ВАШ, рентгенометрических данных и по опроснику DASH.

Результаты. Анализ ближайших и отдаленных результатов лечения показал, что в группе больных, которым применялись традиционные конструкции аппарата Илизарова, положительные анатомо-функциональные результаты отмечались в 13 (72,2 %) случаях, во второй группе – в 43 (91,4 %). Основными причинами неудовлетворительных результатов были стойкие контрактуры КС и посттравматические деформации ЛК. Выявлено, что при

использовании МТ метода дистракции, сочетающего возможности одновременного устранения деформаций ЛК и контрактур КС, сроки восстановления сокращаются в 1,5 раза.

Заключение. Перспектива использования АВФ связана с возможностью дифференцированного выбора конструкции и способа устранения деформации костей предплечья на основе принципов современного остеосинтеза, обеспечивающего стабильную фиксацию ЛК и раннее восстановление функции КС.

АНАЛИЗ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ ПАЦИЕНТОВ КАЧЕСТВОМ ОКАЗАННЫХ МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ В ФГБУ «РНЦ «ВТО» ИМ. АКАД. Г.А. ИЛИЗАРОВА» МИНЗДРАВА РОССИИ

Овчинников Е.Н., Губин А.В., Голобокова И.А., Стогов М.В.

ANALYZING PATIENTS' SATISFACTION WITH THE QUALITY OF RENDERED MEDICAL CARE IN FSBI RISC "RTO" OF THE RF MINISTRY OF HEALTH

Ovchinnikov E.N., Gubin A.V., Golobokova I.A., Stogov M.V.

ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган, Россия

The authors made a five-year analysis of the performed work assessment of FSBI Russian Ilizarov Scientific Center "Restorative Traumatology and Orthopaedics" of the RF Ministry of Health, as well as that of the results of satisfaction of the patients who received medical care in the in-patient departments of the Center. The implementation of Friendly Environment for a Patient Project based on the three key principles – least fear, minimum pain, maximum partnership, allowed to improve satisfaction of the patients with the results of treatment significantly.

В современном здравоохранении Российской Федерации непрерывно формируются новые нормативные и экономические условия для обеспечения качества оказания помощи медицинскими организациями как регионального, так и федерального подчинения. Однако и сейчас многие лечебные учреждения в нашей стране активно заявляют о соответствии оказываемых ими услуг международному уровню, внедряя систему менеджмента качества (СМК), преимущественно стандартов ISO 9001-2008 (Бедорева и др., 2008; Сазонова и др., 2014; Иванов, Потапова, Сабиров, 2010; Овчинников, Стогов, Солдатов, 2015; Dolgikh, 2013; Menshchikov, 2014). Основная цель внедрения СМК – удовлетворенность потребителя (в конкретном случае - пациента): т.е. оценка соответствия полученной услуги своим ожиданиям: «потребитель удовлетворен в том случае, если он не ощущает неудовлетворенности» (Баев В.М. и др., 2013). Учитывая, что стандарты ISO 9001-2008 регламентируют применение «процессного подхода» при разработке, внедрении и улучшении СМК, мониторинг информации по восприятию потребителем (в конкретном случае - пациентом) результатов оказания медицинских услуг является, на наш взгляд, ключевым в понимании качества системы здравоохранения.

В основу представленной работы положен пятилетний анализ показателей работы ФГБУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России (далее Центр), а также результатов удовлетворенности пациентов, которым была оказана медицинская помощь в стационарных условиях Центра. В качестве базовых показателей работы Центра приняты количество пролеченных пациентов, количество операций, процент оперативной активности, летальность стационарных пациентов. Оценка удовлетворенности пролеченных пациентов проводилась анкетированием после выписки из стационара. В качестве «целевых» показателей удовлетворенности пациентов нами были взяты:

- удовлетворенность пациента результатом проведенного лечения;
- оценка психоэмоционального состояния пациента;

- время ожидания в приемном отделении;
- информированность пациентов о Центре.

По результатам исследования с 2010 года происходило ежегодное увеличение числа пролеченных пациентов с 6330 до 10384 и количества оказанных услуг (количество операций с 7531 до 11078 соответственно), при снижении процента летальности с 0,16 % до 0,07. Снижение уровня летальности, по нашему мнению, объективно отражает стабильность качества хирургического лечения при росте объемов оказания услуг. Показатели оперативной активности, а в случае хирургического стационара это можно определить как рентабельность, показывают устойчивый рост значений к 2015 году за 5 лет на 15,5 % до 96 % в 2015 году.

Анализ удовлетворенности пациентов результатами лечения показал стабильно высокие значения хороших исходов – среднее значение за 5 лет составило 87 %, также стабильна доля пациентов, отметивших удовлетворительное качество оказанной помощи – 12,5 %. Особое внимание уделялось анализу психоэмоционального состояния пациента во время его пребывания в лечебном учреждении. Наличие длительно протекающего заболевания, ограничения физических возможностей, эмоциональное напряжение, связанное с процессом неоднократного лечения, сложности ухода за пациентами с ограниченными возможностями, особенно детского возраста – все перечисленное предъявляет специальные требования к работе стационара в условиях СМК. В результате оценки количества неудовлетворенных психологическим микроклиматом выявлена тенденция к росту к 2013 году до 5,2 % от общего количества анкетированных (n=280). На фоне общего количества удовлетворенных (более 80 %) можно было не принимать во внимание эту негативную динамику. Однако решение главной задачи по созданию комфорта пребывания пациента в сложных с точки зрения психоэмоционального состояния условиях привело к разработке и внедрению в Центре проекта «Дружественная среда для пациента», в основу которого положено три ключевых принципа – минимум страха, минимум боли, максимум партнерства (Губин, 2015). Начало реализации данного проекта привело к существенному снижению количества неудовлетворенных психологическим микроклиматом пациентов к 2015 году до 0,7 % (n=420).

Таким образом, увеличение числа оказываемых услуг в Центре сопровождалось снижением объективного показателя работы Центра (летальности) при повышении удовлетворенности пациентов оказанными услугами. Очевидно, что данная картина связана, в том числе, с внедрением в организации СМК. При этом ключевым требованием СМК, обеспечивающим такой паритет между количеством оказываемых услуг и требованиями потребителя, являются требования СМК в части необходимости оценки удовлетворенности потребителя (пациентов), что является для медицинских организаций достаточно ценным инструментом.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА В РЕАЛИЗАЦИИ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ

Овчинников Е.Н., Стогов М.В., Солдатов Ю.П., Голобокова И.А.

PROSPECTS OF THE DEVELOPMENT OF THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM IN THE IMPLEMENTATION OF RENDERING MEDICAL CARE

Ovchinnikov E.N., Stogov M.V., Soldatov Iu.P., Golobokova I.A.

ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган, Россия

The authors formulated the perspectives of using a systemic (process-related) approach in implementing the main types of activity by a scientific medical organization. They presented the fundamentals of ISO system and their introduction at the Ilizarov Center.

В современных технологичных условиях развития медицинской науки и техники сложно переоценить роль стандартов управления качеством проводимых исследований и оказываемых организациями здравоохранения услуг. Стал востребованным системный подход и к вопросам предоставления и оценки качества медицинской помощи пациентам, разработки и использования новых медицинских технологий, планирования и использования ресурсов (человеческих, финансовых и медицинского оборудования).

Особое внимание уделяется видам деятельности, которые отличаются специфичными условиями процессов, как, например, проведение лабораторных исследований.

В настоящее время наиболее востребована версия стандартов ISO семейства 9000 (9000:2005, в России ГОСТ ISO 9000-2011 и 9001:2008, ГОСТ ISO 9001-2011) направленных на новый этап развития управления качеством — планирование качества и полное удовлетворение потребителя.

Основные положения философии системы ISO 9001:

Принцип 1 – Направленность на потребителя;

Принцип 2 – Лидерство;

Принцип 3 – Вовлечение людей;

Принцип 4 – Процессный подход;

Принцип 5 – Системный подход к управлению;

Принцип 6 – Постоянное улучшение;

Принцип 7 – Фактический подход к принятию решений;

Принцип 8 – Взаимовыгодные отношения.

Цель работы: сформулировать перспективы применения системного (процессного) подхода в реализации научной организацией медицинского профиля основных видов деятельности.

Согласно устава РНЦ «ВТО» и лицензиям на оказание медицинских и образовательных услуг, перечень основных процессов представлен научно-исследовательской деятельностью, оказанием медицинской помощи пациентам ортопедотравматологического и нейрохирургического профилей, обучением специалистов в аспирантуре, ординатуре и по программам дополнительного образования.

Для повышения качества медицинских услуг, научно-исследовательской работы и образовательной деятельности РНЦ «ВТО» в 2006 году сертифицирован на соответствие системы управления требованиям международного стандарта ISO 9001:2001, а в 2011 году - на соответствие требованиям ГОСТ Р ИСО 9001:2008 (ISO 2001:2008).

Внедрение СМК в РНЦ «ВТО» в научную, лечебную и образовательную деятельность основывается на разработанной документации:

- документы, представляющие согласованную информацию об СМК РНЦ «ВТО» (Концепция развития, Политика и Цели в области качества, Руководство по качеству, Альбом процессов);

- документы, описывающие установленный способ осуществления деятельности или выполнение определённой работы/процесса – документированные процедуры;

- документы, обеспечивающие эффективное планирование, осуществление процессов и управление ими – управленческая документация: положения о структурных подразделениях, должностные инструкции, рабочие инструкции, организационная структура, штатное расписание, распорядительная документация;

- документы, содержащие объективные свидетельства выполненных действий или достигнутых результатов – записи и соответствующие формы регистрации (протоколы, ведомости, акты, отчёты, справки, журналы).

Для оценки результативности СМК нами предложен количественный показатель оценки результативности процессов (P): $P=m/n$, где: n – количество плановых показателей; m – количество достигнутых показателей. Если показатель процесса превысил запланированный, он считается достигнутым, то есть $0 \leq P \leq 1$ (значение также может выражаться в процентах).

По результатам ретроспективного анализа в 2011 году увеличилась доля послеоперационных осложнений в связи с увеличением объема оперативных вмешательств и тяжести патологии. Проведены корректирующие мероприятия, направленные на дифференцирование потоков пациентов на основе нозологического подхода, проведена модернизация приемного отделения.

В 2012 году снизилось количество удовлетворенных пациентов качеством питания. Корректирующие мероприятия: изменение технологии приготовления пищи с учетом возраста пациентов. В 2013 году снизилось количество удовлетворенных пациентов качеством питания, бытовыми условиями, ЛФК. Корректирующие мероприятия: организация и внедрение комплекса мероприятий «Дружественная среда».

По нашему мнению, оценка результативности и эффективности системы менеджмента качества должна основываться на:

- Процессном подходе, основанном на биологических «процессах» потребителя;
- Количественной оценке результативности и эффективности системы на основе лабораторных данных;
- Планирование этапного улучшения процесса на основе количественной оценки результативности и эффективности системы.

ЭТАПНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С СОЧЕТАННОЙ ТРАВМОЙ

Оленев Е.А., Жуков Д.В., Выговский Н.В., Родыгин А.А., Павлик В.Н.

STAGED TREATMENT OF PATIENTS WITH CONCOMITANT INJURY

Olenev E.A., Zhukov D.V., Vygovskii N.V., Rodygin A.A., Pavlik V.N.

ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет», Новосибирск, Россия

The authors analyzed the results of treating patients with concomitant abdominal and pelvic injury in Level I, II and III traumatological centers. They demonstrated the importance of using the tactic of Damage Control surgery, that of the scales of severity assessment of the condition and injuries of the patients with concomitant injury and their staged treatment.

Актуальность. По данным ВОЗ, ежегодно в мире от разных травм погибает около 1,5 млн. человек (Боровков В.Н., 2010). По данным МВД РФ, за 2014 год от дорожно-транспортных травм пострадало 26963 человек. Эта проблема была признана "эпидемией на дорогах", что обусловило создание отделений сочетанной травмы и травмацентров, ведущим звеном которых является хирургия повреждений ("Военно-городская хирургия", Петровский Б.В., 1998). Поэтому стала внедряться тактика многоэтапных запрограммированных оперативных вмешательств – Damage control surgery. Вопросом времени остаётся создание общей шкалы оценки тяжести состояния пострадавших с сочетанной травмой. Но, до сих пор, во многих регионах, в том числе и Новосибирской области, ситуация с лечением пострадавших с сочетанной травмой остаётся тяжёлой.

Цель. Проследить этапность лечения пациентов с автодорожной травмой на примере сочетанной травмы живота и таза и сочетанных травм живота или таза с другими анатомическими областями. Применить Шкалы оценки тяжести повреждений ВПХ-П (МТ) и оценки тяжести состояния раненого ВПХ-Сорт, ВПХ-СП, ВПХ-СГ, ВПХ-СС, разработанные Гуманенко Е.К. Оценить эффективность работы травмацентров в Новосибирской области.

Материалы и методы. Материалами являются данные историй болезни пострадавших в ДТП из травмоцентра третьего уровня. Результаты оценивали с помощью Шкал оценки тяжести повреждений и состояния ВПХ, статистического метода.

Результаты и обсуждение. Сочетанная травма живота и таза встречалась в 15,37 % случаев, сочетанная травма живота и другой анатомической области – в 41,76 %. Максимальное количество койко-дней, проведенных пациентами с сочетанной травмой живота и таза, – 30, при травмах живота и других областей тела – в среднем 12,56 (из них в ОРИТ – 80 % пациентов, в среднем – 7,35). При сочетанной травме живота и таза летальность составила 50 %. Лечение оказывалось только в травмацентре третьего уровня. Однако если бы к этим больным была бы применена Шкала ВПХП (МТ), то состояние 58,56 % пациентов оценивалось бы как тяжелое, а у 27,46 % – крайне тяжелое, что требовало бы их лечения в реанимационном отделении.

Выводы. Травмы живота и таза всегда следует считать тяжелыми. Шкала оценки тяжести повреждений ВПХ применима к пострадавшим в ДТП и позволяет определить прогноз и дальнейшую тактику лечения. Система отправки пациентов в травмацентры второго и первых уровней работает не в полную силу.

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ОСКОЛЬЧАТЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ ДИСТАЛЬНОГО ЭПИМЕТАФИЗА БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ МЕТОДОМ ВНЕОЧАГОВОГО ОСТЕОСИНТЕЗА (ВОС)

Оленев Е.А., Коржавин Г.М., Выговский Н.В., Жуков Д.В., Частикин Г.А.

ANALYSIS OF THE RESULTS OF TREATING PATIENTS WITH COMMUNUTED FRACTURES OF THE DISTAL TIBIAL EPIMETAPHYSIS USING THE TECHNIQUE OF EXTRAFOCAL OSTEOSYNTHESIS (EFO)

Olenov E.A., Korzhavin G.M., Vygovskii N.V., Zhukov D.V., Chastikin G.A.

ГБОУ ВПО «Новосибирский Государственный Медицинский Университет», ГБУЗ НСО "Новосибирская клиническая центральная районная больница", Новосибирск, Россия

The work aimed at the improvement of the results of surgical treatment of patients with closed and open fractures of the distal tibial epimetaphysis. The authors studied the results of surgical treatment of 16 patients using the technique of extrafocal osteosynthesis (EFO). No infectious complications observed when the results of treatment evaluated. The ankle range of motions recovered within 76-83 %.

Актуальность. Сложные внутрисуставные повреждения дистального метаэпифиза большеберцовой кости составляют лишь 5-12 % от всех повреждений голеностопного сустава. Особенностью таких повреждений является неудовлетворительное состояние мягких тканей (связанное с прямым воздействием и с трофическими нарушениями), а также фрагментация кости со значительным смещением и образованием дефектов суставной поверхности. Они имеют отрицательную травматологическую характеристику, сопровождаются формированием крузартроза и отдаленными неблагоприятными функциональными исходами в сроки 2-5 лет.

Цель. Улучшение результатов оперативного лечения пациентов с закрытыми и открытыми переломами дистального эпиметафиза большеберцовой кости.

Материалы и методы. Провели анализ историй болезни 20 пациентов с открытыми и закрытыми оскольчатыми переломами дистального эпиметафиза большеберцовой кости, оперированных методом ВОС аппаратом Г.А. Илизарова в период 2009 – 2014 годы. Давность

травмы от одних до 10 суток. Возраст больных варьирован от 24 до 65 лет. Отдаленные результаты лечения отслеживали в сроки от 2 до 4 лет и оценивали с помощью анатомо-топографического, клинического, рентгенологического, и статистического методов.

Результаты. Всем больным проведен ВОС аппаратом Г.А. Илизарова в сроки от 1 до 10 суток. У 7 больных диагностирован открытый проникающий перелом, по поводу чего произведена по экстренным показаниям ПХО раны с последующей внеочаговой фиксацией. Перед проведением планового ВОС аппаратом Г.А. Илизарова 4 больных находились в гипсовой шине и 9 - на системе скелетного вытяжения. По данным рентгенконтроля во всех случаях сохранялось смещение отломков и инконгруэнтность суставных поверхностей большеберцовой и таранной костей. После проведения ВОС в течение 1-7 суток производилась симптоматическая и патогенетическая терапия для борьбы с болевым симптомом и реактивным травматическим отёком голени и стопы. Проводилась дополнительная коррекция смещений отломков. Затем аппарат был стабилизирован в режиме distraction до его снятия через 4 месяца с последующим рентгенконтролем голеностопного сустава в прямой, боковой и $\frac{3}{4}$ проекциях. Далее начинали реабилитационное лечение для восстановления объема движений в голеностопном суставе. Ходьбу с опорой на оперированную конечность с костылями, разрешали через 2 недели после снятия аппарата, а с тростью - ещё через 6 недель. Восстановление трудоспособности наступило через 12 недель после снятия аппарата. При оценке отдаленного результата лечения сроки от 2-х до 4-х лет отмечалось отсутствие болей и щадящей хромоты, ходьба без трости, объем движений в голеностопном суставе восстановлен в пределах 76-83 %.

Выводы. 1. Метод ВОС аппаратом Г.А. Илизарова малоинвазивен, обеспечивает закрытую репозицию отломков, их фиксацию и сращение в оптимальные физиологические сроки.

2. Необходимо применять методику в первые трое суток после травмы.
3. Сокращаются сроки пребывания больного в стационаре.
4. Обеспечиваются хорошие отдаленные функциональные результаты лечения.

МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ И АБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПОСЛЕДСТВИЯМИ РОДОВОЙ ТРАВМЫ ПЛЕЧЕВОГО СПЛЕТЕНИЯ

Орешков А.Б.², Агранович О.Е.¹, Хусайнов Н.О.¹, Рождественский В.Ю.¹, Абдулрахим М.²

MULTIDISCIPLINARY REHABILITATION AND HABILITATION OF PATIENTS WITH THE CONSEQUENCES OF THE SHOULDER GIRDLE BIRTH INJURY

Oreshkov A.B.², Agranovich O.E.¹, Husainov N.O.¹, Rozhdestvenskij V.Ju.¹, Abdulrahim M.²

¹ФГБУ "Научно-исследовательский детский ортопедический институт им. Г.И. Турнера" Минздрава России,

²МЦ "Ортоотерапия", Санкт-Петербург, Россия

The authors evaluated the shoulder condition and the results of treatment in the patients with obstetric paralysis consequences; they developed the algorithms of increasing the active movements of the shoulder abduction and supination based on tendinomuscular transpositions and osteoplastic interventions, prolonged electrical neuromodulation, orthotics. The best results obtained in patients after humeral derotational osteotomy. The abducting external-rotational contracture of the shoulder with scapular elevation observed in patients after external rotator transposition.

Введение: дистония плечиков плода в 97 % приводит к повреждению плечевого сплетения. Диспансерное наблюдение и лечение мультидисциплинарной бригадой (невролог, ортопед, реабилитолог и др.), клиническое ортезирование показаны до взрослого состояния пациента. Значение нейрохирургической ревизии плечевого сплетения переоценить невозможно в 5 % случаев у детей до возраста полугода. При отсутствии междисциплинарного лечения формируются гипоплазия заднего края гленоида, приводящая пронационная контрактура плеча с задним подвывихом/вывихом, сгибательная пронационная контрактура предплечья и

лучезапястного сустава, дисфункция кисти, которые определяют показания к ортопедическим костнопластическим реконструкциям с транспозициями мышц "обшлага" плеча, нейрохирургическим имплантациям систем электронеуромодуляции.

Цель: оценить состояние плечевого сустава и результаты лечения пациентов с последствиями акушерского паралича; разработать алгоритмы увеличения активных движений отведения и супинации плеча, основанные на сухожильно-мышечных транспозициях и костнопластических вмешательствах, долговременной электронеуромодуляции, ортезировании.

Материалы и методы: в отделении артрогрипоза ФГБУ «НИДОИ им. Г.И. Турнера» МЗ РФ обследовали 37 детей с последствиями родовой травмы плечевого сплетения. У 26 пациентов (70 %) выявили вторичные изменения плечевого сустава: гипоплазию, элевацию, ротацию и плоскую суставную впадину лопатки с недоразвитием ее заднего края, отсутствием фиброзно-хрящевой губы в задне-нижнем квадранте гленоида, удлинением клювовидного отростка; овоидную форму головки плеча. Мышечная ткань меньшего объема включала жир. У 11 пациентов (30 %) изменения отсутствовали.

У 25 детей выполнили транспозицию большой круглой и/или широчайшей мышц в позицию супинаторов - 9; релиз подлопаточной мышцы - 16; передний релиз плечевого сустава - 2; резекцию клювовидного отростка лопатки - 1; удлинение приводящих плечо мышц - 3; транспозицию трапециевидной мышцы на плечо - 3, транспозицию суставной впадины лопатки - 2. Деротационную остеотомию плечевой кости выполнили в 6 случаях с варизацией у 2-х больных. У 6 пациентов имплантировали систему хронической электронеуромодуляции «НейСи-3М». После транспозиции наружных ротаторов плеча в положение внутренних плечо иммобилизовали в отведении 90 гр. с макс. супинацией ортезом из низкотемпературного термопластика поликапролактона, покрытого полиуретаном. Технические средства реабилитации (ТСР) классифицировали по нормативным документам и ГОСТ ИСО 9999-2014. Режим был постоянным на 2 месяца и на период сна - до полугода, а также в периоды повышения риска развития пронационной контрактуры плеча при интенсивном физиологическом росте.

Результаты: наилучшие результаты лечения были получены у пациентов после деротационной остеотомии плечевой кости. У пациентов после транспозиции наружных ротаторов наблюдали отводящую наружно-ротационную контрактуру плеча с элевацией лопатки. У 19 пациентов (73 %) выявили вторичные изменения компонентов плечевого сустава. У 7 пациентов (27 %) изменения отсутствовали.

Выводы: показаниями к транспозициям мышц являются отсутствие супинации плеча при сохранении конгруэнтности суставных поверхностей плечевого сустава. При внутриротационной контрактуре плеча необходимо проведение переднего релиза. При дислокации головки плечевой кости у ребенка в возрасте старше 4 лет и двояковогнутой суставной псевдо-впадины лопатки показана деротационная остеотомия плечевой кости. Сочетание сухожильно-мышечной пластики и деротационной остеотомии плеча ограничено при избыточной ретроторсии головки. В планировании индивидуальной программы реабилитации и абилитации (ИПРА) и проектировании ТСР необходимо точно указывать должностное положение сегментов плечевого пояса для исключения несоответствия реализации предоставленного инвалиду ТСР пункту ИПРА.

СЕГМЕНТАРНАЯ СПИНАЛЬНАЯ ДИСГЕНЕЗИЯ**Павлова О.М., Рябых С.О.****SEGMENTAL SPINAL DYSGENESIS****Pavlova O.M., Riabykh S.O.***ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган, Россия*

The authors revealed the characteristic features of the clinical and radiological picture of segmental spinal dysgenesis (SSD) and determined the treatment strategy. The optimal tactic of surgical treatment came down to performing circular decompression of neural structures with pathological vertebra removal, as well as to restoring the spine support ability with correction of sagittal, frontal and rotational components of the deformity, spondylodesis at 360°.

Сегментарная спинальная дисгенезия (SSD) является редким врожденным пороком развития позвоночника, требующим ранней диагностики и комплексного лечения. Эта аномалия лежит в промежутке между инфантильным грудопоясничным кифозом с сегментным подвывихом позвоночника и синдромом каудальной регрессии.

Актуальность исследования обусловлена тем, что многие пациенты изначально не имеют неврологического дефицита, а данная патология является механически и неврологически нестабильной, при отсутствии лечения наступает тяжелая инвалидизация пациента.

Цели: выявление особенностей клинической и радиологической картины SSD и определение стратегии лечения.

Материалы и методы: выполнен ретроспективный анализ 54 пациентов с SSD (18 литературных источников за последние 28 лет), которым оказывались различные варианты хирургического пособия, а также собственный опыт лечения 10 пациентов. Критериями оценки явились клиническая картина, в том числе сопутствующая патология, неврологический статус по Frenkel, радиологические особенности, степень компрессии и повреждения невральных структур, виды и результаты хирургического лечения.

Результаты: тяжесть клинического дефицита при SSD коррелирует с тяжестью морфологических изменений в спинном мозге, уровнем дисгенезии и с соматическим статусом пациента. Наиболее частым уровнем аномалии являлся грудно-поясничный переход. Угол кифоза составлял от 25° до 90°. Неврологический статус у пациентов соответствовал типу С и Е. Ранняя декомпрессия нервных структур и стабилизации позвоночника играет важную роль в улучшении результатов лечения и качества жизни пациента, так как естественное течение деформации часто приводит к нарастанию неврологической симптоматики и тяжелой инвалидизации ребенка. Проблемой является незрелость костных структур у младенцев, ограничивающая возможность ранней инструментальной фиксации.

Заключение. Мультидисциплинарный подход к лечению данной группы пациентов с привлечением вертебрологов, неврологов, педиатров и урологов позволяет минимизировать проявления патологии как при естественном ее течении, так и осложнений при ее коррекции.

Ранняя диагностика и своевременное лечение предотвращают нарастание неврологического дефицита (нижний парапарез, гипестезия, нарушение функции тазовых органов).

Оптимальная тактика хирургического лечения сводится к циркулярной декомпрессии невральных структур с удалением патологических позвонков и восстановлению опорности позвоночного столба с коррекцией сагиттального, фронтального и ротационного компонентов деформации, спондилодезу на 360°.

Применение педиатрических компоновок систем транспедикулярной фиксации обеспечивает необходимую жесткость и позволяет выполнять корригирующие маневры.

УСТРОЙСТВО ДЛЯ КОМПРЕССИОННО-ДИСТРАКЦИОННОГО ОСТЕОСИНТЕЗА

Перепелкин А.И.

A DEVICE FOR COMPRESSION-DISTRACTION OSTEOSYNTHESIS

Perepelkin A.I.

ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет», Волгоград, Россия

The author developed a rod compression and distraction device possessing some advantages which consisted in its simplified applying, the possibility of inserting threaded rods in three planes, the reduction of the time of its preparing, mounting and applying to the injured limb segment, correction of angular deformities. The proposed device used in three children with fractures of different segments of the lower limbs and in two children with lower limb deformities.

Распространенные устройства для чрескостного остеосинтеза представляют собой аппараты, основанные на использовании спиц, которые фиксируются на внешней опоре в натянутом состоянии (аппараты Илизарова, Сиваша, Ткаченко, Демьянова, Калнберза, “Синтез”) или на использовании стержней-гвоздей (аппараты Вагнера, Андерсона, Жюде, Гофмана).

Известные стержневые компрессионно-дистракционные аппараты имеют громоздкость конструкции, не позволяют вводить резьбовые стержни под заданным углом в той или иной плоскости, требуют большого количества времени для подготовки их к работе, имеют большую массу и габариты, сложную конструкцию и управление. Широко применяющиеся в клинике аппараты состоят из большого количества деталей, что затрудняет его комплектование во время операции и значительно удлиняет ее время, что небезразлично для больных, особенно детей. Перечисленные недостатки снижают эффективность исправления деформации длинных трубчатых костей, ограничивают область применения спицевых и стержневых компрессионно-дистракционных аппаратов.

Предлагаемый аппарат (патент РФ на изобретение № 2267307) имеет ряд преимуществ, заключающихся в упрощении его наложения, возможности проведения резьбовых стержней в трех взаимноперпендикулярных плоскостях, уменьшении времени его подготовки, сборки и наложения на поврежденный сегмент конечности, устранении угловых деформаций. Это достигается созданием устройства для чрескостного компрессионно-дистракционного остеосинтеза с такой конструкцией фиксаторов, держателей и опор, которые обеспечивали бы отклонение и перемещение чрескостных стержней в трех плоскостях, быструю установку аппарата, дозированное устранение угловой деформации.

В предлагаемом устройстве имеется четыре опоры, выполненные в виде набора колец, размещенных по высоте рабочей части устройства, установленных на расстоянии друг от друга для размещения между первой и второй парами соответственно линии остеотомии (перелома) кости. Крайние опоры, выполненные в виде дуги, равной $1/3$ длины соответствующей окружности, содержат три паза, один из которых располагается по центру, в него устанавливается винт держателя, а два других паза - по краям опоры, в них устанавливается один из концов штанг. Средние опоры в сечении выполнены в виде полудуг и снабжены, по крайней мере, пятью пазами, в четырех из которых установлены резьбовые штанги, в одном - стягивающий винт L-образного держателя, к которому крепится фиксатор. Пластины между собой соединены резьбовыми штангами. Резьбовые стержни укрепляются в фиксаторах, представляющих собой две пластины, соединенные на одном конце и имеющие две параллельные канавки, образующие канал, в который вводится стержень, а также имеется сквозное отверстие, в которое вводится стягивающий винт. Фиксаторы крепятся стягивающим винтом к держателям, представляющим собой L-образную пластину, содержащую с одной стороны винт, устанавливаемый в пазы с возможностью вращения и перемещения.

Фиксаторы с укрепленными в них стержнями могут вращаться вокруг винта, укрепленного в держателе. Для возможности фиксации короткого отломка держатели могут устанавливаться рядом друг с другом.

Во время операции проводятся чрескостные резьбовые стержни через костные отломки, как указано выше, после чего они устанавливаются в фиксаторах опор. Опоры соединяются между собой шарнирами от аппарата Илизарова, в случаях имеющейся угловой деформации отломков, или же посредством резьбовых штанг при отсутствии таковой.

Предлагаемое устройство использовалось нами в травматолого-ортопедическом отделении Волгоградской областной детской клинической больницы у 5 детей с переломами различных сегментов нижних конечностей (3 случая) и деформациями нижних конечностей (2 случая).

УСТРАНЕНИЕ ДЕФОРМАЦИЙ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ У ДЕТЕЙ С ВРОЖДЕННЫМ ЛОЖНЫМ СУСТАВОМ КОСТЕЙ ГОЛЕНИ ПОСЛЕ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЦЕЛОСТНОСТИ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ

Поздеев А.П., Захарьян Е.А.

CORRECTION OF THE LOWER LIMB DEFORMITIES IN CHILDREN WITH CONGENITAL PSEUDOARTHROSIS OF LEG BONES AFTER RESTORING TIBIAL INTEGRITY

Pozdeev A.P., Zahar'jan E.A.

ФГБУ «НИДОИ им. Г.И. Турнера» Минздрава России, ГБОУ ВПО СЗГМУ им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия

Osteotomies should be performed at two levels in order to achieve precise correction of leg bone deformities in children with congenital pseudoarthrosis of leg bones after restoring their integrity. Performing the correction at a single level indicated only for patients with the low located area of the former pseudoarthrosis.

Введение. После восстановления целостности большеберцовой кости у пациентов с врождённым ложным суставом костей голени (ВЛСКГ) вершина деформаций костей голени совпадает с зоной бывшего ложного сустава, и выполнение остеотомий в данной области может приводить к рецидиву псевдоартроза.

Цель. Проанализировать виды деформаций костей голени у пациентов с ВЛСКГ после восстановления целостности большеберцовой кости и разработать показания к хирургическим вмешательствам, направленным на их коррекцию.

Материалы и методы. Проведен анализ комплексного обследования и лечения 70 детей с ВЛСКГ, направленного на коррекцию деформаций костей голени. Пациенты были разделены на две группы: 1 – коррекция деформаций и удлинение конечности выполнялась за счет двухуровневых остеотомий костей голени, группа 2 – одноуровневая остеотомия.

Результаты. Точность коррекции деформаций костей голени у пациентов группы 1 составила от 72 до 89 % в зависимости от подгруппы, в группе 2 – 11-17 % в соответствии с референтными линиями и углами. Среднее удлинение в группе 1 - от 4 до 6 см, в группе 2 - от 3 до 6 см.

Выводы. Для точной коррекции деформаций костей голени у пациентов с ВЛСКГ после восстановления их целостности целесообразно выполнение остеотомий на двух уровнях. Одноуровневые коррекции деформаций показаны только пациентам с низкорасположенной зоной бывшего псевдоартроза.

МЕТОД ИЛИЗАРОВА КАК ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП ХИРУРГИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ПАРАПРОТЕЗНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ ПРИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО И КОЛЕННОГО СУСТАВОВ

Прохоренко В.М.^{1,2}, Злобин А.В.^{1,2}, Бантов В.С.¹

THE ILIZAROV METHOD AS A FINAL STAGE OF SURGICAL REHABILITATION OF PATIENTS WITH PARAPROSTHETIC INFECTION FOR ARTHROPLASTY OF THE HIP AND THE KNEE

Prokhorenko V.M.^{1,2}, Zlobin A.V.^{1,2}, Baitov V.S.¹

¹ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна» Минздрава России, ²Новосибирский ГМУ, Новосибирск, Россия

The method of transosseous osteosynthesis performed in 51 patients with deep paraprosthetic infection of the hip and the knee. The implant removal with further neo-arthritis formation using the device fixation according to the Ilizarov technology performed in 12 patients with paraprosthetic infection during the hip arthroplasty. Monolocal compression osteosynthesis of the lower limb with the Ilizarov fixator (formation of tibiofemoral synostosis) performed in 39 patients with paraprosthetic infection during the knee arthroplasty. The use of transosseous osteosynthesis as the only possible method of treatment allowed to stop the inflammatory process, to recover limb weight-bearing.

Несмотря на использование в последнее десятилетие новых инструментов, постоянное совершенствование техники оперативного вмешательства, применение современных антисептиков и дезинфектантов, сохраняется риск развития инфекционных осложнений при эндопротезировании тазобедренных и коленных суставов.

По данным Hanssen, Thornhill, частота выявления парапротезной инфекции для тазобедренного сустава составляет 1-2 %, для коленного – 1,6-2,5 %

Цель исследования: проанализировать результаты лечения пациентов с парапротезной инфекцией, находившихся на лечении в Новосибирском НИИТО с 2013 по 2015 г., которым применен метод чрескостного остеосинтеза.

Материалы и методы. С 2013 по 2015 г. имплантировано 6765 эндопротезов тазобедренного и 7110 эндопротезов коленного суставов. Процент инфекционных осложнений составил 0,18 при протезировании тазобедренного и 0,55 - коленного суставов.

Под нашим наблюдением находился 51 пациент с выявленными признаками глубокой инфекции области хирургического вмешательства, которым выполнены различные варианты чрескостного остеосинтеза.

Показаниями к формированию неоартроза с использованием аппаратной фиксации по технологии Илизарова служили отказ больного от дальнейшего лечения, резистентная флора, отсутствие тенденции к нормализации маркеров воспаления.

При наличии глубокой инфекции области тазобедренного сустава и признаков системного воспаления 12 пациентам сформирован неоартроз с использованием аппаратной фиксации по технологии Илизарова (одному - с удлинением пораженного сегмента).

Монолокальный компрессионный остеосинтез нижней конечности аппаратом Илизарова (создание бедренно-большеберцового синостоза) выполнен 39 пациентам с признаками инфекции области эндопротеза коленного сустава.

Показаниями к данному виду оперативного лечения служили глубокая парапротезная инфекция с рецидивирующими длительно функционирующими свищами и клинико-рентгенологическими признаками прогрессирования гнойно-некротического процесса; грамположительная, грамотрицательная флора, нечувствительная к антибиотикам; тяжелая сопутствующая патология.

Результаты и обсуждение. При выполнении чрескостного остеосинтеза у пациентов с парапротезной инфекцией после эндопротезирования тазобедренного сустава были поставлены следующие задачи: стойкая ликвидация хронического гнойного процесса с устранением местных и общих проявлений заболевания; восстановление целостности кости и опороспособности конечности; обеспечение функциональной возможности пациента к активному передвижению.

Всем пациентам применена методика чрескостного остеосинтеза после удаления имплантата и секвестрнекрэктомии с формированием неоартроза, а у одного – с одновременным удлинением пораженного сегмента.

После снятия аппарата купирование гнойного процесса и восстановление опороспособности наблюдалось у всех прооперированных пациентов.

Монолокальный компрессионный остеосинтез нижней конечности аппаратом Илизарова (создание бедренно-большеберцового синостоза) выполнен 39 пациентам с парапротезной инфекцией при эндопротезировании коленного сустава.

У 32 пациентов артродез выполнен сразу после удаления эндопротеза коленного сустава, у 7 – на фоне протективной инфекции после удаления эндопротеза и установки спейсера.

Бедренно-большеберцовый синостоз сформирован у 28, неоартроз – у 5, а 5 пациентов находятся на этапе лечения в аппарате. У одной пациентки с тяжелой соматической патологией и протективной инфекцией по месту жительства выполнена ампутация нижней конечности.

Выводы. 1. Инфекционные осложнения после эндопротезирования суставов являются тяжелыми заболеваниями, требующими сложного, длительного и дорогостоящего лечения.

2. Применение метода чрескостного остеосинтеза по Илизарову обеспечивает стойкую ликвидацию хронического гнойного процесса с устранением местных и общих проявлений заболевания; восстановление целостности кости, опороспособности конечности и функциональную возможность пациента к активному передвижению.

ХИРУРГИЯ ДЕФОРМАЦИЙ ПОЗВОНОЧНИКА У ВЗРОСЛЫХ: ПРОБЛЕМЫ, ТАКТИКА, ИСХОДЫ

Прудникова О.Г., Бурцев А.В., Хомченков М.В.

SURGERY OF THE SPINE DEFORMITIES IN ADULTS: PROBLEMS, TACTICS, OUTCOMES

Prudnikova O.G., Burtsev A.V., Khomchenkov M.V.

ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган, Россия

Surgical treatment of adult patients with the spine deformities requires different approaches depending on disease etiology. In patients with primary degenerative scoliosis the main surgical procedures performed for the body sagittal balance recovery and the spinal canal decompression. In patients with idiopathic scoliosis outcome the deformity correction and stabilization performed in order to arrest the vertebrogenic pain syndrome and to achieve a cosmetic effect.

Цель. На основе анализа результатов лечения показать подходы к тактике лечения пациентов с деформациями позвоночника.

Материалы и методы. Проведен анализ результатов хирургического лечения 140 взрослых пациентов. Первую группу составили пациенты с первичным дегенеративным сколиозом — 58 человек в возрасте от 42 до 76 лет; вторую группу - больные с исходом идиопатического и врожденного сколиоза — 82 человека в возрасте от 18 до 62 лет.

Методы исследования: неврологический статус (Скоромец А.А., Скоромец Т.А., 2002), рентгенография позвоночника, функциональные рентгенологические исследования, КТ, МРТ.

Результаты и обсуждение. Выбор метода хирургического вмешательства проводился на основании диагностических критериев: оценка деформации позвоночника (SRS-Swab ASD, Lenke), вид и уровень стеноза позвоночного канала, наличие смещений позвонков, соотношение с клинической картиной

Целью оперативного вмешательства определяли восстановление баланса туловища, коррекцию и стабилизацию деформации, декомпрессию структур позвоночного канала, минимизацию операционной травмы.

В группе больных с дегенеративным сколиозом выполняли следующие оперативные вмешательства: многоуровневая инструментальная фиксация в сочетании с остеотомией

позвонков для коррекции деформаций позвоночника – 9 человек (15,5 %); многоуровневая фиксация в сочетании с передним спондилодезом и декомпрессией позвоночного канала — 30 пациентов (51,7 %); декомпрессивные приемы в сочетании с одно-, двух- и трехуровневой стабилизацией - 15 пациентов (25,8 %). В ряде случаев различные варианты остеотомий позвонков модифицировались в декомпрессивные манипуляции. Консервативное лечение в этой группе проведено 4 больным при отсутствии грубых нарушений баланса туловища и компрессионных неврологических симптомов.

У пациентов с исходом идиопатического сколиоза оперативные вмешательства были распределены следующим образом: 19 (23,1 %) пациентам с неврологическими проявлениями заболевания выполнили заднюю стабилизацию с частичной коррекцией деформации позвоночника и декомпрессией позвоночного канала; 63 больным (76,8 %) выполняли коррекцию деформации позвоночника полисегментарной транспедикулярной конструкцией.

При оценке результатов лечения больных с дегенеративным сколиозом столкнулись со следующими проблемами: восстановление сагиттального баланса в ближайшем периоде наблюдения не гарантирует раннюю вертикализацию больных в связи с адаптацией их к измененному пространственному расположению туловища. В раннем периоде наблюдения отмечали прогрессирование миелопатии ишемического генеза (6 человек, 10,3 %) и различные варианты тракционных радикулопатий (8 больных, 13,7 %). Проведение различных вариантов остеотомий позволило достичь коррекции деформации и улучшение сагиттального баланса в отдаленном периоде наблюдения у всех пациентов. Остаточные явления миело- и радикулопатии сохранялись в 5 случаях (8,6 %). У двух больных (3,4 %) выявлено прогрессирование деформации проксимально уровня фиксации, что явилось показанием для реопераций.

При оценке результатов лечения во второй группе пациентов определяли купирование болевого синдрома и косметический эффект коррекции. Неврологические осложнения как следствие ишемической миелопатии диагностированы у 4 больных (4,8 %). Во второй группе больных в отдаленном периоде наблюдения сохранение достигнутой коррекции отмечалось у 80 человек (97,5 %). В двух случаях (2,4 %) выявлена несостоятельность фиксации и выполнены повторные стабилизирующие вмешательства. Неврологические осложнения в отдаленном периоде диагностированы у 2 больных (2,4 %).

Выводы. Основными аспектами хирургии взрослых пациентов с деформациями позвоночника являются выбор оперативных приемов коррекции деформаций, направленных на восстановление баланса позвоночника и декомпрессию позвоночного канала, объем инструментальной фиксации, вид переднего межтелового спондилодеза, предупреждение интраоперационных и профилактика вторичных послеоперационных осложнений.

АППАРАТНАЯ КОРРЕКЦИЯ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИХ ДЕФОРМАЦИЙ КОНЕЧНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ

Рассказов Л.В., Мурга В.В., Иванов Ю.Н., Марасанов Н.С.

DEVICE CORRECTION OF LIMB POSTTRAUMATIC DEFORMITIES IN CHILDREN

Rasskazov L.V., Murga V.V., Ivanov Yu.N., Marasanov N.S.

*ГБОУ ВПО «Тверской государственный медицинский университет» Минздрава России,
Детская областная клиническая больница, Тверь, Россия*

The authors presented their experience of treating 64 children with limb injury consequences in the Clinical Hospital for Children of the Tver Region. Posttraumatic defects were 3-17.5 cm. The technique of plasmapheresis and surgical

treatment used to eliminate osteomyelitic foci. All the deformities were corrected with the Ilizarov fixator. In all the cases the results were successful; limb function was recovered.

Травма опорно-двигательного аппарата нередко осложняется развитием инфекционных процессов в костной ткани и посттравматическими деформациями, требующими дифференцированного подхода к выбору методик коррекции.

Материалы и методы. В работе представлен опыт лечения последствий тяжелой травмы конечностей у 64 детей (47 мальчиков, 17 девочек) в возрасте 3-17 лет в ОТО ДОКБ г. Твери в период с 2005 по 2015 г. Причинами травм были ДТП – 41 случай, бытовые и спортивные травмы - 16, падения с высоты - 6, минно-взрывное ранение - 1. Давность травмы составила от 6 мес. до 1.5 лет.

Инфицирование области перелома было у 28 больных с открытыми переломами костей предплечья и голени (1 группа). У всех отмечены многоплоскостные деформации, у 3-х пациентов - в сочетании с псевдоартрозом.

У 36 больных (2 группа) многоплоскостные деформации плеча (4), предплечья (11), бедра (4), голени (14) и стопы (3) сформировались без воспалительных изменений костной ткани. Грубые функциональные нарушения (контрактуры суставов, парез стопы и др.) усугублялись укорочением конечности от 4 до 17,5 см.

В лечении больных 1 группы в 9 случаях для купирования воспалительных осложнений была применена методика плазмафереза, внутриорганный электрофорез с антибиотиками и хирургическая санация остеомиелитического очага. В дальнейшем выполнена остеотомия на уровне проксимального или дистального метаэпифиза деформированной кости с наложением аппарата Илизарова для коррекции деформации и укорочения. В лечении инфицированных псевдоартрозов большеберцовой кости использовалась методика остеотомии вне зоны несращения с последующим перемещением фрагмента в аппарате Илизарова до полного контакта в зоне несращения. После создания «избытка мягких тканей» в области остеомиелитического очага иссекались измененные ткани, и создавалась дополнительная компрессия. Дистракция в зоне остеотомии позволяла полностью компенсировать укорочение.

Всем больным 2 группы проводилась остеотомия с последующей аппаратной коррекцией укорочения. У больной при укорочении 17,5 см (15 см за счет бедра и 2,5 см за счет голени) удлинение бедренной кости выполнено двухэтапно (соответственно 8 и 7 см).

Результаты. В результате лечения у всех больных удалось ликвидировать воспалительные изменения тканей. В 59 случаях достигнуто полное анатомо-функциональное восстановление конечности. У 4 пациентов отмечено остаточное укорочение конечности от 2 до 2.5 см с угловой деформацией до 20 градусов при хорошей функции. У 1 больной при практически полной компенсации укорочения бедра сохранялось нарушение функции голеностопного сустава вследствие поражения седалищного нерва в результате первичной травмы.

Заключение. Таким образом, посттравматические деформации конечностей требуют дифференцированного подхода в лечении. Тактика врача обусловлена тяжестью воспалительных изменений и характером повреждения тканей в области перелома.

НОВЫЙ ПОДХОД К ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМУ МОДЕЛИРОВАНИЮ ПСЕВДОАРТРОЗА

Рахимов А.М.

A NEW APPROACH TO PSEUDOARTHROSIS EXPERIMENTAL MODELING

Rakhimov A.M.

Ташкентский институт усовершенствования врачей МЗ РУз, Ташкент, Республика Узбекистан

The authors studied the clinical-and-morphological signs of forming femoral pseudoarthrosis in rats using the developed experimental models. The two models of pseudoarthrosis developed which approached the true pseudoarthrosis by their pathoanatomical characteristic.

Посттравматические псевдоартрозы (синоним - ложный сустав) составляют 2-3 % среди всех осложнений переломов. Чаще всего они возникают на большеберцовой кости, костях предплечья, реже — на бедренной и плечевой костях. Врожденные псевдоартрозы локализуются на голени и составляют 0,5 % от всей врожденной патологии опорно-двигательного аппарата.

Целью исследования явилось изучение клинико-морфологических признаков формирования ложного сустава бедренной кости крыс в условиях разработанных нами экспериментальных моделей.

Для достижения поставленной цели был использован комплексный методический подход, включающий оперативные вмешательства, рентгенографию и гистологические методы исследования для оценки воспроизведенных моделей псевдоартроза.

Материалы и методы. Эксперименты выполнены на 78 белых лабораторных крысах, содержащихся на стандартном рационе питания.

После погружения животного в наркоз и обработки области оперативного вмешательства по латеральной поверхности бедра осуществляли продольный разрез кожи и подкожной жировой клетчатки. Разъединяли глубжележащие слои мышц, обнажая среднюю треть диафиза. Далее, с помощью пилы Джигли, проводили поперечную остеотомию в середине диафиза бедренной кости.

Затем животные были разделены на две группы. В первой группе дополнительной фиксации после остеотомии не использовали. Опора на конечность у животных была ограничена, имела место «болтающаяся» конечность. Во второй группе в течение 14 дней использовали дополнительную фиксацию костных отломков при помощи полихлорвиниловой трубки от системы для внутривенных инфузий длиной 2–3 см, укрепленной медной проволокой. Данный вид иммобилизации обеспечивал фиксацию костных отломков на ранний срок и позволял животным передвигаться по клетке, нагружая конечность. Однако на 14 сутки на этапе формирования тканеспецифических структур регенерата (мягкотканного регенерата) иммобилизация была снята. Животные опирались на функционально неполноценную конечность. В этих случаях ложные суставы возникают при нарушении процесса регенерации костной ткани и при условиях, замедляющих стимулирование и образование костного регенерата.

Результаты. Нами получены две модели ложного сустава, приближающегося по патологоанатомической характеристике к истинному ложному суставу. При сравнении этих видов моделей преимущество отдается моделированию псевдоартроза по типу, представленному во второй серии эксперимента, так как в этой серии воспроизводимость псевдоартроза составляла 100 %. Кроме того, псевдоартроз у животных уже развивался на 49 сутки, тогда как при использовании других моделей на 56, 90 и 120.

Разработанные модели псевдоартроза могут быть использованы для преคลินิกеских исследований – отработки методов биологической и фармакологической терапии, хирургической тактики лечения с использованием новых биоматериалов и др.

СТИМУЛЯЦИЯ АУТОГЕННЫМ КОСТНЫМ МОЗГОМ ОСТЕОРЕПАРАЦИИ В ЗОНЕ СМОДЕЛИРОВАННОГО ЛОЖНОГО СУСТАВА БЕДРЕННОЙ КОСТИ У КРЫС

Рахимов А.М., Каримов Х.М., Кобиллов Р.К., Хошимов А.Р.

OSTEOREPARATION STIMULATION WITH AUTOGENOUS BONE MARROW IN THE ZONE OF THE MODELED FEMORAL PSEUDOARTHROSIS IN RATS

Rakhimov A.M., Karimov Kh.M., Kobilov R.K., Khoshimov A.R.

Ташкентский институт усовершенствования врачей МЗ РУз, Ташкент, Республика Узбекистан

The authors studied the morphological features of bone regeneration under the conditions of experimentally reproduced pseudoarthrosis and local introducing autogenous red bone marrow. The use of the native bone marrow containing mesenchymal stromal cells was demonstrated to be characterized by availability, simplicity of its preparation and transplantation technology that evidenced of the advantages of its using for reparative osteogenesis stimulation for bone fractures, as well as for reparative osteogenesis disorders.

Лечение больных с посттравматическими нарушениями костной регенерации является одной из важных проблем травматологии и ортопедии. При травматических повреждениях нарушение репаративного остеогенеза наблюдается достаточно часто и, по данным различных авторов, составляет от 2,5 до 25,0 %. Такая ситуация вынуждает исследователей искать новые подходы к проблеме лечения больных с несрастающимися переломами и сформированными псевдоартрозами.

Цель исследования – изучить морфологические особенности регенерации кости в условиях экспериментально воспроизведенного псевдоартроза и локального введения аутогенного красного костного мозга.

Материалы и методы. Эксперименты выполнены на 30 белых лабораторных крысах популяции ГУ «Институт патологии позвоночника и суставов им. проф. М.И. Ситенко НАМН Украины» (6-месячные, живой массой 250-270 г). Работу с животными проводили, руководствуясь Международными правилами гуманного отношения к экспериментальным животным (Конвенция). Протокол экспериментальных исследований утвержден Комитетом по биоэтике ГУ «ИППС им. проф. М.И. Ситенко НАМН Украины» (протокол № 120 от 09.09.2013 г.).

Для достижения поставленной цели по изучению влияния трансплантации костного мозга в область сформированного ложного сустава у крыс был смоделирован ложный сустав.

Результаты. Сравнение площадей тканей в регенератах опытных и контрольных животных на 28 сутки показало, что площадь хондроиды у опытных животных на этот срок была снижена на 24,3 %, а костной ткани - повышена на 22,8 % по сравнению с контрольными животными. Положительным звеном влияния аутологичного красного костного мозга было то, что общая площадь костной ткани в регенерате составила 39 % к концу эксперимента, а также наблюдалась тенденция к снижению площади всего регенерата за счет перестройки и редукции регенерата в костном канале. Эффект положительного влияния на репаративный остеогенез костного мозга заключается в том, что трансплантированный костный мозг богат не только биологически активными веществами, но и содержит мезенхимальные стромальные клетки, которые способны, дифференцируясь в остеобласты, пополнять пул костеобразующих клеток – остеобластов. Доказано, что мезенхимальные стромальные клетки костного мозга при нарушении репаративного остеогенеза являются основой клеточного дифферона костной ткани,

способствуют остеогенезу, что позволяет восстановить целостность костной ткани при переломе. Однако использование культивированных мезенхимальных стромальных клеток требует наличия высокотехнологичного лабораторного оборудования для их получения и продолжительного времени культивирования, что сдерживает их широкое клиническое использование. Применение нативного костного мозга, содержащего мезенхимальные стромальные клетки, характеризуется доступностью, простотой технологии его получения и трансплантации, что свидетельствует о преимуществах его применения для стимуляции репаративного остеогенеза при переломах кости, а также при нарушении репаративного остеогенеза.

Заключение. Таким образом, на 30 белых лабораторных крысах было проведено экспериментальное исследование по изучению регенерации костной ткани в условиях воспроизведения перелома с последующим развитием ложного сустава и использованием аутологичного красного костного мозга для оптимизации репаративного процесса.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИММУНОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ БОЛЬНЫХ С ЛОЖНЫМИ СУСТАВАМИ ДЛИННЫХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ

Рахимов А.М., Каримов Х.М., Кобиллов Р.К., Хошимов А.Р.

RESULTS OF THE IMMUNOLOGICAL STUDYING PATIENTS WITH PSEUDOARTHROSES OF LONG TUBULAR BONES

Rakhimov A.M., Karimov Kh.M., Kobilov R.K., Khoshimov A.R.

Ташкентский институт усовершенствования врачей МЗ РУз, Ташкент, Республика Узбекистан

198 patients with non-united fractures and pseudoarthroses of long tubular bones underwent treatment for the period of 2012-2013, 110 patients underwent immunological investigations. The immunological investigations also performed in 43 normal subjects. The performed immunological investigations demonstrated that the parameters of the immunity cellular and humoral elements increased when complex using of mechanical (compression distraction osteosynthesis), chemical (Kukumazim infusion) and biological (bone marrow) factors of reparative osteogenesis impacting for non-united fractures and pseudoarthroses of the upper limb bones.

Проблема лечения нарушений костной регенерации остается одним из актуальных вопросов современной травматологии и ортопедии. Ложные суставы и несросшиеся переломы являются тяжелыми осложнениями переломов, а частота их возникновения, по данным А.Д. Ли (2002), В.И. Шевцова, В.Д. Макушина (2005), колеблется в очень широких пределах и достигает до 30 %.

Исследованиями многих ученых доказано развитие глубоких нарушений клеточного иммунитета, но в доступной литературе описания результатов проведенных иммунологических исследований при несросшихся переломах и ложных суставах мы не нашли.

Цель исследования: учитывая вышесказанное, нами изучены особенности изменения клеточного и гуморального звена иммунитета, а также функционирования активационных маркеров лимфоцитов у больных с несросшимися переломами и ложными суставами костей верхней конечности.

За период 2012-2013 гг. в отделении взрослой травматологии НИИТО МЗ РУз получили лечение 198 больных с несросшимися переломами и ложными суставами длинных трубчатых костей, 110 больным проведены иммунологические исследования. А также иммунологические исследования проведены у 43 здоровых людей.

- I группа - здоровые люди, n=43;
- II группа – пациенты, пролеченные с применением кукумазима, n=59;
- III группа – пациенты, пролеченные с применением костного мозга+кукумазима, n= 51.

Для оценки состояния иммунной системы использовались следующие методы: выделение лимфоцитов из периферической крови на градиенте фиколл-верографин, определение субпопуляционного состава лимфоцитов с помощью моноклональных антител CD3, CD4, CD8, CD16, CD19, CD38, CD25 и CD95, определение концентрации иммуноглобулинов А, М, G.

Оценку состояния иммунной системы проводили по экспрессии антигенов CD – дифференцировочных и активационных. Определяли следующие маркеры иммунокомпетентных клеток: CD3 – Т-лимфоциты, CD4 – Т-хелперы/индукторы, CD8 – Т-супрессоры/цитотоксические лимфоциты, CD19 – В-лимфоциты, CD16 – естественные киллеры, а также CD25+ – лимфоциты, несущие рецепторы к α -цепи ИЛ-2, CD95+ – апоптоз. Экспрессию рецепторов CD проводили в реакции розеткообразования с помощью моноклональных антител.

Проведенные иммунологические исследования показали, что при несросшихся переломах и ложных суставах костей верхней конечности при комплексном применении механического (КДО), химического (введение кукумазима) и биологического (костный мозг) факторов воздействия на репаративный остеогенез наблюдается повышение показателей клеточного и гуморального звена иммунитета.

ИЗМЕНЕНИЕ НЕКОТОРЫХ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У БОЛЬНЫХ С ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ТРАВМОЙ В ПРОЦЕССЕ ЛЕЧЕНИЯ МЕТОДОМ ЧРЕСКСТОСНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА

Рахматулина А.А., Тушина Н.В., Киреева Е.А., Выхованец Е.П.

THE CHANGES IN SOME BIOCHEMICAL PARAMETERS IN PATIENTS WITH HIGH-ENERGY TRAUMA IN THE PROCESS OF TREATMENT BY TRANSOSSEOUS OSTEOSYNTHESIS METHOD

Rakhmatulina A.A., Tushina N.V., Kireeva E.A., Vykhovanets E.P.

ФГБУ "РНЦ "ВТО" им. акад. Г.А. Илизарова" Минздрава России, Курган, Россия

The authors analyzed the changes in some blood serum biochemical parameters in patients with high-energy trauma during treatment by transosseous osteosynthesis method. They revealed that the greatest changes observed on Day 30 of the study.

Введение. Проблема политравмы в течение последних десятилетий занимает одно из ведущих мест в медицине по своей актуальности. В настоящее время «тяжелая политравма» определяется как совокупность двух и более повреждений, одно из которых либо их сочетание несут угрозу жизни пострадавшего и является непосредственной причиной развития травматической болезни.

Цель исследования: проанализировать некоторые биохимические показатели сыворотки крови у больных с высокоэнергетической травмой в процессе лечения методом чрескостного остеосинтеза.

Материалы и методы. Работа основана на анализе изменений биохимических показателей сыворотки крови группы пациентов с политравмой. Нами было обследовано 18 пациентов от 18 до 60 лет, находящихся на стационарном лечении в травматолого-ортопедическом отделении ГБУ «Курганская больница № 2». Из них 9 пациентов женского пола в возрасте от 28 до 60 лет и 9 пациентов мужского пола в возрасте от 21 года до 60 лет. Активность щелочной фосфатазы, кислой фосфатазы, а также концентрации молочной кислоты, общего белка, общего кальция, неорганического фосфата, С-реактивного белка в сыворотке крови определяли на автоматическом биохимическом анализаторе Hitachi/ВМ 902 (Япония), используя наборы реагентов фирмы «Витал Девелопмент Корпорэйшн» (Россия). Уровень АсАТ, АлАТ, мочевины, глюкозы, креатинина в сыворотке крови определяли, используя наборы реактивов

фирмы «Вектор-Бест» (Россия). Концентрацию сиаловых кислот – наборами реагентов «Сиалотест 100» (Россия). Содержание уроновых кислот по реакции с карбазолом (Bitter T., Muir H.M., 1962). Забор венозной крови у пациентов осуществляли в 1, 3, 7, 14 и 21 сутки, а также на 30, 60, 90 сутки после травмы.

Результаты исследования обработаны методом вариационной статистики, применяемым для малых выборок с принятием уровня значимости (p), равным 0,05. Достоверность различий между двумя несвязанными выборками определяли по W - критерию Вилкоксона для независимых выборок.

Результаты. Проведенные исследования показали, что активность щелочной фосфатазы увеличивалась и на 30 сутки исследования превысила норму на 6 %. Для кислой фосфатазы также наблюдается увеличение активности на 45 % к 60 суткам. Уровень лактата превышал возрастную норму на всех этапах исследования, максимум содержания зафиксирован на 30 сутки – 128 %. В это время происходило снижение концентрации общего белка на 11-28 %. Активности АлАТ и АсАТ в сыворотке крови достоверно превышали возрастную норму только в начале исследования, но уже на 14 сутки эти показатели снижались до нормальных значений. Концентрация глюкозы увеличивалась только на 1 и 3 сутки исследования, относительно контроля это изменение составило 34 и 26 %, соответственно. Для С-реактивного белка существенные изменения относительно нормы выявлены только на трех этапах: 1 сутки – значения увеличились приблизительно в 4 раза, на 3 сутки - в 8 раз и на 7 сутки - в 4,6 раза. Концентрации сиаловых и уроновых кислот достоверно превышали норму на всех этапах исследования. Изменения концентраций общего кальция, фосфата неорганического, мочевины, а также креатинина менее существенные и оставались у подавляющего большинства исследуемых в пределах нормальных значений.

Заключение. Наибольшие изменения биохимических показателей сыворотки крови у пациентов с высокоэнергетической травмой отмечаются на 30 день исследования.

КОМПРЕССИОННО-ДИСТРАКЦИОННЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ И ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ КОЛЕННОГО СУСТАВА В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ГОНАРТРОЗОМ

Рева М.А.¹, Чегуров О.К.²

COMPRESSION-DISTRACTION OSTEOSYNTHESIS AND ARTHROPLASTY OF THE KNEE IN COMPLEX TREATMENT OF PATIENTS WITH GONARTHROSIS

Reva M.A.¹, Chegurov O.K.²

¹МАУ «ГКБ № 65», Екатеринбург, ²ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган, Россия

The authors studied the immediate and long-term results of two-staged treatment of patients with gonarthrosis decompensated stage with tibial condyle defect filling. They demonstrated that the formation of tibial condyle autograft using compression-distraction osteosynthesis made it possible to restore the shape and volume of the involved condyle bone tissue and, thereby, to create the conditions for proper orientation and secure stable fixation of the implant tibial component. Gradual autograft formation allows to obtain dense cancellous bone and strong functional external cortex of the involved tibial condyle. Correction of the knee varus deformity with the Ilizarov fixator at the first stage of treatment enables to avoid the extended medial release in arthroplasty in most cases, thereby decreasing the surgery invasiveness and the risk of postoperative complications.

Введение. Нарушение биомеханической оси нижней конечности на декомпенсированной стадии артроза коленного сустава встречается в 64 % случаев. Потеря костной массы мыщелка в 15–20 % случаев приводит к выраженной деформации коленного сустава. Для замещения дефектов мыщелков большеберцовой кости при эндопротезировании коленного сустава наиболее целесообразно использовать костные аутотрансплантаты, полученные из опилок костей во время операции. Первичное эндопротезирование коленного сустава с костной

аутопластикой показывает хорошие результаты на сроках наблюдения более 4 лет (Р. Alchyek et al., 1989; W. Watanabe et al., 2001; Н.Н. Корнилов, Т.А. Куляба, 2012). Однако при выраженной деформации суставных поверхностей полученная аутокость не всегда соответствует требуемым количественным и качественным параметрам, и далеко не все модели современных эндопротезов позволяют получить костные опилены достаточной толщины. Последовательное применение высокой корригирующей остеотомии костей голени с остеосинтезом по Г.А. Илизарову и эндопротезирования коленного сустава показывает хорошие результаты на отдаленных сроках наблюдения (М.А. Рева, О.К. Чегуров, 2012-2013).

Цель. Изучить ближайшие и отдаленные результаты двухэтапного лечения больных гонартрозом декомпенсированной стадии с замещением дефекта мыщелка большеберцовой кости.

Материал и методы. Были проанализированы ближайшие и отдаленные результаты лечения 16 пациентов с деформирующим артрозом коленного сустава, осложненным формированием дефекта медиального мыщелка большеберцовой кости и варусной деформацией, находившихся на лечении в клинике «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» в период с 1999 по 2013 г. Результаты лечения в ближайшие и отдаленные сроки оценивали по шкалам Josef & Kaufman и KOOS. Среди пациентов, поступивших на лечение, лиц женского пола было 10 (62 %), мужского – 6 (38%). Возраст больных был от 51 до 60 лет. Давность заболевания составляла от 3 до 27 лет, в среднем $18 \pm 0,5$ года. В 75 % случаев в анамнезе имелась травма коленного сустава с последующей резекцией медиального мениска. Высота дефекта во фронтальной плоскости составляла от 10 до 28 мм, в среднем $18 \pm 0,5$ мм. Степень поражения мыщелка варьировала от 50 до 85 % и в среднем составила 65 %. Тип дефекта - Т 2А по классификации AORI (G.A. Engh, C.H. Rorabeck, 1997). Бедренно-большеберцовый угол имел варусное отклонение от 160° до 175° и в среднем составил $163 \pm 0,5^\circ$.

Результаты и обсуждение. Первым этапом лечения было выполнено постепенное замещение дефекта медиального мыщелка большеберцовой кости. Клиновидный аутоотрансплантат формировали с помощью компрессионно-дистракционного остеосинтеза по Г.А. Илизарову. Выполняли надбугорковую остеотомию большеберцовой кости, подголовчатую остеотомию малоберцовой кости. Остеосинтез осуществляли аппаратом Г.А. Илизарова. Частичная коррекция варусной деформации выполнялась во время операции. Период дистракции в аппарате составлял от 7 до 57 дней, в среднем 14. Фиксация выполнялась от 30 до 75 дней, в среднем 35. Выполняли гиперкоррекцию в пределах двух градусов. В результате лечения получали полное восстановление костной массы медиального мыщелка и биомеханической оси большеберцовой кости. В последующем в разные сроки всем пациентам было выполнено тотальное эндопротезирование коленного сустава. Во всех случаях после выполнения опилов проксимального отдела большеберцовой кости в области пораженного мыщелка наблюдали плотную губчатую кость и функциональный наружный кортикальный слой. Ни в одном случае дополнительного применения костной пластики и ревизионных систем эндопротезирования не потребовалось. Коррекция варусной деформации коленного сустава на первом этапе лечения в большинстве случаев позволила избежать выполнения расширенного медиального релиза.

Общий срок наблюдения составил $7 \pm 0,5$ года. Результаты лечения были изучены у 16 пациентов (16 суставов). Отдаленные результаты изучены у всех пациентов, из них более пяти лет – у 13 (82 %), более семи лет – у трех (18 %) пациентов. Признаков остеолита и миграции тиббиального компонента эндопротеза не наблюдали. Значение кондио-диафизарного угла в

области замещенного дефекта на всех сроках наблюдения не менялось. При оценке результатов лечения по шкале KOOS через один год после лечения были получены отличные результаты в 5 (31 %) случаях, хорошие – в 11. В сроки наблюдения до трех лет отличные результаты наблюдались в 8 (50 %) случаях, хорошие тоже в 8. В срок наблюдения более трех лет у всех пациентов результаты были отличными. При балльной оценке результатов по шкале Joseph&Kaufman через один год после лечения были получены отличные результаты в 10 (62 %) случаях, хорошие – в 6. В сроки наблюдения до трех лет и более отличные результаты отмечались во всех случаях наблюдения.

Выводы. 1. Формирование аутотрансплантата мыщелка большеберцовой кости с помощью компрессионно-дистракционного остеосинтеза дает возможность восстановить форму и объем костной ткани пораженного мыщелка, и, тем самым, создать условия для правильной ориентации и надежной стабильной фиксации большеберцового компонента эндопротеза.

2. Постепенное формирование аутотрансплантата позволяет получить плотную губчатую кость и прочный функциональный наружный кортикальный слой пораженного мыщелка большеберцовой кости.

3. Исправление варусной деформации коленного сустава с помощью аппарата Г.А. Илизарова на первом этапе лечения в большинстве случаев дает возможность избежать расширенного медиального релиза при эндопротезировании, тем самым снижая травматичность операции и риск послеоперационных осложнений.

ЭКСПРЕСС - ОРТЕЗИРОВАНИЕ ПРИ ПАТОЛОГИИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА У ДЕТЕЙ НА ПРИМЕРЕ КРУПНОГО ОРТОПЕДИЧЕСКОГО СТАЦИОНАРА

Резник А.В., Корюков А.А., Губин А.В.

EXPRESS-ORTHOTICS FOR THE LOCOMOTOR SYSTEM PATHOLOGY IN CHILDREN WITH AN EXAMPLE OF A LARGE ORTHOPEDIC HOSPITAL

Reznik A.V., Koriukov A.A., Gubin A.V.

ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган, Россия

The authors presented the results of express-orthotics in children for the locomotor system (LS) pathology in the setting of a large federal center. Express-orthotics was demonstrated to be a necessary component supplementing orthopedic surgery in the form of fixation, correction, improvement of the deformed limb function. This procedure as an important stage of medicosocial care can be performed directly by orthopedists in a treatment-and-prophylactic institution.

Цель исследования: представить результаты экспресс - ортезирования у детей при патологии ОДА (опорно-двигательного аппарата) в условиях крупного федерального центра.

Актуальность. Травматолого-ортопедические стационары, амбулатории и другие учреждения по всей России испытывают острую нехватку ортезного сопровождения ортопедических и травматологических пациентов. После выписки пациенты, требующие данного лечения, получают часто только рекомендации и ортезы, которые не пригодны для использования, вследствие того, что их изготавливают не медицинские специалисты. Требуемые характеристики к ортезам не выполняются.

Материалы и методы. За период с сентября 2014 года по март 2016 года в ФГБУ «РНЦ «ВТО им. акад. Г.А. Илизарова» было изготовлено 160 ортезов для детей в возрасте от 7 мес. до 18 лет. Ортезы при иммобилизации после травмы изготовлены 10 пациентам. Они выполняли фиксирующую функцию вместо гипса. Остальные ортезы – фиксация, коррекция (поэтапная коррекция) при различной ортопедической патологии верхних и нижних конечностей, позвоночника.

Распределение по сегментам:

1. Верхние конечности (кость, лучезапястный сустав, предплечье, локоть) – 60;
2. Нижние конечности (стопа, голень, бедро) – 75;
3. Иммобилизация позвоночника на различных уровнях (шейный, грудной, поясничный, крестцовый отделы) – 25.

Иммобилизация включала создание ортезов после металлоостеосинтеза (аппарат Илизарова, интрамедуллярный остеосинтез, после иммобилизации в гипсовой лонгете).

Также после ортопедической коррекции требовалось зафиксировать результат, достигнутый на операционном столе.

Результаты и обсуждение. Ортезиотерапия, проводимая в соответствии срокам лечения и самим лечащим врачом, который имел соответствующую подготовку по экспресс-ортезированию, имела наилучший результат в эффективности фиксации, коррекции и динамическом ортезировании.

Основным материалом для ортезов служит низкотемпературный термопластик (турбокаст). ТСП изготавливались врачами - ортопедами, владеющими методиками экспресс-ортезирования.

Выводы. 1. Экспресс-ортезирование - необходимый компонент, дополняющий ортопедическую хирургию в виде фиксации, коррекции, улучшения функции деформированной конечности.

2. Экспресс - ортезирование, как важный этап медико-социальной помощи, может быть выполнен в условиях ЛПУ непосредственно врачами-ортопедами.

ЭКСПРЕСС - ОРТЕЗИРОВАНИЕ ПРИ ЛЕЧЕНИИ МЕТОДОМ ИЛИЗАРОВА ДЕТЕЙ С ВРОЖДЕННЫМИ АНОМАЛИЯМИ РАЗВИТИЯ

Резник А.В., Чевардин А.Ю., Корюков А.А.

EXPRESS-ORTHOTICS IN TREATMENT OF CHILDREN WITH CONGENITAL DEVELOPMENTAL ABNORMALITIES BY THE ILIZAROV METHOD

Reznik A.V., Chevardin A.Iu., Koriukov A.A.

ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган, Россия

The authors analyzed the results of express-orthotics with the products of low-temperature thermoplastic (LTTP) in children with congenital developmental abnormalities of different limb segments after surgical treatment by the Ilizarov method, and they also studied the advantages of these orthoses. The analysis of express-orthotics results demonstrated the advantages of the fixation of this type postoperatively comparing with traditional methods (plaster-cast immobilizations). The use of LTTP orthoses allowed to improve the patients' quality of life and the comfort environment without reducing fixation effectiveness.

Цель: проанализировать результаты экспресс – ортезирования изделиями из низкотемпературного термопластика (НТП) у детей с врожденными аномалиями развития различных сегментов конечностей после оперативного лечения методом Илизарова и изучить преимущества данных ортезов.

Актуальность. Врожденные аномалии развития (ВАР) костно-мышечной системы составляют от 12,6 до 23 % от всех пороков развития (по данным разных авторов), а трудность реабилитации таких пациентов не вызывает сомнения. Одним из наиболее эффективных способов оперативного лечения детей с ВАР конечностей является метод Илизарова.

Материалы и методы. За период с сентября 2014 года по октябрь 2015 года в ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» было прооперировано 18 пациентов в возрасте от 7 мес. до 18 лет по поводу ВАР конечностей, которым изготовлено 30 экспресс-ортезов после демонтажа аппарата Илизарова при незавершенной органотипической перестройке костной ткани. Ортезы изготавливались из низкотемпературного термопластика «Турбокаст» по экспресс - технологии

сразу после снятия аппарата в течение 10 мин. - 1 часа. Распределение по локализации было следующим: верхние конечности – 10 ортезов, нижние конечности – 20.

Результаты и обсуждение. Применение ортезов из низкотемпературного термопластика позволило выйти на качественно новый уровень по сравнению с фиксацией гипсовыми повязками или полимерными бинтами (целлокаст).

Повязка из НТПП уменьшает вероятность возникновения осложнений в послеоперационном периоде (рефрактуры, деформации, пролежни, фликтены, потертости) за счет более плотного прилегания, равномерного распределения по телу, хорошего воздухо- и влагообмена через перфорации, малого веса готового изделия. Позволяет выполнять гигиенический уход за конечностью (прием водных процедур без снятия ортеза). Благодаря хорошей проницаемости турбокаста для рентгеновских лучей, нет необходимости в снятии ортеза при выполнении рентгенконтроля.

Выводы. Анализ результатов экспресс-ортезирования показал преимущества данного вида фиксации в послеоперационном периоде по сравнению с традиционными методами (гипсовые иммобилизации). Применение ортезов из НТПП позволило повысить качество жизни пациентов и улучшить комфортную среду без снижения эффективности фиксации. К недостаткам данного метода иммобилизации можно отнести только диапазон стоимости ортезов, и то - условно.

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ОЗОНОТЕРАПИИ НА ИНТЕНСИВНОСТЬ ТЕЧЕНИЯ ПРОЦЕССОВ СВОБОДНОРАДИКАЛЬНОГО ОКИСЛЕНИЯ И АКТИВНОСТЬ АНТИОКСИДАНТНОЙ ЗАЩИТЫ У ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ ТОТАЛЬНОЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ КОЛЕННОГО СУСТАВА, НА II ЭТАПЕ РЕАБИЛИТАЦИИ

Речкунова О.А., Сафронов А.А., Красиков С.И., Петрова А.А.

EVALUATION OF THE INFLUENCE OF OZONE THERAPY ON THE INTENSITY OF THE PROCESSES OF FREE-RADICAL OXIDATION AND THE ACTIVITY OF ANTIOXIDANT PROTECTION IN PATIENTS UNDERGONE TOTAL KNEE ARTHROPLASTY AT STAGE II OF REHABILITATION

Rechkunova O.A., Safronov A.A., Krasikov S.I., Petrova A.A.

*ГБОУ ВПО «Оренбургский государственный медицинский университет» Минздрава России,
ГБУЗ «Областной центр медицинской реабилитации», Оренбург, Россия*

The work performed for the purpose of studying the dynamics of intensity of the processes of free-radical oxidation (FRO) and the activity of antioxidant protection (AOP) before and after using ozone therapy in patients undergone the knee total arthroplasty.

Целью данного исследования явилось изучение динамики интенсивности течения процессов свободнорадикального окисления (СРО) и активности антиоксидантной защиты (АОЗ) до и после применения озонотерапии у пациентов, перенесших тотальное эндопротезирование коленного сустава. Исследование проводилось на II этапе реабилитации.

Материалы и методы. В исследование было включено 12 пациентов с диагнозом «двусторонний гонартроз», все перенесли тотальное эндопротезирование одного коленного сустава. Средний возраст пациентов 58 лет, длительность заболевания составляла около 8 лет. У всех пациентов диагностирован артроз неоперированного коленного сустава III, IV стадии по классификации Kellgen. Все пациенты получали по отношению к протезированному суставу стандартный комплекс мероприятий - физиопроцедуры, массаж, лечебная гимнастика, занятия на тренажерах.

Результаты и обсуждение. При выявлении состояния ПОЛ у пациентов после эндопротезирования коленного сустава оценивали активность работы ферментов АОС до лечения. Исходный уровень СОД и каталазы рассчитывали через коэффициент отношения

активности $k = \frac{\text{СОД} + \text{Кат}}{\text{Кат}}$. В зависимости от значения данного показателя все обследуемые были разделены на 3 группы сравнения, при этом I и II дали согласие на проведение дальнейшего лечения методом озонотерапии, III группа отказалась проходить лечение. Таким образом, I группу составили пациенты с показателем $k > 1$, что свидетельствует о большей активности работы СОД по сравнению с активностью каталазы, II группу – обследуемые, имеющие значение k , близкое к 1. У III группы значение $k > 1$. Высокая активность СОД свидетельствует о накоплении перекиси водорода, что является иницирующим фактором активации ПОЛ. После операции I и II группы параллельно со стандартным комплексом мероприятий прошли курс озонотерапии (подкожное и внутривенное введение озono-кислородной смеси в количестве 60 мл с концентрацией озона 5 мг/л) на неоперированном суставе (20 мл) и в проекции пояснично-крестцового отдела (40 мл). После чего у всех пациентов производился забор крови для оценки работы антиоксидантных ферментов и продуктов ПОЛ. Полученные результаты сравнивались с исходными данными соответствующих показателей внутри групп. Так, в I группе у 100 % обследуемых снизилась активность СОД при незначительных изменениях активности каталазы, что привело к снижению коэффициента k . Также отмечено, что в этой группе наблюдалась тенденция к снижению вторичных продуктов ПОЛ – МДА. Во II группе у 80 % пациентов активность СОД возрастала, у 20 % - практически не изменялась. В этой группе прослеживалась тенденция к повышению концентрации МДА по сравнению с исходными данными. Следует отметить, что у всех пациентов данной группы в анамнезе ожирение 2 и 3 типа. В III группе, не проходившей озонотерапию, отмечалось снижение активности СОД у 100 % обследуемых, а также повышение концентрации первичных продуктов ПОЛ – ДК.

Заключение. Сравнительный анализ данных до операции и после показывает, что все пациенты отличаются различным исходным состоянием активности ферментов СОД и каталазы, а также уровнем продуктов ПОЛ.

Кроме того, реакция на оперативное вмешательство у обследуемых носила разносторонний характер, но, как правило, сопровождалась у всех групп повышением ПОЛ после эндопротезирования и разнонаправленным изменением активности фермента СОД. В частности, если активность каталазы после операции не изменялась либо незначительно повышалась, то СОД, в основном, имела тенденцию к снижению, что следует принимать как благоприятный диагностический признак.

Изменение концентрации МДА, конечного продукта ПОЛ, зависело от исходного антиоксидантного состояния обследуемых. При высокой активности СОД и каталазы уровень МДА падал, в то время как у лиц с низкими параметрами АОС это привело к увеличению продуктов МДА после операции. Таким образом, активация свободнорадикальных процессов может оказывать влияние и после операции, несмотря на проводимое лечение.

ОЦЕНКА ПОСТУРАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ С КОКСАРТРОЗОМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДОВ КЛИНИЧЕСКОЙ БИОМЕХАНИКИ

Ромакина Н.А.¹, Киреев С.И.²

EVALUATION OF POSTURAL DISORDERS IN PATIENTS WITH COXARTHROSIS USING CLINICAL BIOMECHANICS METHODS

Romakina N.A.¹, Kireev S.I.²

¹ФГБУ «Саратовский НИИ травматологии и ортопедии» Минздрава России, ²ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И.Разумовского» Минздрава России, Саратов, Россия

The authors evaluated the locomotor dysfunctions in patients with coxarthrosis using a clinical stabilometric complex before and after total arthroplasty of the hips at different stages of medical rehabilitation. They revealed the most sensitive parameters showing the condition of the patients' biomechanical status.

Современным методом оценки функционального статуса пациентов травматолого-ортопедического профиля является клинический анализ движений, осуществляемый с помощью программно-аппаратных биомеханических комплексов. Данный вид инструментального исследования позволяет проследивать в процессе медицинской реабилитации динамику восстановления утраченных функций, нуждаемость пациента в дальнейших лечебных мероприятиях.

Целью исследования явилась оценка степени нарушения локомоторных функций у пациентов с коксартрозом до и после тотального эндопротезирования тазобедренных суставов с использованием метода клинического анализа движений, выявление наиболее чувствительных показателей, отражающих состояние биомеханического статуса пациентов.

Материалы и методы. Выполнено биомеханическое исследование у 105 пациентов с первичным двусторонним коксартрозом, нуждавшихся в оперативном лечении – тотальном эндопротезировании тазобедренных суставов. Возраст пациентов – от 51 до 68 лет (средний возраст составил 59,5). Индекс массы тела составил в среднем 32,36. Обследованные пациенты были разделены на следующие группы: 1-я группа – пациенты, страдающие коксартрозом, до оперативного лечения; 2-я группа – пациенты, страдающие коксартрозом, после эндопротезирования одного тазобедренного сустава; 3-я группа – пациенты после эндопротезирования двух тазобедренных суставов. Биомеханическое исследование, выполненное с помощью стабилометрического программно-аппаратного комплекса «МБН Биомеханика» (г. Москва), включало в себя двухконтактную электроподографию, стабилометрию в основной стойке и динамометрию. Обработку численных данных осуществляли с помощью программного пакета комплекса «МБН Биомеханика» - «Клинический анализ движений». Доказательство достоверности полученных данных осуществлено с помощью методов непараметрической статистики. Для оценки различий между выборками использован U-критерий Манна-Уитни (Mann-Whitney U-test). Для оценки корреляционной взаимосвязи показателей применен критерий Спирмена.

Результаты исследования показали, что метод клинического анализа движений помогает объективно оценить степень нарушения локомоторных функций у пациентов с коксартрозом: ритмичность ходьбы, сохранение баланса в вертикальном положении, энергетические затраты на поддержание позы, толчковые реакции. С учетом суммарного анализа выявлено, что наиболее чувствительными показателями, отражающими состояние биомеханического статуса пациентов, являются периоды двойной опоры, период одиночной опоры. Менее чувствительными показателями, но также отражающими изменения биомеханического статуса, являются плотность статокинезиограммы и среднеквадратичные отклонения x и y, скорость статокинезиограммы. После оперативного вмешательства в целом отмечена положительная

динамика (уменьшение асимметрии левого и правого шага до 2,5-3,5 %, повышение коэффициента ритмичности до 0,98 (0,95; 1), улучшение способности поддерживать тело в зоне равновесия, повышение толковых реакций), сохраняющиеся отклонения параметров свидетельствуют о существовании патологического двигательного стереотипа.

ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ ОКАЗАНИЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

Россик О.С.¹, Люлин С.В., Мещерягина И.А., Куликов О.А., Григорович К.А., Балаев П.И.

THE CONTINUITY OF RENDERING HIGH-TECHNOLOGY CARE FOR PATIENTS WITH NEUROSURGICAL PATHOLOGY

Rossik O.S.¹, Liulin S.V., Meshcheriagina I.A., Kulikov O.A., Grigorovich K.A., Balaev P.I.

*ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган,
1000 «Медицинский центр магнитно-резонансной томографии «Да Винчи», Сыктывкар, Россия*

The authors demonstrated the perspectives and advantages of the interregional cooperation of specialists of the Republic of Komi and those of Russian Scientific Center "Restorative Traumatology and Orthopaedics" in terms of rehabilitation of patients with neurosurgical pathology.

Введение. В Российской Федерации по поводу заболеваний, травм позвоночника и периферической нервной системы ежегодно к врачу обращается более 1 млн. человек (С.П. Миронов, 2015). Оказание нейрохирургической помощи пациентам в Республике Коми имеет важное значение в связи с неукомплектованностью специалистами данного профиля (А.С. Лебедев, 2014).

Первичный приём пациентов республики врачом - нейрохирургом производится в единственном многопрофильном диагностическом центре 2 раза в неделю.

Послеоперационное наблюдение пациентов с нейрохирургической патологией осуществляется неврологом по месту жительства. Особенности нейрохирургической патологии вызывают определенные трудности у специалистов нехирургической направленности.

Растущие потребности привели к формированию коммерческого многопрофильного медицинского центра «Да Винчи», где был организован ежедневный приём нейрохирурга в г. Сыктывкаре и в г. Ухта (один раз в неделю). Кроме оказания консультативной помощи начал осуществляться отбор пациентов для высокотехнологического нейрохирургического лечения в ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова».

Материалы и методы. За короткий период (8 месяцев) обследован и направлен на лечение в ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» 21 пациент, где всем больным была оказана высокотехнологическая помощь в счёт средств ВМП и ОМС с выполнением 22 хирургических вмешательств.

В структуре направленных на лечение преобладали больные с дегенеративно-дистрофическим заболеванием позвоночника - 85,71 % (18 пациентов). Одиннадцати из них были выполнены малоинвазивные вмешательства с применением эндоскопической техники, лазера. В семи случаях осуществлена стабилизация позвоночника.

Были онкологические пациенты, которым не смогли выполнить лечение по месту жительства в связи крайней сложностью вмешательства и высоким риском интраоперационных осложнений. Так, например, пациенту с первичной гигантской опухолью ствола крестцового сплетения в области малого таза неуточненной этиологии было выполнено тотальное удаление образования и первично установлен гистологический диагноз. Данный пациент продолжил лечение у онколога и нейрохирурга по месту жительства.

Двум пациентам был применен метод закрытого комбинированного лечения нейропатии периферических нервов с проведением курса электростимуляции. Одной пациентке выполнена повторная имплантация временного электрода через 6 месяцев.

Результаты. Все пациенты после лечения направлялись под наблюдение нейрохирурга по месту жительства. Первый контроль осуществлялся через 3 недели после операции, второй - через 3 месяца. Во время первого осмотра уделялось внимание заживлению послеоперационной раны и регрессу неврологических расстройств. Также осуществлялось контрольное рентгенологическое обследование пациента. Во всех наблюдениях констатируется заживление раны первичным натяжением. Болевой синдром был купирован во всех случаях. Признаков продолженного конфликта нервных структур не выявлено.

Второй контроль включал в себя МРТ - исследование оперированной области. Рецидивирования патологии не было выявлено.

Заключение. Таким образом, преемственность в работе нейрохирургов Республики Коми и ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» позволила решить проблему оказания высокотехнологической нейрохирургической помощи в Республике Коми.

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГГ-КАЛЬВЕ-ПЕРТЕСА

Рубашкин С.А., Сертакова А.В., Дохов М.М.

SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH LEGG-CALVE-PERTHES DISEASE

Rubashkin S.A., Sertakova A.V., Dokhov M.M.

ФГБУ «СарНИИТО» Минздрава России, Саратов, Россия

The authors developed the tactic for surgical treatment of children with Legg-Calve-Perthes disease based on studying the long-term results in view of the disease stage, localization and size of involvement focus. The analysis of treatment results showed the differentiated approach to be the most justified. The best results managed to be obtained at the disease early stages with partial epiphyseal involvement. In some cases different techniques must be used consecutively depending on the disease stages and involvement focus localization.

Болезнь Легг-Кальве-Пертеса (БЛКП) – заболевание тазобедренного сустава (ТБС) полиэтиологичной природы, характеризующееся нарушением структуры головки бедренной кости. Болезнь Легг-Кальве-Пертеса составляет 15-25 % от всех заболеваний тазобедренного сустава у детей. Хирургическое лечение пациентов направлено на улучшение трофики поражённого сегмента, стимуляцию репаративных процессов, а также восстановление нарушенных пространственных взаимоотношений в тазобедренном суставе.

Цель исследования - разработать тактику хирургического лечения детей с болезнью Легг-Кальве-Пертеса на основе изучения отдалённых результатов с учётом стадии заболевания, локализации и размера очага поражения.

Материалы и методы. Нами были проанализированы истории болезни 117 детей в возрасте от 4 до 12 лет (104 мальчика и 13 девочек) с болезнью Легг-Кальве-Пертеса, которые были прооперированы в отделении детской ортопедии СарНИИТО за период с 2002 по 2015 год.

В зависимости от вида выполненного оперативного вмешательства пациенты были разделены на 3 группы: первую группу составили 23 пациента (19,6 %), которым выполнялись костно-пластические оперативные вмешательства с использованием ауто- и аллотрансплантатов. Данный вид оперативных вмешательств использовался ранее, а сейчас имеет ретроспективное значение. В ряде случаев выполнялся как дополнительный этап хирургического лечения и осуществляется при удалении металлоконструкций; вторую группу составили 77 пациентов (65,8 %) после межвертельных деторсионно-варизирующих медиализирующих остеотомий бедренных костей с последующим остеосинтезом медиализирующими Г-образными пластинами

Deost, SYNTHES, ЦИТО, а также трёхплоскостными педиатрическими пластинами LCP SYNTHES. В 17 случаях для восполнения дефицита покрытия головки бедренной кости и нормализации анатомических взаимоотношений в суставе выполнялись остеотомии таза по Солтеру с фиксацией костных фрагментов спицами; к третьей группе были отнесены 17 (14,5 %) пациентов, которым выполнялась межвертельная ротационная остеотомия бедренной кости. Производился флексионный или экстензионный элемент ротационного смещения, позволяющий максимально вывести из-под нагрузки очаг некроза.

Результаты и обсуждение. Анализ ранее проведенных оперативных вмешательств показал, что хорошие результаты наблюдаются у пациентов с начальной стадией заболевания и частичным поражением эпифиза при выборе любого метода хирургического лечения. Группа костно-пластических оперативных вмешательств имеет ретроспективное значение и не может применяться как самостоятельный метод лечения из-за недостаточной эффективности, отсутствия влияния на анатомические взаимоотношения в пораженном суставе, длительным сроком реабилитации в послеоперационном периоде. Однако они могут применяться в качестве дополнительной меры по стимуляции кровообращения в головке бедра. Межвертельная остеотомия, как оперативный метод лечения, обладает рядом преимуществ. Так, ротационно-варизирующие межвертельные остеотомии, суть которых заключается в выведении очага некроза в ненагружаемую часть ТБС за счет проведения смещения шейки и головки бедра, способствует полному восстановлению биомеханически правильной формы головки бедра, нормализации ее трофики. В свою очередь, быстрая реконструкция суставных поверхностей обеспечивает сокращение сроков реабилитации пациентов с болезнью Легг–Кальве–Пертеса.

Выводы: анализ результатов лечения пациентов с болезнью Легг–Кальве–Пертеса показал, что наиболее оправданным является дифференцированный подход. Наилучшие результаты удаётся получить на ранних стадиях заболевания с частичным поражением эпифиза. В ряде случаев необходимо последовательное применение различных методик в зависимости от стадии заболевания и локализации очага поражения.

ЛЕЧЕНИЕ ТРОМБОЭМБОЛИИ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ В УСЛОВИЯХ СОСУДИСТОГО ЦЕНТРА

Руденко Н.А.

TREATMENT OF PULMONARY ARTERY THROMBOEMBOLISM UNDER THE CONDITIONS OF A VASCULAR CENTER

Rudenko N.A.

ГБУ «Курганская областная клиническая больница», Курган, Россия

The author analyzed the results of roentgen-endovascular treatment of 66 cases of pulmonary artery thromboembolism. A positive result achieved in 65 patients. The roentgen-endovascular catheter technique allows making an exact diagnosis and moving immediately from a diagnostic manipulation to therapeutic one.

Актуальность. Тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА) является третьей после инфаркта миокарда и инсульта причиной внезапной смерти больных. У большинства пациентов как непосредственный, так и отдаленный исход заболевания определяется своевременностью и адекватностью диагностики и лечения. ТЭЛА является причиной 10 % смертей в стационарах, а показатели смертности в течение 3 лет после первого эпизода тромбоэмболии составляют от 19 до 30 %. Чтобы сократить смертность, связанную с ТЭЛА, необходима быстрая диагностика и соответствующее лечение, т.к. 11 % пациентов умирают в течение первого часа, другие 13 % умирают позже. Среди тех пациентов, которые переживают первый инцидент ТЭЛА, 30 % подвержены рецидивированию, из них 18 % - с летальным исходом. Вместе с тем, даже

массивное эмболическое поражение легочной артерии у 40-70 % прижизненно не диагностируется. Данный факт объясняется трудностью клинической и инструментальной диагностики ТЭЛА. Мы разделяем «агрессивный» эндоваскулярный подход к диагностике, лечению и профилактике ТЭЛА: проведение ангиопульмонографии, при доказанной ТЭЛА проведение селективного тромболизиса с одномоментной имплантацией кава-фильтра по показаниям.

Материал и методы. С января 2014 по декабрь 2015 года в ГБУ Курганской областной клинической больницы было проведено 66 случаев рентгенэндоваскулярного лечения ТЭЛА. Средний возраст пациентов $39,4 \pm 4,3$ года. 36 женщин, 30 мужчин. Среднее давление в ЛА перед процедурой – $66,2 \pm 5,3$ мм рт. ст.

Селективный тромболизис проводился введением пулолазы – 20, актилизе – 46. 56 пациентам в ходе операции был имплантирован кава-фильтр в нижнюю полую вену для профилактики рецидива ТЭЛА по показаниям.

Положительный результат достигнут у 65 больных. Положительный результат был оценен по клинической картине пациентов и по данным повторной ангиопульмонографии после проведения тромболизиса. У 35 пациентов на 1-2 сутки проводимая методика позволила частично восстановить кровоток в ЛА, стабилизировать состояние больных.

Среднее давление в ЛА после проведенной процедуры снизилось в среднем с 66 мм рт. ст. до 35 мм рт. ст. В ближайшие сроки (от 1 до 2 месяцев) обследовано 20 больных. Проходимость НПВ сохранена у всех больных, признаков рецидива ТЭЛА обнаружено не было.

Заключение. В условиях сосудистого центра на базе Курганской Областной Клинической Больницы в круглосуточном режиме проводится лечение пациентов с ТЭЛА. Рентгенэндоваскулярная катетерная техника позволяет поставить точный диагноз и немедленно перейти от диагностической манипуляции к лечебной.

БИОМЕХАНИКА СТАТИКИ И ПОХОДКИ БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

Рузибоев Д.Р., Асилова С.У., Нуримов Г.К.

THE BIOMECHANICS OF STATICS AND GAIT OF PATIENTS AFTER TOTAL HIP REPLACEMENT

Ruziboev D.R., Asilova S.U., Nurimov G.K.

*Национальный центр реабилитации и протезирования инвалидов, Ташкентская медицинская академия
Ташкент, Республика Узбекистан*

The authors studied the results of examining more than 230 patients after total hip replacement. They performed the examinations with DiaSled modern computed diagnostic complex. Performing podography, dynamometry, and stabilography is possible using this complex. The use of modern methods of examination allowed getting an objective opinion of the degree of disordering the statodynamic function and its compensation degree, as well as substantiating the advisability of the treatment and rehabilitation measures used and to assess treatment efficiency.

Актуальность. Патология тазобедренного сустава широко распространена среди населения Средней Азии. Тазобедренный сустав - важнейший сустав для опоры и передвижения человека в пространстве. Значительная распространенность заболеваний и травм тазобедренного сустава, стойкость нарушения функций сопровождается длительной утратой трудоспособности, что превращает медико-социальную реабилитацию в важнейшую проблему здравоохранения и социального обеспечения. Тяжесть и необратимость деструктивных суставных изменений, боль и нарушение функции требует применения современного метода лечения - эндопротезирования.

Необходимость значительных финансовых затрат на проведение такого лечения и включения его в разряд «дорогостоящего и высокотехнологичного» позволяет говорить об

особой важности полноценного анализа результатов лечения, особенно в свете современных тенденций «доказательной медицины».

Цель. Оценить эффективность эндопротезирования тазобедренного сустава с помощью изучения биомеханики оперированного сустава.

Материалы и методы. Для изучения статико-динамической функции организма использовали методы стабилотграфии, динамометрии, подографии, гониографии, ихнографии, базиметрии. Данные методики использовали с участием 76 больных и инвалидов. Из них 46 женщин и 30 мужчин в возрасте от 30 до 65 лет.

Для объективной оценки опорной и двигательной функции тазобедренного сустава и опорно-двигательной системы в целом показан комплексный контроль с помощью методов клинической биомеханики: стабилотграфии, динамометрии, подографии, гониографии, ихнографии и базиметрии.

Для изучения статической и динамической функции особую информативность имеют биомеханические методы оценки способности пациента к восприятию механической нагрузки при стоянии и ходьбе - подография, динамометрия и стабилотграфия.

Результаты. Изучены результаты обследований более 230 больных после эндопротезирования тазобедренного сустава, проходивших реабилитацию в национальном центре реабилитации и протезирования инвалидов. Больные обследовались до операции и в сроки 3 - 6 и 12 месяцев после эндопротезирования тазобедренного сустава.

Обследование выполнено на современном компьютерном диагностическом комплексе ДиаСлед с возможностью выполнения подографии, динамометрии и стабилотграфии.

Биомеханическая оценка статической и динамической функции перед операцией позволяла качественно и количественно установить степень их нарушения и компенсации и, тем самым, дополнить клинико-рентгенологическую картину и обосновать показания к тяжелому и дорогостоящему хирургическому вмешательству, каковым является эндопротезирование тазобедренного сустава.

Выводы. 1. В отдаленном периоде биомеханическое тестирование позволило контролировать состояние оперированного сустава, а также прогнозировать и диагностировать некоторые осложнения.

2. Большое число информативных данных, получаемых с помощью этих методов, позволяет сформировать объективные мнения о степени нарушения статико-динамической функции и степени ее компенсации, обосновать целесообразность используемых лечебных и реабилитационных мероприятий и оценить эффективность лечения.

РОСТ И СОЗРЕВАНИЕ СУСТАВНОГО ХРЯЩА: РОЛЬ ПРОТЕОГЛИКАНОВ

Русова Т.В., Воропаева А.А., Щелкунова Е.И.

GROWTH AND MATURATION OF ARTICULAR CARTILAGE: THE ROLE OF PROTEOGLYCANS

Rusova T.V., Voropaeva A.A., Shchelkunova E.I.

ФГБУ «ННИИТО им. Я.Л. Цивьяна» Минздрава России, Новосибирск, Россия

Proteoglycan/collagen relationships determine the growth and maturation of the articular cartilage. The growth of the cartilage is associated with an increase in total and "free" PG. Expansion and consolidation of the collagen network is associated with a reduction in the total amount of PG and increased proteoglycan associated with collagen network. The accumulation of keratan sulfate and PG aggregates occurs with age.

Введение. Уникальные физиологические и биомеханические свойства суставного хряща зависят от основных веществ — коллагена и протеогликанов. Их биохимическая структура и

взаимодействие динамично изменяются в процессе роста организма, обеспечивая функцию и механическую стабильность сустава. Изучение сборки матрикса в процессах развития необходимо для понимания патологических процессов в суставах, поисков способов восстановления хряща и создания тканей методами тканевой инженерии.

Материалы и методы. Мы исследовали состав и структуру протеогликанов/гликозаминогликанов (ПГ/ГАГ) хряща коленного сустава поросят разного возраста: новорожденных, двухнедельных, 2 и 6-ти месяцев (18 животных). Для исследования изменений стабильности агрегатов ПГ использовали протоколы дифференциальной экстракции с учётом специфических взаимодействий ПГ с компонентами внеклеточного матрикса (последовательно растворами PBS («свободные» ПГ), 4 М гуанидинхлорида (основные ПГ внеклеточного матрикса) и раствором папаина (связанные с сетью коллагена)). Количественный и качественный состав ПГ/ГАГ исследовали аналитически и методами электрофореза в геле агарозы.

Результаты. Общее количество сульфатированных ГАГ в суставном хряще в процессе роста животных меняется от максимального у новорожденных ($23,1 \pm 6,25$ мкг/мг), минимального у 2-х месячных животных ($5,5 \pm 1,95$ мкг/мг) до уровня $21,8 \pm 8,26$ мкг/мг у 6-ти месячных. Количество «свободных» ПГ максимально у новорожденных животных (35 % от общего количества ПГ), снижается до 23 % у двухнедельных животных, минимально у двухмесячных (10 %) и поднимается до 20 % у полугодовых. Относительное количество ПГ, связанное с сетью коллагена, у новорожденных животных составляет порядка 26 % общего количества, возрастает до 35 % у двухнедельных, максимально (~40 %) у двухмесячных и снижено до 25 % у полугодовых животных. В процессе роста организма активность накопления в суставном хряще ПГ/ГАГ («свободные» ПГ) и расширение сети коллагена («связанные» ПГ) имеют отрицательную корреляцию ($\rho = -0,74$, $\rho = -0,68$) и не совпадают во времени. С возрастом увеличивается относительное содержание кератан сульфата, а также увеличивается содержание больших агрегатов протеогликанов.

Выводы. Рост и «созревание» ткани хряща проявляются в сменяющихся периодах накопления «свободных» молекул ПГ и увеличением содержания ПГ/ГАГ в хряще, а также снижением общего количества ПГ и увеличением их относительного количества в сети коллагена. Периодичность роста проявляется изменением качественного и количественного состава ГАГ хряща и формированием специфических связей протеогликанов с компонентами внеклеточного матрикса.

ХИРУРГИЯ ТЯЖЕЛЫХ КИФОЗОВ НА ФОНЕ СПИНАЛЬНОЙ ДИЗРАФИИ

Рябых С.О., Савин Д.М.

SURGERY OF SEVERE KYPHOSES THROUGH SPINAL DYSRAPHIA

Riabykh S.O., Savin D.M.

ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган, Россия

The authors made a retrospective analysis of the results of treatment in 27 children at the age of 1.6-17 years with kyphoses. They suggested that surgical treatment should be performed even for initial kyphoses above 10°. Surgical correction improves body balance and greatly increases the quality of life.

Цель. Анализ результатов лечения пациентов с тяжелыми комбинированными кифозами на фоне спинальной дизрафии.

Материал и методы. Ретроспективный анализ 27 детей с кифозами в возрасте от 1,6 до 17 лет. Все дети ранее были прооперированы по поводу менингомиелоцеле. Больным выполнялись

рентгенограммы позвоночника в 2 проекциях, КТ, МРТ позвоночника. Все пациенты прооперированы, отдаленные результаты операций прослежены в сроки от 7 мес. до 3 лет.

Предметом изучения были особенности вертебрального синдрома, темп прогрессирования деформации позвоночника, динамика неврологического статуса (по Frenkel) и функциональных нарушений.

Функциональный статус до и после операции оценивался по классификации FIM и RLAN (Rancho Los Amigos Hospital) и включал 5 функциональных классов: 1 - способные перемещаться без внешней помощи; 2 - перемещаются с поддержкой; 3 – сидящие без помощи; 4 – сидящие с внешней поддержкой; 5 - лежачие пациенты.

Из хирургических методик у пациентов с мобильными кифозами до 30° применялась коррекция и задняя инструментальная бикортикальная фиксация (ЗИБФ) системами «growing rods» по типу «динамического корсета». При ригидных кифозах более 30° выполнялась корригирующая вертебротомия на вершине кифоза с ЗИБФ на 3 - 4 сегмента краниальнее и каудальнее резецируемой зоны с посегментарным шагом опорных точек для создания «стабильного корсета». У пациентов с тяжелыми кифозами, осложненными пролежнями на вершине деформации (2 пациента), выполнялось двухэтапное лечение: на I этапе - внеочаговая коррекция деформации системами внешней фиксации (halo-pelvic и halo-spine) для уменьшения тракции мягких тканей и консолидации раны. После консолидации пролежня II этапом выполнялась корригирующая вертебротомия на вершине кифоза с ЗИБФ 4 позвонков краниальнее и каудальнее резецируемого сегмента.

Результаты. У 9 детей в момент первичного осмотра вертебролога отмечены грубые неврологические (двигательные и тазовые) нарушения (тип А и В), у одного ребенка - умеренный парапарез (тип D). Качество жизни по шкале FIM до операции в среднем 2-3. Коррекция в среднем составила 71 %. У всех пациентов восстановлена опорная функция позвоночника. Несмотря на отсутствие динамики неврологического статуса, у всех пациентов отмечено улучшение функционального класса по FIM (4-5), по RLAN с 4-5 до 3, снижение высоты скелетотопии купола диафрагмы в среднем на 1,5-2 ребра с улучшением функции внешнего дыхания.

Обсуждение. Оперативное лечение необходимо применять уже при начальных кифозах более 10°. Выделены 3 группы пациентов: начальные кифозы, тяжелые и тяжелые осложненные и обоснована адекватная хирургическая методика в каждой из них.

Оперативная коррекция улучшает баланс туловища и значительно повышает качество жизни. Использование укорачивающей вертебротомии решает ортопедическую (коррекция деформации) и нейрохирургическую (устранение фиксации спинного мозга) задачи в одну сессию. Кроме того, решает проблему недостаточности мягких тканей при задней инструментации. Степень коррекции должна быть необходимой и достаточной, чтобы перевести деформацию в категорию компенсированной.

ПРИМЕНЕНИЕ ЭКСТРАКОРТИКАЛЬНОГО ФИКСАТОРА ПРИ ЧРЕСКОСТНОМ ОСТЕОСИНТЕЗЕ БЕДРЕННОЙ КОСТИ

Сабиров Ф.К.¹, Соломин Л.Н.^{1,2}, Лебедков И.В.¹

EXTRACORTICAL CLAMP DEVICE USE FOR TRANSOSSEOUS OSTEOSYNTHESIS OF THE FEMUR

Sabirov F.K.¹, Solomin L.N.^{1,2}, Lebedkov I.V.¹

¹ФГБУ «РНИИТО им. Р.Р.Вредена» Минздрава России, ²ФГБОУ «Санкт-Петербургский государственный университет» (СПбГУ), Санкт-Петербург, Россия

An extracortical clamp device (ECD) represents a device which allows to fix the femoral fragment containing an intramedullary body (a nail, an implant stem) to the external fixator ring support without the necessity of perforating the cortices and medullary cavity (www.ortho-suv.org). The analysis of the results of treatment of 85 patients showed that ECD use increased the efficiency of external fixation assisted nailing (EFAN), that of sequential external fixation and nailing (SEFaN) – the technique “the fixator, next – the nail” (FNN), as well as that of femoral lengthening over nail (LON), bone transport over nail (BTON), treatment of periprosthetic fractures and deformities.

Цель. Изучить результаты применения ЭФ при лечении пациентов с деформациями, дефектами и переломами (в том числе перипротезными) бедренной кости.

Материалы и методы. ЭФ был использован при лечении 85 пациентов, средний возраст которых составил $38,09 \pm 15,32$ года. У 26 пациентов применялась методика АсВФ для блокируемого интрамедуллярного остеосинтеза. Для лечения сложных деформаций у 9 пациентов использовалась методика АЗГ. Для устранения неравенства длины конечностей 17 пациентам выполнено УПГ бедренной кости. У 5 пациентов применено ЗДПГ. Коррекция перипротезной деформации (КПД) произведена у 8 пациентов. Остеосинтез перипротезных переломов (ПП) был выполнен 7 пациентам.

Результаты и обсуждение. При “АсВФ” в 18 случаях коррекция деформации была устранена после выполнения одноуровневой остеотомии, в 8 – после двухуровневой. Период коррекции деформации при методике “АЗГ” продолжался $46,3 \pm 38,2$ дня. Период остеосинтеза в аппарате внешней фиксации (АВФ) составил в среднем $83,7 \pm 72,3$ дня. При методике «УПГ» удлинение продолжалось в среднем $51,69 \pm 23,8$ дня. Период остеосинтеза в АВФ составил в среднем $77,38 \pm 46,14$ дня. При использовании методики «ЗДПГ» период замещения составил в среднем $108,75 \pm 26,74$ дня. Период остеосинтеза в АВФ составил в среднем $126 \pm 29,79$ дня. Сроки использования ЭФ при КПД $259,57 \pm 72,3$ дня. Продолжительность коррекции составила в среднем $29,6 \pm 3,4$ дня. Период остеосинтеза в АВФ при лечении ПП составил в среднем $166,5 \pm 106,4$ дня. Осложнения возникли в 33,4 %: среди них перелом ЭФ (2 случая) и нестабильность устройства (2 случая); на результат лечения они не повлияли. В 4 случаях возникло воспаление мягких тканей в области ЭФ, купированное консервативным лечением и в 1 случае потребовавшее перепроведения ЭФ.

Выводы. ЭФ упрощает и повышает эффективность внешней фиксации при наличии в костномозговой полости инородного тела.

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ КОНСУЛЬТАТИВНО – ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ ЦЕНТРА ИЛИЗАРОВА

Сазонова Н.В.

BASIC STAGES OF DEVELOPING THE CONSULTATIVE-AND-DIAGNOSTIC DEPARTMENT OF THE ILIZAROV CENTER

Sazonova N.V.

ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган, Россия

The author presented the historical review of establishment and development of out-patient care, as well as consultative-and-diagnostic one at the Ilizarov Center. The data demonstrated related to organizing the rendering out-patient care at present, under new socio-economic conditions in view of orientation on satisfaction of the patients with the quality of received medical care and creating a friendly environment for the patient.

В период становления метода Илизарова при организации Института в 70 – годах прошлого столетия встал вопрос о формировании амбулаторно – поликлинической службы, способной взять частично на себя функцию стационара, что было обусловлено большим потоком больных. В те годы ожидание лечения затягивалось на 10 – 15 лет в связи с развитием нового направления в травматологии и ортопедии и с недостаточностью коечного фонда.

Поликлиническое отделение было организовано в 1969 году в составе филиала Ленинградского научно – исследовательского института им. Р.Р. Вредена. Первым заведующим был Попов Павел Степанович. В это время в отделении производили остеосинтез аппаратом отдельным больным. В соответствии с приказом № 63 от 8 июня 1971 г. был организован научно-консультативный поликлинический отдел, и.о. руководителя был назначен Владимир Иванович Шевцов. На базе отдела произведены первые операции по удлинению голени, коррекции деформаций длинных костей и стоп, возмещению дефектов. Начали выполняться операции не только на голени, но и на плечевой, бедренной кости и костях предплечья. Изменился и характер оперативных вмешательств, наряду с бескровными вмешательствами стали использоваться остеотомии костей, артродезы суставов стоп. Одновременно на амбулаторном лечении находилось 250 – 300 пациентов, проживающих в процессе лечения вне территории института. Это направление было замечено в среде травматологов и ортопедов. МЗ СССР издается приказ № 804 от 21 сентября 1977 года, которым предусматривалось широкое внедрение оказания специализированной медицинской помощи в амбулаторных условиях, что было в то время абсолютно новым явлением.

В 1981 году организуется амбулаторно – реабилитационное отделение (АРО), в состав которого входит консультативная поликлиника. Продолжается оперативное лечение больных в амбулаторных условиях. С 1981 по 1988 год на первое место выходит лечение больных с последствиями полиомиелита. На данную патологию приходилось до 35,5 % случаев.

В 1983 году консультативно – реабилитационное отделение было разделено на консультативное и реабилитационное отделения. Больные распределялись на 2 потока: в одном приводились только консультативные приемы, в другом – лечение и реабилитация больных. В структуре заболеваний, пролеченных в амбулаторных условиях, в эти годы до 43 % приходилось уже на врожденные аномалии развития.

С 1969 по 1995 год в поликлиническом, а затем в амбулаторно-реабилитационном отделении оперативное лечение получили 6448 пациентов с последствиями полиомиелита (1378), псевдоартрозами длинных трубчатых костей (717), врожденной косолапостью (856), врожденными аномалиями развития (836), последствиями травм (582), приобретенными деформациями стоп (377), с врожденными и приобретенными укорочениями конечностей (445), с хондродистрофией (163), врожденными ложными суставами (125), неправильно

срастающимися переломами (110), болезнью Эрлахера-Блаунта (104), с О-образными деформациями (103), контрактурами коленных суставов (81), деформацией нижних конечностей (74), и другими заболеваниями (387), которым было проведено 12675 оперативных вмешательств. В 28 случаях было выполнено утолщение и моделирование формы голени.

В 1992 году в стране происходят крупные политические события, результатом которых был развал Советского Союза. В 1995 году произведена реорганизация АРО в консультативную поликлинику, основной функцией которой является оказание высококвалифицированной консультативной помощи пациентам с травматолого – ортопедической патологией. С 1995 по 2010 год в поликлинике принято 198475 пациентов. В 2004 году производится ремонт и реконструкция консультативной поликлиники для расширения функциональных возможностей. В её состав входит физиотерапевтический, ЛФК и массажный кабинеты. С 2004 года гипсово-аппаратный кабинет оснащается всем необходимым оборудованием и инструментарием для снятия аппарата не только на сегментах голени, но и на бедре. Произведена 23791 перевязка и снято 4658 аппаратов, выполнено 59 перемонтажей аппаратов и удалено 1767 спиц.

С 2011 года поликлиническое отделение Центра преобразовано в консультативно – диагностическое отделение (КДО). КДО Федерального Центра реализует государственную политику в области охраны здоровья населения, обеспечивает конституционные права граждан Российской Федерации на получение бесплатной медицинской помощи.

Для осуществления этих задач в КДО увеличено количество специалистов, осуществляющих консультативную помощь населению. Консультативные приёмы осуществляют врачи профильных отделений, кандидаты и доктора медицинских наук, профессора и представители администрации Центра, включая директора. В среднем в течение рабочей недели строго по графику проводят консультации 86 врачей по трем основным профилям Центра, средненедельное количество врачей – 122, ежедневно 24 врача - специалиста. У пациентов появилась возможность выбора врача и получения консультации у оперирующего хирурга, а также специалиста более высокой квалификации, что, несомненно, сказывается на качестве и доступности специализированной медицинской помощи. Что особенно важно, новая модель организации консультативной помощи позволила развернуть деятельность не только конкретно отдельно взятого отделения, но и в целом медицинского учреждения, повернуться «лицом к пациентам» и сделать ее индивидуально ориентированной на каждого больного. В результате подобного реформирования меняется характер деятельности как отделения в целом, так и каждого отдельного врача и медицинской сестры, в работе которых появляются элементы рыночной экономики. В частности, складываются конкурентные отношения между врачами отделений, а пациенты имеют возможность выбора и врача, и отделения, в котором планируется оперативное вмешательство.

Для улучшения качества оказания медицинских услуг, оперативности решения и выполнения поставленных задач была введена должность главного специалиста (менеджер) отделения и организация «контакт - центра», что привело к улучшению организационно – управленческой, информационно – аналитической, маркетинговой, экономической деятельности отделения, необходимых для работы в новых условиях. За время организации «контакт – центра» принято 152912 звонков. Создание «контакт – центра» позволило повысить эффективность работы отделения, значительно уменьшило непроизводительные расходы времени работников регистратуры на регистрацию и оформление различных документов (сокращение времени с 40 минут до 5 - 10 минут), обеспечило оптимальное распределение потоков пациентов по кабинетам и специалистам с целью обеспечения равномерной загрузки

врачей. С 2011 по 2015 год было 156189 первичных обращений пациентов. Каждому восьмому пациенту выдано направление на оперативное лечение, из них 54,2 % - на оказание высокотехнологичной медицинской помощи.

В настоящее время все медицинские сотрудники сталкиваются с огромным объёмом информации. Информационные процессы присутствуют во всех областях медицины и здравоохранения. От их упорядоченности зависит четкость функционирования отделения и эффективность управления им. Следует отметить, что для управления отделением использовались новые компьютерные системы, которые способствовали принятию оперативных решений по организации консультативно – диагностического процесса и планирования ежедневной работы врача. Персональные компьютеры, объединенные в локальную сеть, позволяют пользоваться обобщенными данными и обмениваться информацией между кабинетами. С 2012 года используется информационная система «Самсон» (г. С.–Петербург). В результате внедрения системы направление на повторный приём и консультации к заведующим отделениями и лабораториями, а также направление на диагностическое обследование осуществлялось без повторного посещения регистратуры, в удобное для пациента время.

Функционирование отделения на современном этапе развития здравоохранения зависит от трёх взаимосвязанных между собой основных составляющих – организационной, экономической и информационной. Взаимодействие трёх составляющих приводит к улучшению и увеличению оказываемых медицинских услуг, что способствует сохранению на рынке конкурентоспособности в области оказания медицинских услуг.

ОКАЗАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ В ДТП С СОЧЕТАННОЙ И МНОЖЕСТВЕННОЙ ТРАВМОЙ В КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Сазонова Н.В.¹, Девярых Р.В.², Борзунов Д.Ю.¹, Люлин С.В.¹

RENDERING MEDICAL CARE FOR THE SUBJECTS WITH CONCOMITANT AND MULTIPLE TRAUMA INJURED IN TRAFFIC ACCIDENTS IN THE KURGAN REGION

Sazonova N.V.¹, Deviatykh R.V.², Borzunov D.Iu.¹, Liulin S.V.¹

¹ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. академика Г.А. Илизарова» Минздрава России, ²ГБУ «Городская больница №2», Курган, Россия

The authors analyzed the rendering of medical care to the persons injured in traffic accidents within the period of 2013-2015. They highlighted the shortcomings and demonstrated the ways of improvement at all the stages of rendering care.

Введение. Президент РФ Владимир Путин на заседании Президиума Государственного совета по безопасности дорожного движения назвал недопустимой статистику смертности на российских дорогах и заявил о необходимости общими усилиями добиваться кардинального снижения числа погибших и пострадавших при ДТП. По словам президента, за последние 10 лет в результате ДТП в стране погибли 350 тысяч человек, различные травмы получили более трех миллионов. Мировые эксперты считают положение России в мировом рейтинге неудовлетворительным, принимаемые государством меры не эффективны. Поэтому перед здравоохранением поставлены задачи, направленные на снижение смертности при ДТП и организации правильной маршрутизации пострадавших с травмой.

Цель. Изучить уровень смертности и количество полученных повреждений при ДТП на дорогах Курганской области, качество оказания специализированной травматологической помощи и определить пути её системной организации.

Материал и методы. Общее количество изученных материалов составило 1290 единиц за период с 2013 по 2015 год. Это медицинские карты стационарных больных, лечившихся в отделении ГБУ «Городская больница №2». Все документы обрабатывались путем выкопировки

данных на специальные разработочные карты и вводились с учётом всех клинических, рентгенологических методов обследования и лечения на каждого больного в компьютерную базу данных. Распределение всех полученных данных проводилось согласно Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем 10 пересмотра (МКБ-10). В работе использованы данные официальных статистических отчетов лечебно-профилактических учреждений г. Кургана и области за 2013-2015 гг.; данные официального статистического отчета Департамента здравоохранения Курганской области.

Результаты и обсуждение. Оказание медицинской помощи пациентам, пострадавшим при ДТП, с множественной и сочетанной травмой в Курганской области осуществляется медицинскими организациями на 3-х уровнях. К первому уровню относится «Курганская больница №2» (Региональный травматологический центр для взрослых - РТЦ), ко второму уровню - ГБУ «Курганская больница скорой медицинской помощи», ГБУ «Шадринская больница скорой медицинской помощи», ГБУ «Шумихинская центральная районная больница», третьему - 23 ЦРБ. В целях снижения показателей аварийности и повышения защищенности участников дорожного движения от ДТП в систему оказания медицинской помощи включены также бтрассовых медицинских пункта.

За последние три года на дорогах Курганской области произошло 5447 ДТП, в которых пострадало 7057 человек. Пострадавшие с множественной и сочетанной травмой составляли 20,8 %. Летальность в результате тяжелых травм была от 7,7 % в 2013 году до 9,05 % в 2015 году (в РФ - 7,8 %), причем досуточная летальность составляла 50 % от всех умерших с тяжелой и сочетанной травмой. Несмотря на сложившуюся тяжелую ситуацию по ДТП, здравоохранение Курганской области имеет напряженность с кадрами по профилю травматология и ортопедия. В 24 ЦРБ в штатном расписании выделены 4,5 ставки врача – травматолога, фактически же только в одной ЦРБ работает врач – травматолог, в других данную должность совмещает врач – хирург. В травматологических центрах 2 уровня укомплектованность кадрами составляет 50 %. Поэтому специализированная помощь пострадавшим с сочетанной травмой, в основном, сводится к первичной хирургической обработке и борьбе с шоком. В соответствии с приказом Департамента здравоохранения Курганской области от 31.05.2012 года №635 «О совершенствовании организации медицинской помощи пострадавшим при дорожно-транспортных происшествиях на территории Курганской области» и № 508 от 05.05.2015 года «Об отдельных вопросах организации оказания медицинской помощи пострадавшим при ДТП на территории Курганской области» все пострадавшие с сочетанными, множественными и изолированными травмами, сопровождающимися шоком, полученными в результате высокоэнергетического воздействия (ДТП), при показаниях госпитализируются и/или переводятся на дальнейшее лечение в РТЦ. С мая 2013 года по декабрь 2015 года в РТЦ пролечено 1224 пациента, из них 90,1 % - это пациенты с тяжелой и множественной травмой. За период работы регионального травматологического центра выполнено 1147 оперативных вмешательств, из них 74,7 % произведено по поводу повреждений опорно-двигательной системы. Несмотря на определенные сдвиги в решении данных вопросов, на сегодняшний день существуют проблемы в организации оказания качественной и доступной медицинской помощи пострадавшим в ДТП с тяжелой и множественной травмой. Это отсутствие функционирующего травматологического центра 2 уровня на базе Макушинской ЦРБ, недостаточная укомплектованность противошоковой операционной в травмоцентрах 2 уровня, несоблюдение маршрутизации данных пострадавших.

Заключение. В настоящее время в Курганской области сложилась определённая система оказания специализированной медицинской помощи пациентам, пострадавшим при ДТП, с множественной и сочетанной травмой, направленная на широкое внедрение и дальнейшее развитие новых методов лечения. Мы полагаем, что решение проблем организации медицинской помощи пострадавшим с тяжёлыми травмами позволит снизить летальность, повысит качество жизни и сохранит активный функциональный уровень пострадавших при ДТП.

ЛЕЧЕНИЕ СТЕРЖНЕВЫМ АППАРАТОМ ПЕРЕЛОМОВ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ ПРИ МНОЖЕСТВЕННЫХ И СОЧЕТАННЫХ ТРАВМАХ

Салохиддинов Ф.Б.

TREATMENT OF LONG BONE FRACTURES FOR MULTIPLE AND CONCOMITANT INJURIES USING A ROD DEVICE

Salokhiddinov F.B.

Ташкентская Медицинская Академия, Ташкент, Республика Узбекистан

The authors developed a rod unilateral device for treatment of long bone fractures. They performed osteosynthesis in 30 patients with concomitant and multiple injuries of the locomotor system using the developed by them construct. As for the terms, osteosynthesis surgery performed in the first and second periods of traumatic disease. Osteosynthesis with the rod device allowed to provide the patients' early activation thereby reducing the risk of secondary complications.

Цель: изучить эффективность применения стержневого аппарата нашей конструкции при лечении переломов длинных костей при множественных и сочетанных травмах.

Материалы и методы. Нами разработан стержневой односторонний аппарат (патент FAP 00737 0019 от 08.06.12 г.) для лечения переломов длинных костей, содержащий консольные стержни, которые с помощью кронштейнов соединены с внешними дугowymi опорами, с резьбовыми стяжками и холостыми внешними опорами, отличающийся тем, что устройство содержит четыре внешние дуговые опоры и одну среднюю холостую внешнюю дуговую опору, в которой выполнено по две щели по длине, внешние дуговые опоры связаны между собой и со средней холостой внешней дуговой опорой с помощью резьбовых стяжек, средняя холостая внешняя дуговая опора длиннее на 4-5 см внешних дуговых опор.

Под нашим наблюдением с 2011 по 2015 г. находились 30 больных с сочетанными и множественными травмами опорно-двигательного аппарата. Все больные повреждения получили в результате дорожно-транспортного происшествия. Из них мужчин – 24, женщин – 6. Возраст больных варьировал от 19 до 68 лет. Все больные после оказания первой помощи в приёмном покое из-за тяжести состояния были госпитализированы в реанимационное отделение. Все пациенты поступили в стационар в состоянии травматического шока различной степени тяжести. После относительной стабилизации гемодинамики и комплексного обследования для профилактики вторичных осложнений и с целью активизации больных произведена операция остеосинтеза переломов длинных костей стержневым аппаратом клиники.

Стержневой односторонний остеосинтез аппаратом был выполнен 15 больным с множественными и сочетанными травмами. По срокам операция остеосинтеза выполнена в первом и во втором периодах травматической болезни. В послеоперационном периоде с первых же дней приступали к активизации больных. Пациенты приступали к активным упражнениям с целью разработки движений в суставах травмированных конечностей.

Результаты. Применение аппарата внешней фиксации позволило получить следующие положительные моменты: облегчение ухода за тяжёлыми и коматозными больными; свело на нет появление пролежней; вертикализация способствует раннему выявлению признаков застойной пневмонии за счет облегчения аускультации нижних отделов грудной клетки;

стабильность фиксации уровня перелома является профилактикой болевого синдрома. Кроме того, является профилактикой осложнений, наблюдаемых при скелетном вытяжении, таких как тромбоз, нефизиологичное положение больного при поднятом ножном конце кровати для противовытяжения, перегрузка правого сердца, повышение центрального венозного давления, высокое стояние диафрагмы и уменьшение ее экскурсии; малая активность больного, особенно в первые дни - общая гипокинезия; обездвиживание поврежденной конечности (боль из-за несовершенства иммобилизации) - местная гипокинезия.

Вывод. Таким образом, остеосинтез стержневым аппаратом нашей конструкции позволяет осуществлять раннюю активизацию больных и может являться методом выбора лечения больных с множественными и сочетанными переломами длинных костей.

ОСТЕОСИНТЕЗ ЛОДЫЖЕЧНЫХ ПЕРЕЛОМОВ СПИЦЕ-СТЕРЖНЕВЫМ УСТРОЙСТВОМ

Сапаев З.Э., Абдулхаков Н.Т., Кодиров М.Ф.

OSTEOSYNTHESIS OF MALLEOLAR FRACTURES WITH A WIRE-ROD DEVICE

Sapaev Z.E., Abdulkhakov N.T., Kodirov M.F.

НИИ травматологии и ортопедии МЗРУз, Ташкент, Республика Узбекистан

The authors developed a wire-rod device for treatment of complex fractures of the ankle. They demonstrated the possibility of improving the results of treating malleolar fractures when using external fixators that firmly fix bone fragments while allowing to maintain motions in the joint. The proposed wire-rod device allowed repositioning of all the displacement components for the mentioned pathology by firmly fixing bone fragments and providing early motions in the joint.

Актуальность. Одной из нерешенных проблем современной травматологии является лечение переломов лодыжек с разрывом межберцового синдесмоза. Большой интерес, проявляемый учеными разных поколений к решению данной проблемы, объясняется частотой этой патологии, особенностью строения голеностопного сустава, многообразием видов переломов, а также сложностью лечения.

Переломы лодыжек в сочетании с разрывом дистального межберцового синдесмоза составляют до 30-38 % от всех внутрисуставных повреждений, а среди скелетной травмы частота данных повреждений доходит до 15 %. Сложные повреждения области голеностопного сустава с разрывом межберцового синдесмоза встречаются, в основном, у лиц наиболее работоспособного возраста, а выход на инвалидность доходит до 12 %.

Нередки случаи неудовлетворительных результатов, среди причин которых можно выделить такие факторы, как тяжесть травмы, неправильно выбранная тактика лечения, неоправданная ранняя нагрузка на поврежденную конечность, несвоевременно начатая реабилитация.

Можно считать, что до настоящего времени среди травматологов нет единого мнения в отношении методов лечения переломов лодыжек, особенно при сочетании с разрывом межберцового синдесмоза.

Если некоторые специалисты придерживаются консервативных методов лечения данной патологии, то большинство травматологов считают, что такие повреждения необходимо лечить хирургическим методом. Но среди сторонников оперативного лечения тоже нет единой согласованности в отношении выбора метода хирургического лечения.

Специалисты, которые выбирают метод открытого сопоставления костных отломков с фиксацией различными металлоконструкциями, считают этот метод надежным и удобным. По их мнению, при такой методике можно добиться качественной репозиции и стабильной фиксации. Много сторонников метода чрескостного остеосинтеза, по мнению которых,

положительных результатов лечения данных повреждений можно достичь только при применении методов наружной фиксации.

Учитывая, что почти все методики лечения переломов лодыжек предусматривают иммобилизацию голеностопного сустава на весь период сращения кости, многие специалисты ведут поиск новых методов лечения.

На наш взгляд, положительные результаты можно получить при применении метода, который, наряду с обеспечением стабильности остеосинтеза, позволял бы и осуществлять раннюю функцию голеностопного сустава.

Учитывая особенности анатомического строения дистального конца голени, мы считаем, что высокоэффективным и перспективным методом лечения повреждений области голеностопного сустава в сочетании с разрывом межберцового синдесмоза является метод остеосинтеза спице-стержневыми аппаратами и устройствами.

Материалы и методы. Нами разработано и внедрено в практику спице-стержневое устройство для остеосинтеза голеностопного сустава (Патент Агентства по интеллектуальной собственности Республики Узбекистан на полезную модель от 24.12.2013г.).

Устройство состоит из опорыв виде разъемного соединения полуколец, спицедержателей со спицами, костных стержней переменного диаметра с упорами и без упора. Все элементы устройства, кроме стержней, являются составными частями аппарата Илизарова, поэтому компоновка устройства не требует дополнительных затрат и усилий. При этом наружная лодыжка фиксируется стержнем с упорной площадкой, а внутренняя - спицами с упорной площадкой.

Результаты. В клинике взрослой травматологии в 2015 году с применением данного устройства пролечены 17 больных со сложными повреждениями голеностопного сустава. Все операции выполнены закрытым способом под контролем ЭОП. В 16 случаях получены хорошие и удовлетворительные результаты. У одного больного с открытым переломом лодыжек развился посттравматический остеомиелит дистального конца большеберцовой кости, в динамике которому произведен артродез голеностопного сустава.

Заключение. В заключение следует отметить, что улучшить результаты лечения переломов лодыжек возможно при применении аппаратов наружной фиксации, которые прочно фиксируют костные отломки, позволяя при этом сохранять движения в суставе. Предложенное нами спице-стержневое устройство позволяет репонировать все компоненты смещений при рассматриваемой патологии, прочно фиксируя костные отломки и допуская ранние движения в суставе.

МАЛОИНВАЗИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛЕЧЕНИИ СЛОЖНЫХ СЕГМЕНТАРНЫХ (C₂) И СЛОЖНЫХ ИРРЕГУЛЯРНЫХ (C₃) ПЕРЕЛОМОВ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ

Селицкий А.В., Кезля О.П.

LITTLE-INVASIVE TECHNOLOGIES IN TREATMENT OF TIBIAL COMPLEX SEGMENTAL (C₂) AND COMPLEX IRREGULAR (C₃) FRACTURES

Selickij A.V., Kezljja O.P.

Белорусская медицинская академия последипломного образования, Минск, Республика Беларусь

The authors presented their experience in surgical treatment of 48 patients with complex segmental (C₂) and complex multifragmental (C₃) fractures of the tibial shaft.

Цель: улучшение результатов лечения пациентов со сложными сегментарными (C₂) и сложными неправильными (C₃) переломами большеберцовой кости путём выбора оптимальной

тактики оперативного лечения таких переломов и применения новых способов фиксации и репозиции промежуточных фрагментов.

Материалы и методы: в период с 2008 по 2011 г. на базе Минской областной клинической больницы находились на лечении 48 больных со сложными сегментарными (С2) и сложными неправильными (С3) переломами большеберцовой кости. Мужчин трудоспособного возраста было 35, женщин – 13. В 86 % повреждения получены вследствие дорожно-транспортных происшествий. Открытые переломы составили – 52,1 %, закрытые 47,9 %. У 37 пациентов (77 %) применялся внеочаговый остеосинтез стержне-спицевыми аппаратом Илизарова. Из них при открытых переломах у 22 пациентов (59,5 %) и у 15 пациентов (40,5 %) с закрытыми переломами. При открытых переломах проводилась временная фиксация перелома стержневыми аппаратами до стабилизации состояния больного. На втором этапе в специализированном отделении полноценная стабилизация перелома стержне-спицевыми аппаратами Илизарова с обработкой ран, проведением, при необходимости, аутодермопластик и некрэктомий. Всем пациентам проводилась закрытая трехплоскостная репозиция промежуточного фрагмента с использованием устройства для фиксации чрескостного стержня собственной конструкции.

Блокированный интрамедуллярный остеосинтез был применён у 11 пациентов (23 %). Из них у трёх пациентов с открытыми переломами (27,3 %) и у 8 пациентов (72,7 %) с закрытыми переломами. На первом этапе при открытых и закрытых повреждениях проводилось скелетное вытяжение для создания оптимальных условий для заживления ран и предотвращения развития нейротрофических. При открытых повреждениях после заживления ран первичным натяжением блокированный остеосинтез произведен на 10 и 14 сутки. У одного пациента с дефектом мягких тканей по задней поверхности голени проводилась пластика дефекта мягких тканей встречными лоскутами (на 21 сутки) уже на «стабильном» сегменте после проведения блокированного интрамедуллярного остеосинтеза. При закрытых повреждениях при отсутствии нейротрофических нарушений на 2-5 сутки у троих пациентов и их купировании на 7-14 сутки у пяти пациентов был произведен блокированный остеосинтез. Данная тактика лечения позволила получить сращение переломов у 93,8 % больных в сроки до года, а у 6,2 % больных - больше года.

Выводы. 1. Внеочаговый остеосинтез и блокированный интрамедуллярный остеосинтез требуют тщательного планирования операции, рационального проведения предоперационной подготовки, рентгеноконтроля процессов консолидации, своевременного выполнения повторных операций.

2. При определении тактики лечения пациентов со сложными сегментарными (С2) и сложными многооскольчатыми (С3) переломами диафиза большеберцовой кости необходимо учитывать степень повреждения костной ткани, размеры и характер ран и степень повреждения мягких тканей.

МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЫШЕЛКОВ БЕДРЕННОЙ И БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТЕЙ ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА В НОРМЕ И ПРИ ДЕФОРМИРУЮЩЕМ АРТРОЗЕ

Семенов А.А.

MORPHOMETRIC CHARACTERISTIC OF ADULT HUMAN FEMORAL AND TIBIAL CONDYLES NORMALLY AND FOR DEFORMING ARTHROSIS

Semenov A.A.

ФГБВОУ ВПО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург, Россия

The authors performed a morphometric study of 145 bone preparations of the knee in adults. 100 preparations of them were intact. The degenerative-and-dystrophic changes of different manifestation degree determined in the remaining 45 bone preparations of the knee. The authors studied the morphometric parameters of the knee bone structures in the preparations without visible signs of pathological changes, as well as they identified the main shapes of the condyles. Moreover, they analyzed the bone preparations with deforming arthrosis signs and distributed them into three groups in view of the pathological change manifestation. The characteristic changes in the medial condyles for Stage III deforming arthrosis highlighted. The shapes of the knee bone structures normally and their characteristic changes when developing deforming arthrosis were identified as a result of the performed morphometric study.

Введение. В последние годы наблюдается устойчивая тенденция к росту заболеваемости деформирующим артрозом коленного сустава, причем контингент больных увеличивается, в основном, за счет лиц молодого трудоспособного возраста, что значительно повышает социальную значимость проблемы. При диагностике поражений коленного сустава возникает ряд трудностей, одной из которых является недостаточная информация о вариантной анатомии мыщелков бедренной и большеберцовой костей.

Цель: выявить варианты строения костных структур коленного сустава взрослого человека в норме, определить их морфометрические характеристики при деформирующем артрозе.

Материал и методы. Проведен анализ 145 костных препаратов коленного сустава взрослого человека. Из них 100 препаратов были интактными, то есть без признаков деформирующего артроза и посттравматических изменений. В остальных 45 костных препаратах коленного сустава определялись дегенеративно-дистрофические изменения разной степени выраженности. При помощи штангенциркуля и линейки на препаратах без видимых признаков патологических изменений были изучены морфометрические показатели костных структур коленного сустава, выделены основные формы мыщелков. Проведено морфометрическое исследование костных препаратов с признаками деформирующего артроза, которые были разделены на три группы с учетом выраженности патологических изменений. Выделены характерные изменения медиальных мыщелков при III стадии деформирующего артроза.

Результаты и обсуждение. Значения продольного размера медиального мыщелка большеберцовой кости колебались в пределах от 3,0 до 4,5 см, ($3,7 \pm 0,1$ см), поперечного – от 2,5 до 3,0 см ($2,6 \pm 0,1$ см), продольного размера латерального мыщелка большеберцовой кости – от 2,5 до 4,0 см ($3,5 \pm 0,2$ см), поперечного – от 2,1 до 3,2 см ($2,7 \pm 0,1$ см), вертикального размера межмыщелкового возвышения – от 0,4 до 0,9 см ($0,6 \pm 0,1$ см). Продольный размер медиального мыщелка бедренной кости в среднем составил $5,8 \pm 0,9$ см, поперечный размер медиального мыщелка бедренной кости – $3,0 \pm 0,4$ см, вертикальный размер медиального мыщелка бедренной кости – $1,7 \pm 0,4$ см, продольный размер латерального мыщелка – $5,4 \pm 0,8$ см, поперечный размер латерального мыщелка – $3,1 \pm 0,4$ см, вертикальный размер латерального мыщелка – $2,6 \pm 0,4$ см.

Морфометрическая характеристика мыщелков бедренной и большеберцовой костей при деформирующем артрозе показала, что с увеличением степени заболевания увеличиваются значения большей части исследуемых показателей. В частности, увеличиваются продольные и

поперечные размеры мыщелков за счет формирующихся по их краям отдельных или слившихся в отдельную структуру остеофитов. При первой степени деформирующего артроза величина остеофитов составляет 1-2 мм, при второй 3-4 мм, а при третьей – 5 и более. При этом, судя по размерам остеофитов и краевых оссификаций, медиальный мыщелок повреждается в большей степени, чем латеральный. Если в норме медиальный мыщелок более узкий и длинный по сравнению с латеральным, то при деформирующем артрозе II-III степени он становится шире латерального. Расширение происходит не только в свободную (медиальную) сторону мыщелка, а также в межмыщелковую зону.

Выводы. Для мыщелков бедренной и большеберцовой костей интактного коленного сустава характерен не только широкий диапазон вариантной анатомии, но и выраженные индивидуальные особенности строения. Наиболее существенное преобладание по половому признаку характерно для поперечного размера латерального мыщелка большеберцовой кости.

При деформирующем артрозе происходит увеличение поперечных размеров медиальных мыщелков бедренной и большеберцовой костей, в меньшей степени - увеличение латеральных мыщелков. Наибольшее увеличение значений наблюдается при прогрессировании деформирующего артроза от второй степени к третьей, чем от первой ко второй.

МАЛОИНВАЗИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ ДЕФОРМАЦИИ ПРИ ИДИОПАТИЧЕСКОМ СКОЛИОЗЕ

Сергеев К.С., Бреев Д.М., Харлов В.В., Сергеева С.К.

LITTLE-INVASIVE TECHNOLOGY OF SURGICAL DEFORMITY CORRECTION FOR IDIOPATHIC SCOLIOSIS

Sergeev K.S., Breev D.M., Kharlov V.V., Sergeeva S.K.

ГБОУ ВПО Тюменский ГМУ Минздрава России, Тюмень, Россия

The authors developed little-invasive techniques of correcting and stabilizing interventions for idiopathic scoliosis. They summarized the experience of performing surgical treatment by the original technique using mini-approaches and puncture technique for positioning transpedicular screws and a connective longitudinal rod in seven adolescents (at the age of 12-16 years). Surgical treatment performed in patients with the deformity moderate amount within 60-80 degrees and with the main deformity arc presented in the thoracic spine. The little-invasive technology use allowed to obtain good results of correction (76-80 %) in all the cases. The duration of surgery, the amount of bloodloss, the scope of surgical approach reduced reliably comparing with the traditional technique of correction.

Цель. Оптимизация и разработка малоинвазивных методик корригирующих и стабилизирующих вмешательств при идиопатическом сколиозе позвоночника у подростков, а также устройств и имплантатов для их осуществления.

Материалы и методы. На кафедре травматологии, ортопедии и ВПХ активно используются малоинвазивные хирургические технологии при проведении операций у больных с идиопатическим сколиозом. Мы располагаем опытом проведения оперативного лечения по оригинальной методике с использованием мини-доступов и пункционной техники установки транспедикулярных винтов и соединительного продольного стержня у 7 больных подросткового возраста (12-16 лет). Оперативному лечению с использованием техники малоинвазивных вмешательств подверглись пациенты с умеренной величиной деформации в пределах 60-80 градусов и наличием основной дуги деформации в грудном отделе позвоночника. В основу корригирующего эффекта положен принцип ротационного маневра. Открытый доступ с задним релизом выполнялся на уровне вершины деформации на протяжении 3-5 сегментов только с вогнутой стороны основной дуги деформации. Винты в проксимальной и дистальной частях инструментария вводились с использованием неканюлированной пункционной техники. Установка винтов на протяжении основной дуги деформации по выпуклой стороне проводилось

трансмускулярно, без скелетирования позвоночника. При установке продольного стержня применялась техника закрытого ретроградного его проведения через прокол в области надплечья. Конструкция стержня предполагает крепление к его дистальному концу проводника, который проводится через головки винтов каудальной (поясничной) части конструкции.

Результаты. Для оценки эффективности малоинвазивных методик, используемых при травмах позвоночного столба, проводились клинические и рентгеновские исследования.

Применение малоинвазивной технологии позволило получить хорошие результаты коррекции (76-80 %) во всех случаях. В сравнении с традиционной техникой коррекции при проведении операции пункционной транспедикулярной фиксации и малоинвазивного доступа статистически достоверно уменьшается продолжительность операции (100 ± 15 против 180 ± 15 минут), кровопотери (50 ± 10 против 350 грамм), длина операционного доступа (10 ± 2 против 32 ± 5 сантиметров), а также отмечено уменьшение выраженности и продолжительности послеоперационного болевого синдрома. Больные, оперированные малоинвазивным методом, могли быть ремобилизованы на следующий день после операции. Срок наблюдения оперированных больных составил не менее 1 года. Способ малоинвазивной коррекции сколиотической деформаций позволил добиться существенной коррекции деформации с незначительной ее потерей в отдаленном периоде до 1-2 градусов.

Обсуждение. Применение малоинвазивных технологий в повседневной практике при лечении умеренных деформаций у больных подросткового возраста с идиопатическим сколиозом позволяет улучшить качество лечения больных, что выражается в уменьшении степени травматичности операции, послеоперационного болевого синдрома и ранней двигательной реабилитации. Выполнение операций возможно при наличии материально-технической базы и возможности рентгеноскопического мониторинга имплантируемых конструкций.

Выводы. Малоинвазивные методики корригирующих операций при идиопатическом сколиозе у подростков позволяют добиться адекватных клинико-рентгенологических результатов и хорошего косметического эффекта с минимальным риском инфекционных осложнений и ускоренным проведением реабилитационно-восстановительного лечения.

ПРИМЕНЕНИЕ АППАРАТА ВНЕШНЕЙ ФИКСАЦИИ ДЛЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ КОРРЕКЦИИ ДЕФОРМАЦИИ ПРИ ТРАВМАХ И ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПОЗВОНОЧНИКА

Сергеев К.С., Скрыбин Е.Г., Паськов Р.В., Бреев Д.М., Сергеева С.К.

THE USE OF AN EXTERNAL FIXATOR FOR PRELIMINARY DEFORMITY CORRECTION FOR THE SPINE INJURIES AND DISEASES

Sergeev K.S., Skriabin E.G., Pas'kov R.V., Breev D.M., Sergeeva S.K.

ГБОУ ВПО Тюменский государственный медицинский университет, Тюмень, Россия

The authors developed the techniques of using an external fixator for correction of the spine pathology. They had the positive experience of using device osteosynthesis in 58 patients with the spine pathology of different types. External fixation performed according to the generally accepted principles. Serially manufactured devices of RISC "RTO" design and modules of the authors' own configuration consisting of the Ilizarov fixator set standard parts were used. The second stage of treatment included performing transpedicular fixation or anterior spondylodesis using the implant of porous titanium nickelide, mesh titanium implants and implants of extensible design as an interbody support. The significant result of correcting the spine deformity (not less than 80 %) and the chest deformity achieved in all the cases.

Цель. Оптимизация и разработка оригинальных методик использования аппарата внешней фиксации для коррекции деформации при травмах и заболеваниях позвоночника, а также устройств и имплантатов для их осуществления.

Материалы и методы. Нами накоплен положительный опыт использования аппаратного остеосинтеза у 58 больных с различными видами патологии позвоночного столба. При лечении застарелой травмы позвоночника данная методика использована у 16 больных, спондилолизных спондилолистезов - 7 больных, сколиотической болезни позвоночника - 35 больных. В группе с последствиями травмы 8 больных были уже ранее оперированы. Срок давности первичной операции составил от 2 месяцев до 12 лет. К моменту операции с использованием аппарата внешней фиксации все больные имели выраженные кифосколиотические деформации, у 3 больных отмечалось наличие межтеловых костных блоков на уровне оперированных сегментов. Применение внешней фиксации проводилось по общепринятым принципам. Стержни вводились транспедикулярно перкутанно. Нами применялись серийно изготавливаемые аппараты конструкции РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова (г. Курган) и модули собственной компоновки, состоящие из стандартных деталей комплекта аппарата Илизарова. Использование аппарата внешней фиксации позволяло во всех случаях достигать при отсутствии межтелового костного блокирования полной нормализации анатомических взаимоотношений. Второй этап лечения включал проведение операции транспедикулярной фиксации или переднего спондилодеза с использованием в качестве межтеловой опоры имплантата из пористого никелида титана, сетчатого титанового имплантата и имплантатов раздвижной конструкции. Замена наружной фиксации на внутренний вариант способствовала облегчению ухода за больным, его ускоренной реабилитации. Больным с проведенным циркулярным спондилодезом внешняя иммобилизация не проводилась.

Метод временной наружной фиксации находит применение в нашей клинике и при лечении сколиотической болезни. Компоновка аппарата предполагала дистракционное воздействие на позвоночник в области основной дуги деформации. Длительность дистракции в аппарате составила 5-35 дней (в среднем 12-14 дней), темп растяжения - 3-5 мм в сутки.

Результаты. Эффективность внешнего воздействия на позвоночник оценивалась по клиническим и рентгеновским признакам. При применении тактики комбинированного применения внешней и внутренней фиксации во всех случаях достигался значительный результат коррекции деформации (не менее 80 %) позвоночника и грудной клетки (за счет эффекта деротации), не требовались мобилизирующие операции из переднего или заднего доступов.

Обсуждение. Использование внешней конструкции способствует предварительной коррекции деформации, позволяет значительно уменьшить риск возникновения неврологических расстройств, позволяет проводить монтаж традиционных погружных конструкций без применения трансляторов. При проведении ротационного маневра возможно предупредить миграцию винтов или крючков, перелом дуг или корней дуг позвонков.

Выводы. Лечение больных с застарелой травмой и заболеваниями позвоночного столба более эффективно при использовании комбинации методов внешней и внутренней фиксации.

МАЛОИНВАЗИВНЫЕ ХИРУРГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛЕЧЕНИИ ТРАВМ ГРУДНОГО И ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛОВ ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА

Сергеев К.С., Скрябин Е.Г., Харлов В.В., Сергеева С.К.

LITTLE-INVASIVE SURGICAL TECHNOLOGIES IN TREATMENT OF THE THORACIC AND LUMBAR SPINE INJURIES

Sergeev K.S., Skriabin E.G., Kharlov V.V., Sergeeva S.K.

ГБОУ ВПО Тюменский ГМУ Минздрава России, Тюмень, Россия

The authors optimized the little-invasive techniques of decompression-stabilizing interventions for the spine injuries. They demonstrated that the use of puncture transpedicular fixation and little-invasive anterior approaches allowed to obtain good results in 100 % of cases (by Vetrile-Kuleshov criteria). The evaluation of punctured transpedicular fixation revealed that the functional result (by Oswestry Russian version) characterizing by minimal disorders observed in the most cases. The proportion of patients with a positive outcome in the groups operated "traditionally" and using puncture amounted to 83 % and 87 %, respectively, moderate disorders observed in 17 % and 13 %, respectively.

Цель. Оптимизация и широкое внедрение малоинвазивных методик декомпрессивно-стабилизирующих вмешательств при травмах позвоночника, разработка устройств и имплантатов для их осуществления.

Материалы и методы. На кафедре травматологии, ортопедии и ВПХ активно используются малоинвазивные хирургические технологии при травмах позвоночного столба. Мы располагаем опытом проведения оперативного лечения с использованием мини-доступов, пункционных стабилизирующих операций и эндоскопической техники у 132 взрослых пациентов и 12 больных детского возраста с травмами позвоночного столба на грудном и поясничном уровнях. Для снижения травматичности операции и в целях выполнения циркулярного спондилодеза, при нестабильных оскольчатых переломах грудных и поясничных позвонков использовались методики переднего межтелового спондилодеза имплантатами из пористого никелида титана, сетчатыми и раздвижными имплантатами. Мы имеем опыт проведения 84 вентральных миниинвазивных вмешательств, из них в 23 случаях использована пункционная техника транспедикулярной фиксации. Операция видеоторакоскопического спондилодеза выполнена у 19 пациентов. У 12 пациентов с критическим стенозом использовалась эндоскопически ассистируемая передняя декомпрессия. Пункционная транспедикулярная фиксация, как самостоятельный вид лечения, выполнена у 66 больных (68 операций). При застарелой деформации использован аппарат внешней транспедикулярной фиксации (9 пациентов).

Результаты. Для оценки эффективности малоинвазивных методик проводилась сравнительная оценка данных методов с открытыми традиционными технологиями декомпрессивно-стабилизирующих операций. Применение "традиционной" транспедикулярной фиксации позволило получить 94 % хороших результатов и 6 % удовлетворительных (по критериям Ветрилэ-Кулешова), а применение пункционной транспедикулярной фиксации и малоинвазивных доступов позволило получить хорошие результаты в 100 % случаев. Функциональный результат (по русской версии опросника Освестри 2.1 а), характеризующийся минимальными нарушениями, отмечен в большинстве случаев в группах, оперированных "традиционно" и пункционно (83 % и 87 %), умеренные нарушения составили 17 % и 13 % соответственно ($p > 0,05$). При проведении операции пункционной транспедикулярной фиксации статистически достоверно уменьшается продолжительность операции (95,3 против 120,7 мин.), величина кровопотери (122,1 против 392,2 мл), длина операционного доступа (82,9 против 110,1 мм), а также отмечено уменьшение послеоперационного болевого синдрома по сравнению с "традиционной" техникой. Способ этапной коррекции деформаций позвоночного столба с

использованием аппарата внешней фиксации позволил добиться существенной коррекции сагиттального индекса с $25,3^\circ$ до $4,8^\circ$ с незначительной его потерей в отдаленном периоде до 1° .

Обсуждение. Применение малоинвазивных технологий в повседневной практике при лечении травм позвоночного столба позволяет улучшить качество лечения больных, что выражается в уменьшении степени травматичности операции, сокращении сроков стационарного и реабилитационно-восстановительного лечения. Выполнение операций возможно при наличии материально-технической базы и возможности рентгеноскопического мониторинга имплантируемых конструкций.

Выводы. Малоинвазивные методики декомпрессивно-стабилизирующих операций при травмах позволяют добиться адекватных клинико-рентгенологических результатов и хорошего косметического эффекта с минимальным риском инфекционных осложнений и ускоренным проведением реабилитационно-восстановительного лечения.

РОЛЬ БИОМАРКЕРОВ АНГИОГЕНЕЗА В ДИАГНОСТИКЕ БОЛЕЗНИ ЛЕГГ-КАЛЬВЕ-ПЕРТЕСА (БЛКП)

Сертакова А.В., Рубашкин С.А.

THE ROLE OF ANGIOGENESIS BIOMARKERS IN DIAGNOSIS OF LEGG-CALVE-PERTHES DISEASE

Sertakova A.V., Rubashkin S.A.

ФГБУ «СарНИИТО» Минздрава России, Саратов, Россия

Legg-Calve-Perthes disease (LCPD) is a polyetiologic disease of the hip characterized by disordering the femoral head structure of different severity degree. The main contingent of patients is well characterized according to "80 % rule": about 80 % of all cases occurs in boys, unilateral involvement is observed in 80 % of cases, and in 80 % of cases the disease develops at the age of 4-9 years. It should be mentioned that bilateral involvement of the hip with asynchronous onset is observed in 25 % of cases. The disease etiology has not been established definitely to date. However, the works of some authors allowed to identify predisposing factors of the disease, and local disorder of the hip microcirculation with head osteonecrosis outcome could be highlighted among them. In this connection the study of the key angiogenesis factors – VEGF (vasculo-endothelial growth factor) and FGF (fibroblast growth factor) is of great importance for understanding LCPD nature and its new ways of diagnosis, treatment. Some effects of these biomarkers in remodeling bone and cartilage tissue have been studied, such as participation in metabolism of hyaline cartilage and bone tissue, the decrease in enzyme activity of aggrecanase which contributes to destabilizing proteoglycan aggregates and provoking cartilage degradation, participation in regulating homeostasis of matrix metalloproteinases, suppressing apoptosis triggering mechanisms, the impact on remodeling extracellular matrix of endothelial tissue and others.

Цель. Изучить роль факторов ангиогенеза в развитии БЛКП.

Материалы и методы. В исследование включено 118 детей (20 девочек и 98 мальчиков) с диагностированной болезнью Легг–Кальве–Пертеса в возрасте от 4-х до 12 лет (средний возраст $5,2 \pm 0,8$ года). Для постановки диагноза использовали клинический, КТ- и рентгенологический методы, а также разработанные нами критерии диагностики с использованием МРТ-картины стадий остеонекроза по Burgener (2002), в которой учитывались минимальные костные изменения, характерные для остеонекроза головки бедра: I стадия – небольшой субхондральный или центральный дефект головки с сохранением формы, признаки умеренного костного отека или локального понижения/повышения интенсивности в головке бедра; II стадия – склеротические и деструктивные изменения в головке бедра, признаки фрагментации и секвестрирования, признаки снижения плотности костной ткани в виде «полумесяца»; III стадия – субтотальное поражение головки бедра с ее деформацией и наличием перелома, признаки коллапса суставной поверхности и фрагментации; IV группа – тотальное поражение головки, признаки вторичного остеоартрита с вовлечением в процесс вертлужной впадины (ВВП). Для оценки степени активности ремоделирования, а также наличия и выраженности дистрофических процессов в костно-суставных структурах ТБС всем пациентам было выполнено количественное

определение в сыворотке крови цитокинов – васкулоэндотелиального фактора (VEGF) и фактора роста фибробластов (FGF).

Результаты и обсуждение. У пациентов с I стадией БЛКП по нашим критериям отмечали значимое увеличение уровней ростовых факторов VEGF ($382,6 \pm 40,1$ пг/мл) и FGF ($30,5 \pm 2,9$ пг/мл), что сигнализировало о тканевой гипоксии, угнетении процессов ремоделирования сосудистого кровотока. Концентрация VEGF у детей со II стадией значительно возросла: $387,5 \pm 23,4$ пг/мл, уровень FGF оказался сравним с показателями пациентов с I стадией – $27,3 \pm 2,4$ пг/мл. Высокую степень гипоксии и нарушений микроциркуляторного русла отражали сдвиги ростовых факторов (VEGF, FGF) у пациентов с III-IV стадиями: $394,2 \pm 26,9$ - $402,3 \pm 29,9$ пг/мл и $27,4 \pm 4,2$ - $30,6 \pm 1,7$ пг/мл. Таким образом, при изучении биомаркеров нами были выявлены значимые изменения их уровней уже на доклинической стадии БЛКП. У всех детей с БЛКП наблюдается повышение концентрации ростовых факторов, что подтверждает факт первичного и преимущественного расстройства гемодинамики на уровне микроциркуляторного русла. Однако наиболее значимым маркером диагностики является васкулоэндотелиальный фактор.

Выводы. Полученные данные могут быть использованы в алгоритме обследования больных с БЛКП для оценки степени тяжести повреждения костно-хрящевых компонентов суставов (остенекроза) с помощью малоинвазивных методов, что важно в практике детского ортопеда.

ПРИМЕНЕНИЕ АППАРАТА Г.А. ИЛИЗАРОВА ПРИ ХОЛОДОВОЙ ТРАВМЕ

Сизоненко В.А., Миromanov А.М.

THE ILIZAROV FIXATOR USE FOR COLD INJURY

Sizonenko V.A., Miromanov A.M.

Читинская государственная медицинская академия, Чита, Россия

Patients with Degree IV cold injury of the knees underwent limb fixation using the Ilizarov fixators. The use of this technique allowed to decrease the number of amputations at the femoral level and improve the limb weight-bearing significantly.

Цель работы – улучшить результаты лечения пациентов с холодной травмой коленных суставов IV степени путем создания стабильной фиксации конечностей.

Материалы и методы. Нами осуществлено комплексное лечение 51 пациента с холодной травмой коленных суставов IV степени. Фиксацию конечностей выполняли с помощью аппаратов Г.А. Илизарова по стандартной методике (аппарат состоял из 4 колец: 2 на дистальной трети бедра и 2 - на проксимальной трети голени).

Результаты. Аппараты снимали через 52-70 дней после наложения. У 44-х пострадавших на 50-ти коленных суставах с тотальным некрозом надколенников, бугристости большеберцовой кости, разрушением связок и развившимся гнойным гонитом произведен компрессионный артродез с хорошим исходом у 42-х больных. При компрессионном артродезе аппараты снимали через 95-130 дней. Одному больному вынуждены были произвести ампутацию правого бедра в средней трети из-за тяжелого гнойного процесса, неподдающегося проводимому активному противовоспалительному лечению. Осложнений от применения аппаратов не наблюдали, за исключением нагноения мягких тканей вокруг спиц на бедре, которое купировали перестановкой спиц в новых местах. На коленный сустав аппараты накладывались и для устранения сгибательной контрактуры, которая возникает в результате несостоятельности связочного аппарата после поражения IV степени передней поверхности коленного сустава, и

создания артрореза после удаления некротизированного надколенника и связок. У 7 больных на 9 коленных суставах аппараты были наложены в сроки от 6-ти месяцев до 2-х лет после получения холодовой травмы. Получен хороший результат – костный анкилоз в коленном суставе у 6 больных, а у 1 больного при снятии аппарата через 2 месяца вновь развивалась сгибательная контрактура. Повторным наложением аппарата с постепенной компрессией и стабилизацией в течение 3 месяцев контрактура устранена. При стабилизации от 2,5 до 4-х месяцев наступало костное сращение, подтвержденное рентгенологическими данными. Традиционный лонгетный метод иммобилизации при тяжелой холодовой травме надколенников имеет целый ряд негативных сторон, лонгеты пропитываются гнойным отделяемым, во время перевязок приходится их снимать, что крайне нежелательно, так как возможно повреждение капсулы сустава. Аппаратный метод упрощает уход за больными во время перевязок и дает возможность создать наиболее оптимальное положение конечности, препятствующее распространению гнойных затеков. Применение аппаратов в остром периоде холодовой травмы способствует получению более благоприятных результатов у тяжелой категории больных – снижает степень их инвалидности, позволяет избежать ампутации на уровне бедра при разрушении связочного аппарата и создать опороспособную конечность.

Заключение. Наложение аппаратов Илизарова при холодовой травме IV степени позволяет уменьшить количество ампутаций на уровне бедра и создать опороспособную конечность.

ДИСТРАКЦИОННОЕ УДЛИНЕНИЕ КУЛЬТЕЙ КИСТИ ПОСЛЕ ХОЛОДОВОЙ ТРАВМЫ IV СТЕПЕНИ

Сизоненко В.А., Миromanов А.М.

DISTRACTION LENGTHENING OF THE HAND STUMPS AFTER DEGREE IV COLD INJURY

Sizonenko V.A., Miromanov A.M.

ГБОУ ВПО «Читинская государственная медицинская академия», Чита, Россия

The authors performed lengthening of the hand short stumps using the modified Ilizarov fixator after osteotomies made with a specially designed osteotome which allowed to preserve the periosteum and the medullary canal vessels.

Цель исследования – оценить эффективность оригинального способа удлинения культей кисти после холодовой травмы IV степени.

Материалы и методы. Проведен анализ лечения 259 пациентов с культями кистей после перенесенной тяжелой холодовой травмы IV степени. Остеотомии культей фаланг и пястных костей выполняли с помощью оригинального остеотома путем поднадкостничного рассечения кортикального слоя по всей окружности костина заданную глубину, в основном, на 1-2 мм (авторское свидетельство № 1498471). Дистракционное удлинение осуществляли с помощью аппаратов Илизарова.

Результаты. В течение последних 20 лет выполнено удлинение коротких основных фаланг пальцев у 60 пациентов и у 199 пациентов – с культями пястных костей. За период лечения в течение 2-7 месяцев увеличена длина культи максимально на 7 см. Основные фаланги удлиняли до 50 % от исходной длины, пястные кости до 80 %. Удлинение осуществляли от 1 до 4 костей одновременно. Во время остеотомии коротких культей возможны технические трудности (раздробление на мелкие фрагменты), в результате чего нами разработан и внедрен оригинальный способ остеотомии, позволяющий избегать данного осложнения. Для осуществления дозированного механического удлинения использовали модифицированный аппарат Илизарова. Опорное стальное кольцо заменялось на текстолитовое. Проведенные спицы через дистальные отделы фаланг или пястных костей крепились на консольных приставках.

Дистракцию начинали на 3-7 сутки со скоростью 0,25-1 мм в сутки за 4 приема. У пострадавших со скоростью дистракции более 1 мм после достижения необходимого удлинения проводили костную аутопластику, так как регенерат в средней части истончался, а иногда и разрывался. Для аутопластики у 5 больных использовали короткую культю 2 пястной кости. Необходим тщательный и постоянный рентгенологический контроль динамики остеорегенерации, т.к. это позволяет точно определить время снятия аппарата и избежать при раннем снятии искривления или перелома регенерата, которые мы наблюдали у 5 больных вследствие ретракции мышц, приводящих 1 палец. Преимущество нашего способа заключается в том, что меньше травмируются окружающие мягкие ткани, сохраняется надкостница. Не пересекается костномозговой канал, а значит, не повреждаются проходящие в нем сосуды.

Таким образом, создаются условия для лучшего кровоснабжения, что позволяет начинать дистракцию на 3 сутки после операции. Нарушения микроциркуляции при холодовой травме всегда значительны и отличаются длительным хроническим течением, что неблагоприятно сказывается на результатах лечения. Созревание регенерата замедлено, окончательная перестройка происходит не ранее 5 месяцев. Скорость дистракции значительно меньше, чем у больных с механической травмой, а при попытке увеличения происходит ухудшение кровообращения, что подтверждается данными инфракрасной термографии.

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА К ОПТИМИЗАЦИИ РЕПАРАТИВНОГО ОСТЕОГЕНЕЗА

Силантьева Т.А.

MORPHOFUNCTIONAL SUBSTANTIATION OF THE SYSTEMIC APPROACH TO REPARATIVE OSTEOGENESIS OPTIMIZATION

Silant'eva T.A.

ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган, Россия

The morphofunctionally oriented approach to developing the algorithm of reparative osteogenesis optimization proposed on the basis of the principles of systemic analysis. The processes of physiological and reparative regeneration considered in terms of the theory of system adaptation and crisis.

Целью работы явилось теоретическое обоснование комплексного подхода к оптимизации репаративного остеогенеза.

Методы. Современные морфологические представления о строении и физиологической регенерации костной ткани, репаративного остеогенеза и способах его оптимизации пересмотрены и обобщены с использованием методологии системного анализа.

Результаты. Костная ткань представлена в качестве открытой, сложной, иерархической, самоорганизующейся динамической системы, являющейся совокупностью трех взаимосвязанных структурных элементов – биомеханического, камбиально-пластического и регуляторно-трофического. В соответствии с методикой функционально-целевого анализа, системообразующим фактором является цель существования системы - обеспечение ведущей функции надсистемы, а именно, опороспособности костного органа.

Физиологическая регенерация включает остеоцитарное ремоделирование, обладающее признаками адаптивной реакции, и остеобластно-остеокластное ремоделирование, являющееся результатом локального системного кризиса. Перелом кости классифицирован в качестве глобального кризиса, выход из которого подчинен общим закономерностям и сопряжен с переходом системы через последовательность состояний динамического (морфогенетического) равновесия, обусловленных субституцией ее элементов эндогенными провизорными структурами.

Способы оптимизации репаративного остеогенеза рассмотрены с позиций стимуляции (активизации функционирования компонентов системы) и субституции (замещения эндогенных провизорных структур экзогенными). Реализация мероприятий по оптимизации призвана восстановить идентичность костной ткани для достижения ее системообразующей цели.

В результате проведенного анализа предложен алгоритм построения комплексной программы оптимизации, включающий структурно-функциональное исследование объекта, выбор методов воздействия и последовательности их применения, определение критериев эффективности процесса репаративного остеогенеза.

Выводы. Новизна данной работы заключается в формировании единого методического подхода к разработке способов оптимизации репаративной регенерации костной ткани в зависимости от конкретных биомеханических условий и индивидуальных особенностей организма.

ИМПЛАНТАЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ ЗАМЕЩЕНИЯ ДЕФЕКТОВ ГУБЧАТОЙ КОСТИ

Силантьева Т.А., Краснов В.В., Кубрак Н.В., Кононович Н.А., Накоскин А.Н.

IMPLANTATION MATERIAL FOR FILLING CANCELLOUS BONE DEFECTS

Silant'eva T.A., Krasnov V.V., Kubrak N.V., Kononovich N.A., Nakoskin A.N.

ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган, Россия

The authors developed high-effective composite material – the structural and functional analogue of bone tissue for filling the defects of cancellous bone. The experimental study revealed the improvement of biomechanical characteristics, biocompatibility, osteoinductivity and osteoconductivity for hetero- and orthotopical implantation of the samples of the material comparing with its separate components.

Современные тенденции в лечении костно-суставной патологии характеризуются поиском подходов, обеспечивающих сохранение и активизацию собственного репаративного потенциала организма. Этим требованиям отвечают методики стимуляции репаративного остеогенеза с использованием биологически инертных и активных материалов. К ним относятся имплантаты из никелида титана, остеопластические материалы на основе костного матрикса, препараты метаболического действия и плазмы крови. Установлен синергичный эффект сочетанного применения указанных материалов и препаратов, обусловленный объединением и усилением индуктивных, кондуктивных, трофических, иммуномодуляторных свойств.

Цель исследования: разработка и экспериментальная апробация имплантационного материала – структурного и функционального аналога костной ткани - для замещения дефектов губчатой кости.

Материал и методы. Структурный и функциональный эквивалент губчатой костной ткани изготавливали на основе объемных конструкций из никелида титана и биоматериалов с использованием оригинальных технологий (патенты РФ № 2463986, 2495567). Проведено биомеханическое тестирование образцов разработанного имплантационного материала. Эксперименты выполнены на 5 крысах породы Вистар массой 180-200 г и 4 кроликах породы Шиншилла массой 3,5-4,5 кг, которым выполняли орто- и гетеротопическую имплантацию. В качестве контроля этим же животным имплантировали отдельные компоненты разработанного материала. Общая продолжительность эксперимента составляла 60 суток. Использованы методы рентгенографии, световой и сканирующей электронной микроскопии, электронно-зондового микроанализа.

Результаты и обсуждение. Имплантационный материал (структурный и функциональный аналог губчатой костной ткани) получен путем сочетания объемных металлоконструкций из

проволоки на основе никелида титана и биоматериалов. Сравнение его биомеханических характеристик с прототипом – бесклеточным минерализованным костным матриксом – демонстрирует улучшение показателей упругости и текучести. Биосовместимость разработанного материала и его компонентов подтверждается отсутствием реакции клеточного воспаления. Интеграция материала в биологических тканях осуществляется благодаря фиксации нитей никелида титана в соединительной ткани. Улучшение остеоиндуктивных и остеокондуктивных свойств композиционного материала, в сравнении с контролем, по всей видимости, является следствием синергичного взаимодействия его компонентов.

Выводы. Таким образом, экспериментальная апробация разработанного имплантационного материала показала его высокую эффективность при восполнении дефектов губчатой кости.

СПОНДИЛОЛИСТЕЗ LIV ПОЗВОНКА У ДЕТЕЙ: ЧАСТОТА, КЛИНИЧЕСКИЕ СИМПТОМЫ

Скрябин Е.Г.

LIV VERTEBRA SPONDYLOLISTHESIS IN CHILDREN: FREQUENCY, CLINICAL SIGNS

Skriabin E.G.

ГБОУ ВПО «ТюмГМУ», Тюмень, Россия

As it established, the pathology localized in LIV vertebra in two (2.32%) cases in the group of 86 children with diagnosed spondylotic spondylolisthesis of the lumbar vertebrae. There were no pathognomonic clinical signs of the disease. The performed radiation diagnosis of the spine allowed establishing the pathology character, determining the pathology severity, revealing the associated congenital changes.

Цель. Установление частоты и особенностей клинического течения спондилолистного спондилолистеза LIV позвонка у детей и подростков.

Материал и методы. Располагаем 5-летним опытом динамического наблюдения и лечения 86 детей и подростков в возрасте от 3 до 18 лет, которым был установлен диагноз спондилолистного спондилолистеза поясничных позвонков. Для постановки клинического диагноза использовали анализ жалоб пациентов, анамнез, результаты клинического исследования, лучевую диагностику. Для установления степени тяжести патологии руководствовались классификацией Н.В. Meyerding (1956).

Результаты и обсуждение. В результате проведенного исследования клинический диагноз спондилолистного спондилолистеза LIV позвонка был установлен у 2 (2,32 %) из 86 пациентов. В обоих клинических наблюдениях это были юноши-подростки 14 и 15 лет. Основной жалобой у них были боли в проекции поясничного отдела позвоночника без иррадиации, появившиеся без видимой причины в течение 1,5-2 месяцев. Пациенты вели обычный для современных подростков образ жизни, спортом не занимались. При проведении клинического исследования в обоих случаях диагностированы неярко выраженные асимметрии парных костных образований туловища, треугольников талии. Мышечный дефанс разгибателей поясничного отдела позвоночника был незначительный. Выраженность грудного кифоза и поясничного лордоза соответствовали норме. Отмечалось болезненное ограничение объемов активного сгибания, боковых наклонов и ротации в поясничном отделе позвоночника. Симптомы торсионного сколиоза отсутствовали. При пальпации позвоночника по остистым отросткам и межостистым промежуткам установлена умеренная болезненность в поясничном отделе. Осевая нагрузка на этот отдел была безболезненной. Симптомы натяжения - отрицательные. Сосудистые и неврологические нарушения в нижних конечностях отсутствовали. Общеизвестных патогномоничных симптомов спондилолистеза диагностировано не было. Проведение лучевой диагностики позволило в обоих клинических наблюдениях установить наличие двухстороннего

спондилолиза в межсуставной части дуги LIV позвонка и его смещение кпереди в пределах первой степени. В обоих случаях удалось зарегистрировать врожденные аномалии развития нижне-поясничного отдела позвоночника и крестца. В одном наблюдении патология была представлена правосторонней сакрализацией LV позвонка, во втором - незаращением крестцового канала на всем его протяжении.

Выводы. 1. В структуре изучаемой патологии LIV позвонок вовлекается в процесс в 2,3 % наблюдений.

2. Патогномоничные клинические симптомы заболевания этой локализации отсутствуют.

ХАРАКТЕРИСТИКА ВРОЖДЕННЫХ АНОМАЛИЙ РАЗВИТИЯ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА И КРЕСТЦА У ДЕТЕЙ СО СПОНДИЛОЛИЗОМ И СПОНДИЛОЛИЗНЫМ СПОНДИЛОЛИСТЕЗОМ ПОЯСНИЧНЫХ ПОЗВОНКОВ

Скрябин Е.Г.

CHARACTERIZATION OF CONGENITAL DEVELOPMENTAL ANOMALIES OF THE LUMBAR SPINE AND SACRUM IN CHILDREN WITH SPONDYLOLYSIS AND SPONDYLOTIC SPONDYLOLISTHESIS OF LUMBAR VERTEBRAE

Skriabin E.G.

ГБОУ ВПО «ТюмГМУ», Тюмень, Россия

As the authors established during the performed study, 64.27 % of children with the diagnosed isolated spondylolysis and spondylotic spondylolisthesis have associated developmental anomalies of the lumbar spine and sacrum.

Цель. Установить частоту и характер врожденных аномалий развития поясничного отдела позвоночника и крестца у детей со спондилолизом и спондилолизным спондилолистезом нижних поясничных позвонков.

Материал и методы. Располагаем 5-летним опытом динамического наблюдения и лечения 98 детей и подростков в возрасте от 3 до 18 лет, которым был установлен диагноз спондилолиза и спондилолизного спондилолистеза нижних поясничных позвонков. Для постановки клинического диагноза использовали анализ жалоб пациентов, анамнез, результаты клинического исследования, лучевую диагностику. Лучевое исследование заключалось в проведении обзорной рентгенографии поясничного отдела позвоночника и крестца в 2 проекциях (98 человек), компьютерной томографии поясничного отдела позвоночника (91 человек). Кроме того, по клиническим показаниям 11 детям дополнительно проведена магнитно-резонансная томография поясничного отдела позвоночника. Для установления характера аномалий позвоночника использовали классификацию Э.В.Ульриха (1995).

Результаты и обсуждение. В ходе проведенного исследования установлено, что из 98 детей у 35 (35,73 %) человек не было выявлено сопутствующей патологии пояснично-крестцовой локализации. Соответственно 63 (64,27 %) ребенка имели симптомы диспластического развития позвоночника и крестца, при этом у 30 пациентов диагностировано по одной аномалии развития, у 19 – по две, у 14 человек – по три и более аномалии. Согласно используемой классификации, все диагностированные аномалии развития позвоночника у детей были отнесены к нарушениям слияния позвонков и нарушениям сегментации позвонков. Представлена патология была следующими нозологическими формами: незаращением крестцового канала (hiatus sacralis totalis) – 15 (23,8 %) детей, люмбализацией SI позвонка – 11 (17,46 %), сакрализацией LV позвонка – 4 (6,34 %) ребенка. Наиболее распространенной из диагностированных аномалий у исследуемых детей было незаращение задней части дуг (spina bifida posterior) пятого поясничного, одного или нескольких крестцовых позвонков. В общей сложности у 63 детей с аномалиями позвоночника spina bifida posterior была установлена в 89

позвонках, причем клинически у пациентов регистрировались обе ее формы, как *apperta*, так и *occulta*.

Выводы. 1. Среди детей с установленным диагнозом изолированного спондилолиза и спондилолизным спондилолистезом поясничных позвонков врожденные аномалии развития поясничного отдела позвоночника и крестца установлены в 64,27 % клинических наблюдений.

2. В структуре диагностированных аномалий развития преобладает такая патология как *spina bifida posterior*. Реже диагностированы *hiatus sacralis totalis*, люмбализация SI позвонка, сакрализация LV позвонка.

КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА СПОНДИЛОЛИЗА И СПОНДИЛОЛИСТЕЗА ПОЯСНИЧНЫХ ПОЗВОНКОВ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Скрябин Е.Г.

CLINICAL PICTURE OF LUMBAR VERTEBRAL SPONDYLOLYSIS AND SPONDYLOLISTHESIS IN CHILDREN AND ADOLESCENTS

Skriabin E.G.

ГБОУ ВПО «ТюмГМУ», Тюмень, Россия

The authors studied the special features of clinical signs of spondylolysis and spondylotic spondylolisthesis of the lumbar vertebrae in children and adolescents. They presented the character and the incidence of the main symptoms of the mentioned diseases.

Цель. Изучить особенности клинической картины спондилолиза и спондилолизного спондилолистеза у детей и подростков.

Материал и методы. Располагаем 5-летним опытом динамического наблюдения и лечения 98 детей и подростков в возрасте от 3 до 18 лет, которым был установлен диагноз спондилолиза (12 человек) и спондилолизного спондилолистеза (86 человек) нижних поясничных позвонков. Для постановки клинического диагноза использовали анализ жалоб пациентов, анамнез, результаты клинического исследования, лучевую диагностику. Лучевое исследование заключалось в проведении обзорной рентгенографии поясничного отдела позвоночника и крестца в 2 проекциях (98 человек), компьютерной томографии поясничного отдела позвоночника (91 человек). Кроме того, по клиническим показаниям 11 детям дополнительно проведена магнитно-резонансная томография поясничного отдела позвоночника.

Результаты и обсуждение. Основной жалобой, с которой пациенты обращались за медицинской помощью, были боли в поясничном отделе позвоночника. На наличие этого симптома указали все 98 (100,0 %) исследуемых. Выраженность болевого синдрома была различной по критериям визуальной аналоговой шкалы. Используя эту шкалу у 15 подростков, установили, что средний ее показатель равнялся 2,0 баллам. Иррадиацию болей в одну из нижних конечностей отметили 18 (18,37 %) детей. Основными симптомами патологии, выявленными клинически, были болезненность позвоночника при пальпации – 98 (100,0 %) человек, разнонаправленные функциональные блоки – 98 (100,0 %), асимметрия парных образований туловища – 95 (96,93 %), отстояние нижних углов лопаток от грудной клетки – 90 (91,83 %), дефанс мышц поясничного отдела – 83 (84,69 %), поясничный гиперлордоз – 74 (75,51 %), ограничение функции позвоночника – 71 (72,44 %), болезненная осевая нагрузка – 54 (55,1 %), сколиоз с торсией позвонков – 32 (32,65 %), сглаженность поясничного лордоза – 24 (24,48 %) человека. Грубая неврологическая симптоматика в виде диплегии и нижнего спастического парализа присутствовала у 3 (3,06 %) детей. Из неврологических проявлений наиболее частыми были положительные симптомы натяжения – 35 (35,71 %) пациентов, снижение сухожильных рефлексов – 28 (28,57 %), нарушение чувствительности – 19 (19,38 %)

человек. Различия в клинической симптоматике детей со спондилолизом и детей со спондилолистезом состояли в том, что в группе последних более ярко были выражены деформации позвоночника и нарушения его функции, более отчетливо проявлялся мышечный дисбаланс. В этой же группе детей зарегистрированы все неврологические симптомы.

Выводы. 1. Боли в позвоночнике являются ведущим симптомом, с которым дети, страдающие спондилолизом и спондилолистезом поясничных позвонков, обращаются к травматологу-ортопеду за медицинской помощью. 2. У детей, страдающих спондилолистезом, более ярко выражены симптомы, которые можно диагностировать при клиническом исследовании.

НАШ ОПЫТ КОНСЕРВАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ СПОНДИЛОЛИЗА И СПОНДИЛОЛИЗНОГО СПОНДИЛОЛИСТЕЗА ПОЯСНИЧНЫХ ПОЗВОНКОВ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Скрябин Е.Г.

OUR EXPERIENCE OF CONSERVATIVE TREATING SPONDYLOLYSIS AND SPONDYLOTIC SPONDYLOLISTHESIS OF THE LUMBAR VERTEBRAE IN CHILDREN AND ADOLESCENTS

Skriabin E.G.

ГБОУ ВПО «ТюмГМУ», Тюмень, Россия

The use of the presented complex of treatment-and-rehabilitation measures allows obtaining good and satisfactory results of treatment in 79 % and 17 % of cases, respectively.

Цель. Проанализировать результаты консервативного лечения спондилолиза и спондилолизного спондилолистеза поясничных позвонков у детей и подростков.

Материал и методы. Располагаем 5-летним опытом динамического наблюдения и лечения 98 детей и подростков в возрасте от 3 до 18 лет, у которых был диагностирован спондилолиз (12 человек) и спондилолизный спондилолистез поясничных позвонков (86 человек). Все дети со спондилолизом получали курсы консервативной терапии. Из 86 детей, страдающих спондилолистезом, 4 (4,65 %) человека были оперированы на позвоночнике, консервативная терапия проводилась 94 детям и подросткам.

Результаты и обсуждение. На основании опыта практической работы разработана последовательность выполнения реабилитационных мероприятий, направленных на купирование вертеброгенного болевого синдрома в поясничном отделе позвоночника у детей и исключения условий, предрасполагающих к прогрессированию спондилолистеза. Комплекс лечебно-реабилитационных мероприятий включает в себя несколько составляющих. 1. Исключить подъем тяжелых предметов, удары по пояснице и крестцу, а также не допускать движений, связанных с переразгибанием туловища в поясничном отделе позвоночника. 2. При осевой и статической нагрузке на позвоночник пользоваться ортопедическим корсетом. 3. Занимать положение, направленное на устранение поясничного гиперлордоза (импровизированный аналог известного положения по Lary-Schenk). 4. Занятия лечебной физкультурой, направленные на повышение силы и тонуса ягодичных мышц и верхней порции мышц брюшного пресса. 5. Профилактика развития остеопенического синдрома. 6. Физиотерапевтическое лечение на поясничный и крестцовый отделы позвоночника (КВЧ-терапия, магнито-терапия, электрофорез 5 % раствора хлористого кальция, парафин-озокеритовые аппликации). 7. Медикаментозная терапия по клиническим показаниям, с учетом возраста пациентов (анальгетики, миорелаксанты, НПВП, сосудистые, хондропротекторы). Первые пять пунктов пациентам рекомендуется выполнять и придерживаться постоянно. Шестой пункт – 3 курса в течение календарного года. Седьмой пункт – индивидуально, в

зависимости от течения заболевания. Учитывая отсутствие в отечественной литературе публикаций, посвященных оценке эффективности консервативного лечения детей со спондилолизом и спондилолистезом, использовали для этих целей критерии оценки результатов консервативного лечения компрессионных переломов поясничных позвонков у детей. В соответствии с этими критериями «хорошие» результаты консервативного лечения зафиксированы у 75 (79,78 %) пациентов, «удовлетворительные» - у 16 (17,02 %), «неудовлетворительные» - у 3 (3,2 %) детей.

Выводы. 1. Более 95 % детей и подростков, страдающих спондилолизом и спондилолизным спондилолистезом поясничных позвонков, получают консервативное лечение. 2. Использование описанного комплекса лечебно-реабилитационных мероприятий позволяет получить «хорошие» и «удовлетворительные» результаты лечения в 79 % и 17 % случаев соответственно.

СПОНДИЛОЛИЗ НИЖНИХ ПОЯСНИЧНЫХ ПОЗВОНКОВ У ДЕТЕЙ

Скрябин Е.Г.

SPONDYLOLYSIS OF THE LOWER LUMBAR VERTEBRAE IN CHILDREN

Skriabin E.G.

ГБОУ ВПО «ТюмГМУ», Тюмень, Россия

When studying 98 children the authors established that spondylolysis occurred as isolated in 12 (12.24 %) of clinical observations, and it accompanied by spondylolisthesis of the body of the vertebra with spondylolysis in 86 (87.76 %) of observations. The pathology was bilateral in 9 (75.0 %) out of 12 cases of isolated spondylolysis, and it was unilateral in 3 (25.0 %) cases. The arch left half was involved in two cases for the unilateral pathological process localization in the arch interarticular part and in one case – the arch right half.

Цель. Установить, в каком проценте случаев спондилолиз нижних поясничных позвонков у детей протекает изолированно, а в каком - сопровождается спондилолистезом этих позвонков.

Материал и методы. Располагаем 5-летним опытом динамического наблюдения и лечения 98 детей и подростков в возрасте от 3 до 18 лет, у которых был диагностирован спондилолиз межсуставной части дуг нижних поясничных позвонков. Для постановки клинического диагноза использовали анализ жалоб пациентов, анамнез, результаты клинического исследования, лучевую диагностику.

Результаты и обсуждение. Проведенный анализ результатов диагностики поясничного отдела позвоночника и крестца у 98 пациентов позволил установить, что в 12 (12,24 %) клинических наблюдениях спондилолиз протекал изолированно, а в 86 (87,76 %) случаях сопровождался спондилолистезом тела пораженного спондилолизом позвонка. Из 12 случаев изолированного спондилолиза в 9 (75,0 %) наблюдениях патология была двухсторонней, в 3 (25,0 %) – односторонней. При односторонней локализации патологического процесса в межсуставной части дуги в 2 случаях страдала левая его половина, в 1 – правая. Характеристики основного проявления обеих патологий – вертеброгенного болевого синдрома в поясничном отделе позвоночника – мало чем отличались. Существенные различия зарегистрированы при оценке симптомов, выявляемых при клиническом осмотре. Так, у детей со спондилолизом в меньшей части случаев обнаружены деформации поясничного отдела в сагиттальной плоскости, у них реже встречался мышечный дефанс разгибателей поясничного отдела, не было отмечено нарушений сагиттального баланса туловища и других симптомов, характерных для спондилолистеза второй и более степеней. С одинаковой частотой, в относительном выражении, встречались случаи, когда та и другая патологии были диагностированы при ее бессимптомном течении, при проведении лучевой диагностики на предмет травматического повреждения

поясничных позвонков. Подавляющее количество клинических наблюдений – 86 (87,76 %) случаев – сочетания спондилолиза и спондилолистеза с большей долей вероятности позволяет рассматривать спондилолиз в качестве предиктора смещения позвонка.

Выводы. 1. В 12 (12,24 %) клинических наблюдениях спондилолиз протекал изолированно, а в 86 (87,76 %) случаях сопровождался спондилолистезом тела пораженного спондилолизом позвонка.

2. Из 12 случаев изолированного спондилолиза в 9 (75,0 %) наблюдениях патология была двухсторонней.

ХАРАКТЕРИСТИКА СТЕПЕНЕЙ ТЯЖЕСТИ СПОНДИЛОЛИЗНОГО СПОНДИЛОЛИСТЕЗА ПОЯСНИЧНЫХ ПОЗВОНКОВ У ДЕТЕЙ

Скрябин Е.Г.

CHARACTERIZATION OF THE DEGREES OF LUMBAR VERTEBRAL SPONDYLOTIC SPONDYLOLISTHESIS SEVERITY IN CHILDREN

Skriabin E.G.

ГБОУ ВПО «ТюмГМУ», Тюмень, Россия

The authors studied the incidence of each of the known severity degrees of lumbar vertebral spondylolisthesis in children. Degree I of the disease demonstrated to be prevailed in 87.23 % of cases. The combination of spondylolysis of the vertebral arch interarticular part with bone dysplasiae of lumbosacral localization is a high-risk factor of forming severe-degree spondylolisthesis.

Цель. Установление частоты каждой из известных степеней тяжести спондилолизного спондилолистеза поясничных позвонков у детей и подростков.

Материал и методы. Располагаем 5-летним опытом динамического наблюдения и лечения 86 детей и подростков в возрасте от 3 до 18 лет, которым был установлен диагноз спондилолизного спондилолистеза нижних поясничных позвонков. Для постановки клинического диагноза использовали анализ жалоб пациентов, анамнез, результаты клинического исследования, лучевую диагностику. Для установления степени тяжести патологии использовали классификацию Н.В. Мейердинга (1956).

Результаты и обсуждение. В ходе проведенного исследования удалось установить степень тяжести спондилолизного спондилолистеза поясничных позвонков у детей. Так, первая степень тяжести заболевания была диагностирована у 75 (87,23 %) детей, вторая – у 7 (8,13 %), третья и четвертая – по 1 (1,16 %) случаю. В 2 (2,32 %) клинических наблюдениях у исследуемых детей установлен спондилоптоз LV позвонка. Преобладание в структуре степеней тяжести патологии в пределах первой степени у детей вполне логично и ожидаемо, так как, в отличие от взрослых, они в течение своей жизни испытывали меньшие статические и динамические нагрузки на пояснично-крестцовый отдел позвоночника. Кроме того, в детской популяции менее выражены инволютивные процессы в поясничных позвоночно-двигательных сегментах, которые поддерживают и усугубляют течение основного заболевания. Вместе с тем, наличие тяжелых форм спондилолистеза, к которым мы отнесли патологию третьей, четвертой степени тяжести и случаи спондилоптоза (в общей сложности 4 пациента), свидетельствуют о довольно часто прогрессирующем характере заболевания, несмотря на проводимые больным профилактические и лечебные мероприятия. В этих случаях у всех четырех пациентов кроме двухстороннего спондилолистеза были диагностированы и другие костные дисплазии поясничного отдела позвоночника и крестца. Считаем, что наличие таких дисплазий, особенно в совокупности со спондилолизом межсуставной части дуг нижних поясничных позвонков,

является фактором высокой степени риска формирования тяжелых форм заболевания в недалеком будущем.

Выводы. 1. В структуре степеней тяжести спондилолизного спондилолистеза поясничных позвонков у детей преобладает первая степень – 87,23 % случаев.

2. Тяжелые формы спондилолизного спондилолистеза (третья, четвертая, спондилоптоз) составили, в общей сложности, 4,64 % клинических наблюдений.

3. Сочетание спондилолиза с костными дисплазиями пояснично-крестцовой локализации является фактором высокой степени риска формирования спондилолистеза тяжелых степеней.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВАРИАНТОВ ЗАМЕЩЕНИЯ ДЕФЕКТОВ КОСТНОЙ ТКАНИ

Скрябин В.Л., Денисов А.С., Булатов С.Б.

A COMPARATIVE EVALUATION OF THE VARIANTS OF BONE TISSUE DEFECT FILLING

Skriabin V.L., Denisov A.S., Bulatov S.B.

ГБОУ ВПО «Пермский государственный медицинский университет им. ак. Е.А. Вагнера» Минздрава России,
ГБУЗ ПК МСЧ № 9, Пермь, Россия

The work deals with the special features of interacting cancellous bone and the carbon material of two variants in clinical practice. The authors demonstrated that both materials could be used for bone tissue defect filling with forming the strength bone-carbonic unit.

Цель исследования: оценить возможность использования углеродных материалов при замещении дефектов костной ткани различной этиологии.

Материалы и методы. Выполнен анализ лечения 22 больных с дефектами губчатой кости. Причины образования дефектов: в 12 случаях – костная киста, в 7 – гигантоклеточная опухоль, 2 случая – остеомиелит. Возраст оперированных больных от 20 до 64 лет. Мужчин было 8, женщин 13. В 16 случаях локализация дефекта была в мышелках бедренной кости, в 5 – в мышелках большеберцовой кости, в 1 – в дистальном метафизе большеберцовой кости. Объем дефекта колебался от 30 до 350 см³.

Для замещения дефектов использовали 2 вида углеродных материалов: пористый углерод и наноструктурированный углерод. Пористый углерод применили у 14 больных в комбинации с костной аутопластикой, наноструктурированный углерод использовали в 8 случаях. В 4 случаях дополнительно применяли фиксацию металлоконструкциями.

Результаты. Результаты применения углеродных материалов прослежены на протяжении от 1-го года до 10 лет. С гнойными осложнениями в послеоперационном периоде встретились в одном случае после замещения остеомиелитического дефекта наноструктурным углеродом. Имплантат не удаляли. Лечение проводили перевязками, достигли полного заживления раны. В остальных случаях осложнений в послеоперационном периоде не было. Функция суставов была восстановлена в сроки от 3-х до 6 месяцев после операции. На рентгенограммах уже через год после операции углеродные материалы не дифференцируются, иногда область, где расположен имплантат, выглядит более светлой. При обследовании на компьютерном томографе углеродные имплантаты, как пористые, так и наноструктурные, отчетливо дифференцируются. Между углеродом и костной тканью наблюдается прямой контакт.

Выводы. Углеродные материалы позволяют замещать большие дефекты губчатой кости. Чтобы ответить на вопрос, какой материал предпочтительнее, пористый или наноструктурный, требуются дальнейшие исследования.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ КАРТА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНСЕРВАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ КОМПРЕССИОННЫХ ПЕРЕЛОМОВ ТЕЛ ПОЗВОНКОВ У ДЕТЕЙ

Скрябин Е.Г., Смирных А.Г.

AN INDIVIDUAL CARD FOR EVALUATING CONSERVATIVE TREATMENT OF VERTEBRAL BODY FRACTURES IN CHILDREN

Skriabin E.G., Smirnykh A.G.

ГБОУ ВПО «ТюмГМУ», Тюмень, Россия

The authors presented an individual card for evaluating the results of conservative treatment of vertebral body fractures in children in which clinical, radiation and physiological features of the injured patients' spine should be recorded, as well as an opinion of the result of the performed therapy should be given.

Цель. Разработать индивидуальную карту оценки результатов консервативного лечения компрессионных неосложненных переломов тел позвонков у детей.

Материал и методы. Располагаем 5-летним опытом консервативного лечения 404 детей в возрасте от 3 до 18 лет, получивших неосложненные переломы тел позвонков. Консервативное лечение проводилось по оригинальному способу (патенты РФ № 2525198, 124876). Отдаленные результаты (через 1-3 года с момента травмы) изучены у 139 (34,4 %) детей.

В ходе исследования использованы традиционные для экстренной травматологии методы диагностики: оценка жалоб, сбор анамнеза, клинический осмотр, лучевая диагностика, статистическая обработка материала.

Результаты и обсуждение. Оценка результатов терапии проводилась с учетом критериев, характеризующих клиническое, лучевое и анатомо-физиологическое состояние позвоночника пострадавших детей в отдаленный период после перенесенной травмы.

Оцениваемые клинические критерии в проекции консолидированных позвонков были следующими: жалобы на боли, деформации, дефанс мышц, болезненное ограничение функции, болезненность при пальпации, болезненная осевая нагрузка.

Лучевые критерии в проекции консолидированных позвонков были представлены неправильной формой тел, вертеброгенными деформациями, симптомами остеопении.

Анатомо-физиологические критерии характеризовались, прежде всего, наличием врожденных аномалий развития позвоночника вне зависимости от локализации консолидированных позвонков. К этим аномалиям относили spina bifida LV и SI позвонков, люмбализацию SI позвонка, сакрализацию LV позвонка, незаращение крестцового канала, аномалию тропизма суставных отростков, трапециевидную форму LV позвонка, спондилолиз LV позвонка, спондилолистез поясничных позвонков, многочисленные грыжи Шморля.

Полученные сведения заносились в специально разработанную карту. Порядок применения карты: оценивалось наличие или отсутствие каждого из перечисленных симптомов применительно к конкретному пациенту. В случае наличия симптома балл подчеркивался, при его отсутствии этот балл в карте зачеркивался. Затем баллы суммировались, и выносилось заключение о результате проведенного лечения по трехбалльной системе: «хороший», «удовлетворительный» и «неудовлетворительный». Хорошим результатом считали, если пациент «набирал» от 0 до 3 баллов, удовлетворительным – от 4 до 6 баллов и неудовлетворительным – более 6 баллов.

Выводы. Согласно разработанным критериям оценки результатов проводимой терапии, установили, что «хороший» результат зарегистрирован у 23,52 % пациентов, «удовлетворительный» у 70,6 %, «неудовлетворительный» - у 5,88 % детей. Учитывая отсутствие аналогичных шкал и опросников, которые можно применять в педиатрической

практике, использование данной карты позволит выносить заключение при оценке результатов проводимой терапии.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УГЛЕРОДНЫХ НАНОСТРУКТУРНЫХ ИМПЛАНТАТОВ В ОТДЕЛЕНИИ ДЕТСКОЙ КОСТНОЙ ПАТОЛОГИИ И ПОДРОСТКОВОЙ ОРТОПЕДИИ ЦИТО

Снетков А.И., Батраков С.Ю., Котляров Р.С., Франтов А.Р., Акин'шина А.Д., Кравец И.М.
**THE USE OF CARBON NANOSTRUCTURED IMPLANTS IN CITO DEPARTMENT OF CHILD
BONE PATHOLOGY AND ADOLESCENT ORTHOPAEDICS**

Snetkov A.I., Batrakov S.Ju., Kotljarov R.S., Frantov A.R., Akin'shina A.D., Kravec I.M.

ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова Минздрава РФ», Москва, Россия

The authors presented their experience in surgical treatment of 26 patients with bone pathology using carbon nanostructured implants. They analyzed the results of treatment within the period from 3 to 9 months.

Материалы и методы. В отделении детской костной патологии и подростковой ортопедии ФГБУ ЦИТО с применением углеродных наноструктурных имплантатов (УНИ) прооперировано 26 пациентов в возрасте от 11 до 67 лет со следующими диагнозами: незрелость регенерата после удлинения костей нижних конечностей - 6, солитарные кисты длинных костей и таза - 7, внутрикостный хондроматоз длинных костей - 4, неостеогенная фиброма - 2, хондрома длинных костей - 3, деформации нижних конечностей - 3, злокачественная опухоль бедренной кости, состояние после комбинированного лечения, нагноение - 1.

Использовались УНИ различной формы и вида: цилиндрические (9), полуцилиндрические (6), цилиндрические с осевыми вставками (6), полые полуцилиндрические (1), индивидуальные клиновидные имплантаты (3), индивидуальный цилиндрический имплантат (1).

Показания к применению: 1. Замещение пострезекционных дефектов костей после оперативного лечения опухолей и опухолеподобных заболеваний скелета; 2. Слабость регенерата после удлинения костей конечностей; 3. Заполнение дефектов костей после корригирующих остеотомий длинных костей; 4. Замещение дефектов костей после удаления металлоконструкций и секвестрнекрэктомий при остеомиелитическом поражении.

Углеродные наноструктурные имплантаты использовались в изолированном виде в 7 случаях, в сочетании с другими имплантатами (кортикоспонгиозные чипсы - 3, спонгиозные блоки - 4), с металлоконструкциями (аппараты внеочагового остеосинтеза - 9), с погружными металлоконструкциями (накостная пластина - 2, интрамедуллярный штифт - 1).

Дополнительная внешняя фиксация в послеоперационном периоде потребовалась в 20 случаях (аппараты внеочагового остеосинтеза - 9, накостная пластина - 2, интрамедуллярный штифт - 1, ортезы - 3, гипсовые лонгеты - 5, в 6 случаях дополнительная фиксация не потребовалась.

Результаты. По данным компьютерной томографии во всех случаях с трехмесячным сроком наблюдения отмечено, что имплантаты компактно прилежат к контуру дефекта материнской кости, пострезекционный дефект интимно заполнен имплантатом. Во всех случаях контур дефекта прослеживается нечетко за счет перестройки костной ткани, однако ни в одном случае свежих периостальных наслоений в области зоны «имплантат-материнская кость» выявлено не было, что говорит об отсутствии периостальной регенерации в зоне УНИ.

У пациентов с девятимесячным сроком наблюдения картина при компьютерной томографии несколько изменилась. В месте стыка имплантата с материнской костью отмечены

признаки прорастания кости в УНИ на ограниченном протяжении. В местах, где имплантат неплотно прилежит к материнской кости, регенерация отсутствовала.

При проведении радиоизотопного исследования у пациента с девятимесячным сроком наблюдения отмечено повышенное накопление радиофармпрепарата по поверхности имплантата и отсутствие его в центральной зоне УНИ, что может свидетельствовать об образовании хорошо васкуляризированной костной ткани по периферии имплантата.

ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ КРУПНЫХ СУСТАВОВ В ОТДЕЛЕНИИ ДЕТСКОЙ КОСТНОЙ ПАТОЛОГИИ И ПОДРОСТКОВОЙ ОРТОПЕДИИ

Снетков А.И., Котляров Р.С., Франтов А.Р., Батраков С.Ю.

LARGE JOINT ARTHROPLASTY IN THE DEPARTMENT OF CHILD BONE PATHOLOGY AND ADOLESCENT ORTHOPAEDICS

Snetkov A.I., Kotljarov R.S., Frantov A.R., Batrakov S.Ju.

*ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова»
Минздрава России, Москва, Россия*

115 surgeries of large joint total arthroplasty performed in the Department of Child Bone Pathology and Adolescent Orthopaedics of FSBI CITO within the period of 1970-2016. The main group included the patients with systemic hereditary skeletal diseases. The authors determined the optimal implant constructs for adolescents, developed the algorithm of surgical treatment. They followed the results of treatment in the periods from one year to 22 years. Good results amounted to 91.6 %.

Цель: разработка оптимальных лечебных мероприятий, направленных на улучшение результатов лечения подростков с патологией крупных суставов с использованием технологий эндопротезирования.

Материалы и методы. В отделении детской костной патологии и подростковой ортопедии ФГБУ ЦИТО в период с 1970 года по настоящее время было выполнено 115 операций эндопротезирования крупных суставов у 91 пациента в возрасте от 14 до 18 лет с патологией крупных суставов. Из них у 15 пациентов выполнено онкологическое эндопротезирование при опухолях и опухолеподобных заболеваниях суставных отделов длинных костей. У 11 пациентов было выполнено двустороннее эндопротезирование. Троим пациентам при грубых контрактурах тазобедренного и коленного сустава на почве спондилоэпифизарной дисплазии в сочетании с эндопротезированием тазобедренного сустава были выполнены миотомии приводящих и субспинальных мышц, надмышечковые корригирующие остеотомии бедренных костей.

Десяти пациентам в плане предоперационного планирования выполняли КТ вертлужной впадины с целью определения состояния У-образного хряща и толщины дна вертлужной впадины. Из них 5 больных были со спондилоэпифизарной дисплазией, 3 - с врожденным вывихом головки бедренной кости и два пациента с локальными формами физарных дисплазий. Все пациенты были в возрасте 14 лет. У всех больных отмечали закрытие зоны роста вертлужной впадины, что давало возможность постановки эндопротеза без опасения его расшатывания в будущем.

Результаты. При применении онкологических эндопротезов результаты прослежены в период от 1-го года до 8-ми лет. Ни у одного пациента не отмечено рецидива и признаков нестабильности компонентов эндопротеза.

Отдаленные результаты прослежены в период с 1970 по 2016 г. у пациентов с патологией тазобедренного сустава. При применении эндопротезов нового поколения прослежены результаты в период с 1-го года до 10-ти лет.

Хорошие исходы (отсутствие боли, полное восстановление опорности и объема движений не менее 90 %) наблюдались у 87 пациентов. При применении протезов старого поколения

результаты прослежены сроком до 20 лет. Однако дальнейшая судьба этих пациентов не известна. Неудовлетворительные результаты наблюдались у 1 пациента по причине нагноения и у 2 пациентов вследствие развития нестабильности компонентов эндопротеза. Развитие нестабильности было связано с деструкцией и кистовидной перестройкой тела подвздошной кости. Применение эндопротезов нового поколения De Puy, Stryker позволило уменьшить риск возникновения нестабильности сустава.

Заключение. Выполнение эндопротезирования крупных суставов у подростков благоприятно влияет на функцию и опороспособность конечностей и способствует социальной адаптации в обществе.

КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПЕРВИЧНО-ХРОНИЧЕСКОГО ОСТЕОМИЕЛИТА У ДЕТЕЙ

Снетков А.И., Симонова А.В., Франтов А.Р., Акиншина А.Д.

COMPLEX TREATMENT OF PRIMARILY CHRONIC OSTEOMYELITIS IN CHILDREN

Snetkov A.I., Simonova A.V., Frantov A.R., Akin'shina A.D.

*ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова»
Минздрава России, Москва, Россия*

Treatment of primarily chronic osteomyelitis should be integrated. The surgical stage using different implants for postresection bone cavity filling should be supplemented by conservative treatment of associated bacterioviral infection.

Целью исследования было улучшение качества лечения пациентов с первично-хроническим остеомиелитом.

Материалы и методы. В отделении детской костной патологии и подростковой ортопедии ФГБУ ЦИТО им. Н.Н. Приорова совместно с холдингом "СМ-Клиника" проведено обследование и комплексное лечение 64 детей с первично-хроническим остеомиелитом. Всем пациентам выполнено оперативное вмешательство с использованием синтетического имплантата "КоллапАн" в виде гранул или геля. При локализации патологических очагов вблизи зоны роста или с поражением ее, в труднодоступных участках скелета (кости таза, позвоночник), а также вблизи сосудисто-нервных пучков были использованы методики малоинвазивной хирургии: пункционное введение "КоллапАн"-геля под контролем ЭОП или рентгенографии (14 человек), использование КТ-навигационных технологий (9 человек).

При обследовании 64 детей с первично-хроническим остеомиелитом у всех выявлена сопутствующая соматическая патология. 50 % (32) детей имели 4 и более сопутствующих заболеваний, 18,75 % (12 человек) - 3 заболевания, еще 20,3 % (13 человек) - 2. Большинство обследованных детей страдали хроническими заболеваниями верхних и нижних дыхательных путей - 81,25 % (52 пациента), 65,6 % детей (42 человека) имели хронические заболевания желудочно-кишечного тракта. При посеве из зева у 47 пациентов выявлена патогенная флора и/или избыточное количество условно-патогенной флоры: 59,6 % (28) в ассоциации, 40,4 % (19) - в монокультуре. У 62,5 % детей (40) с хроническим остеомиелитом в крови обнаружены антитела IgG к вирусам Эпштейна-Барр, цитомегаловирусу и вирусам простого герпеса 1, 2, 3, 6 типов. Причем, у 57,5 % детей (23) титры антител (IgG) были повышены в 10 и более раз, а у 15 % детей (6) - в 100 и более раз (к ядерному антигену вируса Эпштейна-Барр и цитомегаловирусу). У 11 % детей (7 человек) повышен титр антител (IgG) к внутриклеточным микроорганизмам: *Myc. pneumoniae* или *hominis*, *Ch. trachomatis*. В 2 случаях при расположении очага первично-хронического остеомиелита вблизи суставного конца кости с явлениями хронического синовита выявлено повышение титров антител к шигеллам Флекснера 6 типа.

Результаты и обсуждение. Сроки перестройки имплантатов зависели от локализации, размера очага, величины резекции и в среднем составили 11 месяцев. В отдаленные сроки от 1,5 до 2 лет отмечалась полная органотипичная перестройка в области пластики и отсутствие признаков воспаления.

Инфекционно-воспалительные заболевания, в т.ч. "mix-инфекции" (бактериально-вирусные, грибковые, паразитарные), оказывают многофакторное повреждающее действие на иммунную систему и другие системы организма, вызывая длительную интоксикацию, распространение очагов инфекции, реактивизацию латентных вирусных инфекций, дисфункцию цитокиновой системы, что вызывает вторичное иммунодефицитное состояние. При отсутствии лечения хронической бактериально-вирусной инфекции вторичное иммунодефицитное состояние усугубляется в послеоперационном периоде, что ведет к снижению эффективности оперативного лечения и рецидивированию воспалительного процесса.

Выводы: лечение пациентов с хроническим остеомиелитом должно быть комплексным, включающим помимо оперативного лечения, выявление и санацию очагов хронической инфекции других органов и тканей, лечение сопутствующей соматической патологии.

ОБУЧЕНИЕ ИНОСТРАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ В РНЦ «ВТО» ИМ. АКАДЕМИКА Г.А. ИЛИЗАРОВА ПО ПРОГРАММАМ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Солдатов Ю.П., Губин А.В.

TRAINING OF FOREIGN SPECIALISTS IN RISC "RTO" BY THE PROGRAMS OF ADDITIONAL EDUCATION

Soldatov Iu.P., Gubin A.V.

*ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган,
ГБОУ ВПО Тюменский государственный медицинский университет Минздрава России, Тюмень, Россия*

The authors demonstrated the efficiency of using the system of organizing the process of foreign specialist training based on the experience of educational activities of orthopedical-and-traumatological scientific research institutes.

Целью работы явилось определение рациональной системы организации процесса обучения иностранных специалистов на основе опыта образовательной деятельности НИИ ортопедо-травматологического профиля.

Материал и методы. В РНЦ «ВТО» им. академика Г.А.Илизарова с 1979 по 1998 г. обучение иностранных врачей проводилось в форме лекций и мастер-классов (разбор клинических случаев, демонстрация больных, участие в показательных операциях, практические занятия на муляжах). Продолжительность курсов составляла 10-14 дней. С 1999 г. были внедрены курсы в виде «феллоушип» продолжительностью до одного месяца. В эти годы был зарегистрирован пик количества обучающихся из иностранных государств (544 человек). С 2006 до 2011 г. отмечалось снижение количества обучающихся иностранных специалистов (до 72-47 человек в год).

В 2011-2012 гг. проведено анкетирование иностранных врачей, в котором участвовало 115 человек. Учитывался рейтинг лекторов и преподавателей, уровень проведения практических занятий, положительные стороны обучения, предложения по улучшению качества обучения.

В анкетах отмечалось, что положительным моментом явилась возможность участия иностранных врачей в качестве ассистентов в операционных, наличие симуляционных технологий (отработка практических навыков по чрескостному остеосинтезу на муляжах костей), учебной базы, оснащенной наглядными пособиями, мультимедийной техникой, высококвалифицированных кадров (преподавателей и врачей). Выявлено, что необходимым

является дифференцирование обучающих программ по уровням образования, его продолжительности.

Результаты и обсуждение. Учитывая данные анкетирования, необходимость улучшения качества образовательных технологий для повышения удовлетворенности курсантов и реализации программ дополнительного профессионального образования была разработана и внедрена концепция образовательной деятельности РНЦ «ВТО». Целью концепции явилась модернизация образовательной деятельности на основе внедрения системы инновационного менеджмента, обеспечивающая интеграцию в международное образовательное пространство и повышение конкурентоспособности.

Программы обучения и методики преподавания представлялись на международных конференциях. Продвижение образовательных услуг для иностранных специалистов ускорило, благодаря созданию и функционированию профессиональных научных обществ, таких как Российская ASAMI (ассоциация по изучению метода Илизарова), Российская группа AOLP (ассоциация ортопедов, говорящих на французском языке), АРГО (ассоциация русскоговорящих ортопедов).

Результатом внедрения концепции образовательной деятельности РНЦ «ВТО» явилось увеличение и стабильность количества врачей, желающих обучаться технологиям чрескостного остеосинтеза, достаточно высокое среднегодовое количество обучающихся по сравнению со средними его значениями за весь период образовательной деятельности.

В результате реализации концепции была укреплена материально-техническая база для обучения специалистов; разработаны и тиражированы учебные пособия для слушателей, внедрены учебные симуляторы; повышена квалификация преподавателей; успешно осуществлено лицензирование образовательной деятельности и аккредитация образовательных программ высшего образования (аспирантура, ординатура); отработан механизм взаимодействия по образовательной деятельности РНЦ «ВТО» с медицинскими ВУЗами, управлениями здравоохранения регионов, ЛПУ РФ, фирмами, учреждениями здравоохранения зарубежных стран. Была повышена удовлетворенность иностранных слушателей и увеличено количество обучающихся. Так, после внедрения концепции (последние 5 лет) среднегодовое количество обучающихся увеличилось по сравнению с 1989-1993 гг. в 1,8 раза.

Выводы. Реализация настоящей концепции позволила усовершенствовать образовательную деятельность РНЦ «ВТО», повысить качество преподавания и конкурентоспособность учебных программ и проектов, приблизив уровень учебного процесса к международным стандартам.

ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С ПСЕВДОАРТРОЗАМИ И ДЕФОРМАЦИЯМИ МЫШЕЛКА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ АППАРАТА ИЛИЗАРОВА

Солдатов Ю.П., Чибиров Г.М.

SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH HUMERAL CONDYLAR PSEUDOARTHROSES AND DEFORMITIES USING THE ILIZAROV FIXATOR

Soldatov Iu.P., Chibirov G.M.

*ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган,
ГБОУ ВПО Тюменский государственный медицинский университет Минздрава России, Тюмень, Россия*

The differentiated techniques of little-invasive and reconstructive surgeries of the elbow using the Ilizarov fixator depending on the elbow contracture severity degree and the anatomical changes in the humeral condyle developed in RISC "RTO" clinic. 58 patients at the age of 3-69 years with humeral condylar posttraumatic deformities and pseudoarthroses and with the elbow dysfunction of different severity degree observed. The effectiveness of treatment in patients of the mentioned group revealed to achieve 96 % of positive results.

Цель: определить результаты применения методик оперативного лечения пациентов с посттравматическими деформациями и псевдоартрозами мыщелка плечевой кости с применением аппарата Илизарова.

Материал и методы. Под наблюдением находились 58 больных в возрасте от 3 до 69 лет с последствиями травм локтевого сустава - деформациями и псевдоартрозами мыщелка плечевой кости, деформациям его суставной поверхности за счет неправильно сросшихся переломов блока плечевой кости, наличия гетеротопической оссификации, остеоартроза.

Больным с деформациями мыщелка плечевой кости и нарушением функции локтевого сустава I степени тяжести выполняли надмыщелковую корригирующую остеотомию плечевой кости, остеосинтез аппаратом Илизарова (13 пациентов).

Для лечения неправильно сросшихся переломов мыщелка плечевой кости, сопровождающихся тяжелыми контрактурами локтевого сустава, предложен способ восстановления функции локтевого сустава (заявка № 2015108333 на изобретение. Чибиров Г.М., Солдатов Ю.П.). Сущность методики заключалась в двухэтапном оперативном лечении: на первом этапе выполнялась чрезмыщелковая остеотомия плечевой кости с ее фиксацией аппаратом Илизарова для восстановления формы мыщелка, на втором этапе – клиновидная остеотомия локтевого отростка с фиксацией аппаратом Илизарова локтевой кости для увеличения объема движений в локтевом суставе. Методика применена у 5 пациентов.

При деформациях суставной поверхности мыщелка плечевой кости и нарушениях функции локтевого сустава I степени тяжести пациентам производили малоинвазивные методики оперативного лечения: гидравлическую мобилизацию локтевого сустава, туннелизацию его суставных концов в метадиафизарных отделах, разгрузку суставных поверхностей аппаратом Илизарова (7 больных).

Двадцати шести больным с деформациями суставных поверхностей мыщелка плечевой кости с нарушением функции II–III степени тяжести выполнялись моделирующие резекции деформированных участков суставных поверхностей в комбинации с гидравлическим лаважем и реваскулязирующими остеоперфорациями, монтажом аппарата Илизарова на плече и предплечье.

Двум больным с псевдоартрозами мыщелка плечевой кости и тяжелой контрактурой локтевого сустава выполнен двухэтапный подход к лечению. Сущность разработанного способа лечения заключалась в поэтапном оперативном лечении: закрытом остеосинтезе плечевой кости для консолидации ее фрагментов, клиновидной остеотомии локтевого отростка для увеличения объема движений в локтевом суставе (патент на изобретение № 2521536, Чибиров Г.М., Солдатов Ю.П.).

Пяти больным с деформациями мыщелка плечевой кости в комбинации с псевдоартрозами и деформациями костей проксимального отдела предплечья выполняли оперативное восстановление конгруэнтности суставных поверхностей локтевого сустава посредством комбинаций разработанных методик.

Результаты и обсуждение. Выявлено, что эффективность лечения указанной группы пациентов составила 96 % положительных результатов. Разработанные методики лечения больных позволяют воссоздать анатомию мыщелка плечевой кости и улучшить функцию локтевого сустава.

Выводы. Учитывая высокий процент положительных исходов лечения, можно рекомендовать разработанные методики лечения больных с деформациями и псевдоартрозами

мышелка плечевой кости и нарушением функции локтевого сустава к широкому применению в практической медицине.

СРАВНЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ ЧРЕСКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА ПРИ КОРРЕКЦИИ ДВУХУРОВНЕВЫХ ДЕФОРМАЦИЙ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

Соломин Л.Н.^{1,2}, Коновальчук Н.С.¹, Сабиров Ф.К.¹

COMPARISON OF DIFFERENT TRANSOSSEOUS OSTEOSYNTHESIS TECHNIQUES FOR CORRECTING TWO-LEVEL DEFORMITIES OF LONG BONES (AN EXPERIMENTAL STUDY)

Solomin L.N.^{1,2}, Konoval'chuk N.S.¹, Sabirov F.K.¹

¹ФГБУ «РНИИТО им. Р.Р. Вредена» МЗ РФ, ²ФГБОУ «Санкт-Петербургский государственный университет», Санкт-Петербург, Россия

The purpose of this experimental study consisted in studying the special features of correcting two-level long bone deformities when using different variants of orthopedic hexapod – Ortho-SUV frame (O-SUV). A plastic bone simulator with two deformity apices (15° angular deformity in the frontal plane at levels IV and VI) used as a model. Sequential deformity correction using one O-SUV (first – at the proximal level, then – at the distal one) used in the first group of experiments. In the second group two O-SUV frames used for simultaneous correction at each of the deformity levels. In the third group one O-SUV used with strut fixation to the proximal and distal basic supports for simultaneous correction at two levels. The intermediate support was attached to the basic ones with elastic tie-bands. Correction calculated in SUV-Software vr. 2.1 program (www.ortho-suv.org). It took 20 days to correct the deformity in the first group, nine days – in the second group, and 16 days – in the third group. Simultaneous correction of the deformity at two levels provided the best results. The use of the elastic tie-bands facilitated the calculation and correction performing; the use of two hexapodes reduced the period of correction significantly.

Введение. Использование ортопедических гексаподов при лечении пациентов с деформациями длинных костей позволило повысить точность коррекции и сократить время лечения (Виленский В.А., 2009; Taylor J.C., 1997; Paley D., 2012; Krappinger D., 2014). Однако до настоящего времени не сравнены различные способы коррекции гексаподами двухуровневых деформаций - для выявления их положительных сторон и ограничений.

Цель исследования. Изучить особенности коррекции двухуровневой деформации при применении различных вариантов использования ортопедического гексапода – аппарата Орто-СУВ (О-СУВ) (Соломин Л.Н. и др., 2006-2015; www.ortho-suv.org).

Материалы и методы. Для модели был использован пластиковый имитатор кости с двумя вершинами деформации (IV и VI уровни). На каждом из уровней моделировалась угловая деформация во фронтальной плоскости величиной 15°. Каждый из фрагментов был фиксирован кольцевой опорой 160 мм на основе стержней-шурупов. В 1-й группе экспериментов была использована последовательная коррекция деформации одним О-СУВ: сначала на проксимальном, а потом – на дистальном уровне; темп коррекции 1 мм/сут. Во 2-й группе использовано два О-СУВ – для одновременной коррекции на каждом из уровней деформации; темп коррекции для каждого уровня - 1 мм/сут. В 3-й группе для одновременной коррекции на двух уровнях использован один О-СУВ с фиксацией страт к проксимальной и дистальной базовым опорам. Промежуточная опора была соединена с базовыми при помощи эластических тяг; темп коррекции - 2 мм/сут. Расчет коррекции производился в программе SUV-Software vr.2.1.

Результаты и обсуждение. Для коррекции деформации на двух уровнях в 1-ой группе потребовалось 20 дней, во 2-ой - 9 дней, в 3-ей - 16 дней. Недостатками одномоментной коррекции двумя гексаподами является громоздкость конструкции (12 страт) и относительная сложность расчетов. При использовании способа с применением эластических тяг расчет коррекции наиболее прост, аппарат не громоздок (6 страт), но время коррекции больше, чем в группе 2. Последовательная коррекция деформации оказалась наиболее длительной.

Выводы. Наилучшие результаты обеспечивают способы одновременной коррекции деформации на двух уровнях. Использование эластических тяг облегчает расчеты и выполнение коррекции; применение двух гексаподов значительно сокращает время коррекции.

СПОСОБ РАСЧЕТА КОРРЕКЦИИ ПРИ ДЕФОРМАЦИЯХ ЗАДНЕГО ОТДЕЛА СТОПЫ

Соломин Л.Н.^{1,2}, Уханов К.А.¹

A TECHNIQUE OF CORRECTION CALCULATION FOR THE HINDFOOT DEFORMITIES

Solomin L.N.^{1,2}, Ukhanov K.A.¹

¹ФГБУ «РНИИТО им. Р.Р. Вредена» Минздрава России, ²ФГБОУ «Санкт-Петербургский государственный университет» (СПбГУ), Санкт-Петербург, Россия

A new technique for analyzing and planning the correction of calcaneal deformities developed on the basis of reviewing 74 x-rays. The technique allows restoring normal values of the hindfoot reference lines and angles (RLA). Three lines used, one angular value and two coefficients, when the technique implementation. The technique successfully tested in the process of treating eight (8) patients.

Цель. Разработать и апробировать новый способ планирования и анализа коррекции при деформациях пяточной кости в сагиттальной плоскости.

Материалы и методы. Проанализированы 74 боковые рентгенограммы с нагрузкой взрослых людей (23-64 года), не имеющих деформации стопы. Выясняли, под каким углом пересекается линия сустава блока таранной кости с осью пяточной кости, на каком расстоянии от таранной кости пересекаются эти линии и на каком расстоянии от точки пересечения располагается задняя точка оси пяточной кости. Эти данные были использованы для планирования коррекции деформации пяточной кости.

Результаты. Выяснено, что линия, являющаяся продолжением линии сустава блока таранной кости, пересекается с осью таранной кости в точке С под углом 16°. Эта точка пересечения в норме располагается на расстоянии, равном “длина линии сустава блока таранной кости × 2,57”. Наиболее отдаленная точка пяточной кости, располагающаяся на оси пяточной кости, располагается от обозначенной выше точки пересечения С на расстоянии “длина линии сустава блока таранной кости × 4,77”. Таким образом, при анализе деформации через точки А и В (края блока таранной кости) проводят линию 1 и измеряют расстояние от А до В (например, 35 мм). После этого определяют положение точки С: $35 \times 2,57 = 90$ мм от точки В. Из этой точки проводят линию 2 под углом 16° к линии 1. По формуле рассчитывают, что задняя граница пяточной кости (точка D) должна находиться на линии 2 на расстоянии $35 \times 4,77 = 167$ мм от точки С. После этого находят ось пяточной кости и после выполнения виртуальной остеотомии совмещают ось пяточной кости с линией 2, а точку D совмещают с задним краем перемещаемого фрагмента пяточной кости. При наличии сопутствующей деформации во фронтальной плоскости анализ и планирование коррекции проводят по известным способам (Kirienko A., 2004, Paley D., 2009). Данный способ успешно был апробирован при планировании 8 операций по коррекции деформаций заднего отдела стопы.

Выводы. Результаты использования способа планирования и анализа коррекции деформаций заднего отдела стопы показали, что он легко реализуем и позволяет планировать и анализировать коррекцию деформаций заднего отдела стопы вне зависимости от возможного наличия деформации среднего отдела стопы, эквинусной установки в голеностопном суставе.

**ПРИМЕНЕНИЕ НАНОУГЛЕРОДНЫХ ИМПЛАНТОВ ПРИ ЗАМЕЩЕНИИ
ПОСТОСТЕОМИЕЛИТИЧЕСКИХ ДЕФЕКТОВ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ В КЛИНИЧЕСКОЙ
ПРАКТИКЕ (ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ)**

Стасенко И.В., Резник Л.Б., Дзюба Г.Г.

**THE USE OF NANO-CARBON IMPLANTS FOR FILLING POST-OSTEOMYELITIC LONG
BONE DEFECTS IN CLINICAL PRACTICE (INTERMEDIATE RESULTS)**

Stasenko I.V., Reznik L.B., Dziuba G.G.

ГБОУ ВПО «Омская Государственная Медицинская Академия», Омск, Россия

Six (6) surgeries on filling post-resection osteomyelitic defects of long bones using carbon nanostructured implants (CNSI) and external fixators performed within the period of 2014-2016. The performed study demonstrated the carbon nanostructured implant to be inert biologically, to possess marked osteoconductive properties, to optimize the periods of formation of the regenerated bone in the zone of post-resection defect and that of the osteo-carbonic unit at bone-implant boundary.

В общей структуре заболеваний опорно-двигательного аппарата хронический остеомиелит составляет 12-25 % (Батаков Е.А., 2006; Линник С.А., 1989).

Длительность лечения и трудности замещения дефектов длинных костей при хроническом остеомиелите требуют выработки новых подходов к восстановлению анатомической формы кости (Марковиченко Р.В., Линник С.А., 2011).

Отсутствуют критерии выбора материалов для замещения пострезекционных дефектов при лечении остеомиелита.

Цель: улучшить результаты лечения больных с пострезекционными дефектами костной ткани при хроническом остеомиелите.

Материалы и методы: за период с 2014 по 2016 год выполнено 6 операций по замещению пострезекционных остеомиелитических дефектов длинных костей с использованием углеродных наноструктурных имплантов (УНИ) и аппаратов внешней фиксации. Возраст больных варьировал от 30 до 60 лет. Результаты лечения отслеживались в сроки от 1 до 6 месяцев и оценивались с помощью клинического, рентгенологического, статистического методов.

Результаты: оценка результатов оперативного лечения больных с пострезекционными остеомиелитическими дефектами длинных костей с использованием углеродных наноструктурных имплантов (УНИ) и аппаратов внешней фиксации показала следующее: хороший исход лечения наблюдался у 3 (50 %) пациентов, удовлетворительный у 2 (33,3 %), неудовлетворительный - у 1 пациента (16,7 %). У пациентов с удовлетворительными и неудовлетворительными результатами лечения отмечены следующие осложнения: нагноение послеоперационной раны в позднем послеоперационном периоде, перелом спицы в результате нарушения ортопедического режима и, как следствие, рефрактура в зоне импланта после снятия аппарата.

Заключение: проведенное исследование показало, что углеродный наноструктурный имплант биологически инертен, обладает выраженными остеокондуктивными свойствами, оптимизирует сроки формирования костного регенерата в зоне пострезекционного дефекта и костно-углеродного блока на границе «кость-имплант».

КОМБИНИРОВАННОЕ УДЛИНЕНИЕ КОНЕЧНОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ НАКОСТНОЙ ПЛАСТИНЫ И АППАРАТА ИЛИЗАРОВА (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

Степанов М.А., Борзунов Д.Ю., Антонов Н.И.

COMBINED LIMB LENGTHENING USING AN EXTRAMEDULLARY PLATE AND THE ILIZAROV FIXATOR (AN EXPERIMENTAL STUDY)

Stepanov M.A., Borzunov D.Iu., Antonov N.I.

ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган

The authors performed a series of experiments in mongrel dogs which underwent leg lengthening using the Ilizarov fixator combined with the extramedullary plate of original design. They obtained good anatomic-and-functional results with reducing the periods of external osteosynthesis.

Цель. В эксперименте изучить особенности дистракционного остеогенеза при использовании накостной пластины и аппарата Илизарова, выявить положительные и отрицательные стороны данной методики.

Материал и методы. Работа выполнена на 10 экспериментальных животных - беспородных собаках в возрасте от 1 до 5 лет, которым производили удлинение голени на 14-16 % от исходной длины сегмента с использованием аппарата Илизарова и накостной пластины оригинальной конструкции. Аппарат и пластину накладывали одновременно, пластину устанавливали с медиальной поверхности большеберцовой кости. Остеотомию берцовых костей осуществляли пилкой Джигли на границе верхней и средней трети диафизов. Через 7 дней после операции начинали дистракцию с темпом 1 мм в сутки за 4 приема. В день окончания удлинения в условиях операционной дистальный конец пластины надежно фиксировали тремя шурупами к дистальному отломку большеберцовой кости, а аппарат Илизарова снимали. Пластина изготовлена из титанового сплава, что позволило уменьшить ее массу с сохранением прочностных характеристик. На одном из концов пластины имеются 3 отверстия для фиксации ее шурупами к проксимальному отломку. Срединная часть цельная, а далее имеется продольный сквозной паз, занимающий 1/3 ее длины, предназначенный для возможности скольжения фиксирующего шурупа во время удлинения кости. Функция пластины заключалась в удержании отломков кости в правильном положении при снятии аппарата сразу же после завершения удлинения. Животных выводили из опыта на 30, 90, и 120 сутки фиксации. В работе использовали клинический, рентгенологический и патологоанатомический методы исследования.

Результаты и обсуждение. Все животные в процессе эксперимента пользовались оперированной конечностью. К концу дистракции регенерат имел типичную продольно исчерченную структуру, протяженность срединной зоны просветления (соединительно-тканная прослойка) составляла 2-6 мм. На дистальном отломке в 90 % случаев имелась периостальная реакция толщиной 1,5-2 мм и протяженностью 60-75 мм (реакция надкостницы на скольжение пластины). На данном этапе эксперимента блокировали пластину шурупами и снимали аппарат. Индекс внешнего остеосинтеза составил 12,8 дн./см, индекс фиксации аппаратом отсутствовал. Через 30 суток фиксации ось костей голени была правильной, угловых деформаций не наблюдалось, в большинстве случаев регенерат был гомогенной структуры, нормопластического типа, с единичными участками повышенной оптической плотности в срединной части (следы от соединительнотканной прослойки). Через 90 и 120 суток фиксации новообразованный участок кости имел однородную структуру с единым костномозговым каналом. При анатомическом препарировании пластина находилась в соединительнотканной капсуле. Имело место прорастание соединительной ткани в паз пластины, что затрудняло дальнейшее ее удаление.

Заключение. Данная методика созвучна с комбинацией интрамедуллярного штифта и аппарата внешней фиксации, однако при использовании пластины уменьшается риск возникновения остеомиелита, не разрушается костный мозг, и она может быть применена в детской ортопедии при наличии открытых зон роста у детей. Пластину рекомендуется удалять сразу после формирования опороспособного участка кости, для профилактики ее замуровывания костной тканью в области паза.

ЭПИДУРАЛЬНАЯ АНАЛГЕЗИЯ ПРИ ТОРАКАЛЬНОЙ ТРАВМЕ

Стефанович С.С., Люлин С.В.

EPIDURAL ANALGESIA FOR THORACIC INJURY

Stefanovich S.S., Liulin S.V.

ФГБУ «РНИЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган

The authors analyzed the results of treatment of 20 patients with severe thoracic injury without craniocerebral injury (CCI). They demonstrated that high epidural analgesia at the thoracic level for severe thoracic injury allowed to arrest the marked pain syndrome, to maintain the cough reflex, to reduce respiratory insufficiency or neutralize it completely, to decrease the number of hypostatic pneumoniae and to avoid the use of invasive artificial pulmonary ventilation (APV).

Под политравмой, согласно современным представлениям, понимают сложный патологический процесс, обусловленный повреждением нескольких анатомических областей или сегментов конечностей с выраженным проявлением синдрома взаимного отягощения и обязательным нарушением витальных функций организма.

В общей структуре политравматизма торакальная травма составляет 25 %. Данная патология вносит значительный вклад в общую летальность больных травматологического профиля и занимает третье место, уступая лидерство тяжелым черепно-мозговым травмам и повреждениям конечностей.

Необходимо отметить, что даже при изолированном повреждении грудной клетки до 60 % пострадавших имеют признаки плевропульмонального шока, основным признаком которого является большая (≥ 1 л) кровопотеря. Также в ответ на травму возможно снижение сердечного выброса, обусловленное тормозным рефлекторным влиянием на сердце вследствие стимуляции рецепторов перикарда и плевры. При тяжелой тупой травме грудной клетки возможна внезапная отсроченная смерть, обусловленная контузией сердца. Частота ушиба сердца при данной патологии составляет 16–76 %, при этом в 6 % случаев ушибы сердца угрожают жизни больного. Наиболее опасными последствиями прямой травмы сердца являются инфаркты и разрывы миокарда, остро возникающие нарушения сердечного ритма, сдавление сердца вследствие гемоперикарда.

При этом ЭКГ-признаки травматического повреждения сердца бывают малоинформативными и неспецифичными.

Диагностическое, но не прогностическое значение имеют определение уровня креатинфосфокиназы и ее миокардиальной фракции, их соотношения, а также динамика изменения концентрации в крови тропонина.

Наиболее частым видом повреждения костей при закрытой травме груди являются переломы ребер, сочетающиеся с переломами грудины, ключицы и лопатки. Переломы ребер выявляют у 36,8–80,0 % пострадавших. При этом чаще других обнаруживают повреждение VI–XII ребер в области задней и средней подмышечных линий.

У 60–65 % пострадавших переломы ребер сопровождаются повреждением органов грудной полости. При переломах I–II ребер эти изменения наблюдают у 12 % больных, III–IV ребер — у 35 %, VI–VIII ребер — у 80 %.

Одним из показаний проведения инвазивной респираторной терапии являются множественные переломы ребер, сопровождающиеся, как правило, выраженным болевым синдромом, снижением или отсутствием кашлевого рефлекса (вследствие болевой импульсации), которое приводит к быстро прогрессирующей ОДН.

С целью снижения выраженного болевого синдрома и профилактики ОДН в нашем отделении применяется высокая грудная эпидуральная аналгезия при отсутствии ЧМТ.

Патофизиологические основы грудной эпидуральной аналгезии.

Целебные эффекты грудной эпидуральной аналгезии местными анестетиками связаны:

- с адекватным обезболиванием;
- симпатической блокадой зон иннервации органов, ответственных за формирование неблагоприятных последствий хирургического стресса: надпочечников, тонкой кишки, почек, сердца;
- поступлением в системный кровоток малых концентраций местных анестетиков, обладающих противовоспалительным действием.

За 2015 год через ОАРИТ прошло 20 пациентов с тяжелой торакальной травмой без ЧМТ. Все пациенты были разделены на две группы. В первой группе с момента поступления проводилась пункция с катетеризацией эпидурального пространства на уровне Th7-Th8 по общепринятой методике с соблюдением правил асептики, антисептики. После тест-дозы 2 мл 2 % раствора лидокаина, через 5 минут вводили в эпидуральное пространство 10 мл 0,2 % раствора наропина, а через 20 минут начинали введение смеси, состоящей из 2 мл (100 мкг) фентанила и 5 мл 0,2 % раствора наропина, под контролем основных параметров гемодинамики и оксигенации. Болевой синдром оценивался по шкале болевой импульсации ВАШ. В среднем аналгезия продолжалась в течение 3–4-х дней. Из первой группы ни одному пострадавшему не пришлось проводить инвазивную респираторную терапию. Второй группе аналгезия проводилась по стандартной методике в комбинации наркотических и ненаркотических анальгетиков. Оценка по ВАШ в первой группе колебалась от 0 до 2-х баллов.

Во второй группе, несмотря на применение наркотических анальгетиков, болевая импульсация по ВАШ находилась на уровне 6 баллов, что не позволяло пациентам активно кашлять. В связи с этим быстро нарастала дыхательная недостаточность, которая требовала коррекции с применением инвазивной ИВЛ.

Таким образом, высокая эпидуральная аналгезия на грудном уровне позволяет при тяжелой торакальной травме купировать выраженный болевой синдром, сохранить кашлевой рефлекс, снизить или полностью нивелировать дыхательную недостаточность, уменьшить число гипостатических пневмоний и избежать применения инвазивной ИВЛ.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О МОЛЕКУЛЯРНЫХ МЕХАНИЗМАХ РЕГУЛЯЦИИ ДИСТРАКЦИОННОГО ОСТЕОГЕНЕЗА

Стогов М.В., Горбач Е.Н., Кононович Н.А.

MODERN CONCEPTS OF THE MOLECULAR MECHANISMS OF DISTRACTION OSTEOGENESIS REGULATION

Stogov M.V., Gorbach E.N., Kononovich N.A.

ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган, Россия

The authors summarized the data about the molecular mechanisms of distraction osteogenesis regulation. They presented their own periodization of distraction osteogenesis based on the molecular processes that were “dominant” at a certain time stage.

Цель – на основе собственных и литературных данных сформировать представление о молекулярных механизмах регуляции дистракционного остеогенеза (ДО).

Материал и методы. Основные фундаментальные представления о молекулярных механизмах дистракционного остеогенеза сформированы по результатам экспериментальных исследований как на основе работ, проведенных в ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова», так и на данных литературы. В анализ были включены исследования, проведенные на «стандартной» модели удлинения (которая наиболее изучена на всех уровнях организации), включающей закрытую флекссионную остеоклазию костей голени в средней трети диафиза; компоновку аппарата, состоящую из четырех опор, образующих между собой две подсистемы (проксимальную и дистальную), соединенных между собой резьбовыми стержнями с возможностью перемещения; с преддистракционным периодом 5 суток; дистракцией костей голени в пределах 14-16 % от общей длины сегмента в режиме 1 мм в сутки за 4 приема в течение 28 суток; фиксацией в аппарате 30-35 суток и безаппаратным периодом (период наблюдения до года). При проведении анализа мы допустили, что в указанных условиях на ДО принципиально не влияют внешние (эффект исследователя, условия содержания животных, время года и т.д.) и внутренние (пол животного, исходное функциональное состояние, отсутствие сопутствующих болезней и т.д.) факторы.

Результаты. Проведенный анализ позволил нам сформировать собственную периодизацию ДО, в которой основанием для деления явились «доминирующие» на каждом временном этапе регуляторные механизмы. Последние определяли характерный для каждого этапа молекулярный профиль, являющийся суммацией молекулярных изменений в тканях удлиняемого сегмента конечности и в организме в целом.

1 период – преддистракционный («этап острой реакции», 0-5-е сутки после остеоклазии). Доминирующее влияние на этом этапе оказывают системные регуляторы (гормоны, про- и противовоспалительные факторы). В данный период развивается комплекс неспецифических (воспалительных, острофазовых) изменений на местном (клетки, ткани и органы поврежденного сегмента) и системном уровне (нейро-иммуно-гуморальный ответ), возникающих в ответ на нарушение целостности кости. Комплекс наблюдаемых системных и местных изменений аналогичен изменениям, возникающим при нарушении целостности кости любой этиологии.

2 период – первая четверть дистракции («организационный этап», 0-7-е сутки дистракции). Доминирующее влияние оказывают местные регуляторы, синтезируемые в тканях и органах удлиняемого сегмента конечности (факторы роста). Факторы роста по механизмам ауто- и паракринной регуляции обеспечивают пролиферацию и начало дифференцировки клеточных остеогенных элементов, формирование межклеточного матрикса, формирование ориентированной структуры регенерата, ангиогенез.

3 период – II-IV четверть distraction (7-28-е сутки). Регуляция ДО в этот период в равной степени осуществляется системными и местными регуляторами. Основным механизмом, обеспечивающим «рост» регенерата, является эффект механотрансдукции. Лимитирующие факторы: снижение «запасов» растяжимости мягких тканей, снижение уровня регуляторных остеогенных факторов, нарастающие системные изменения (усиление венозного оттока, вазодилатация сосудов артериального звена, гипокальциемия, гипопротеинемия).

4 период – 1-я половина фиксации (0-15-е сутки фиксации). Восстановление большинства системных изменений, отмеченных в периоде distraction, частичное замещение прослойки костной тканью.

5 период – 2-я половина фиксации (15-35 сутки фиксации). Второй пик минерализации, полное замещение соединительнотканной прослойки костной тканью, потеря зонального строения регенерата.

6 период – безаппаратный. Ремоделирование distractionного регенерата (признаки у собак сохраняются до года), формирование выраженной компактной пластинки и костномозгового канала. Основные регуляторы 4-6 этапа изучены слабо.

Заключение. Проведенный анализ позволил выявить периодичность преобладающего влияния системных и местных факторов, обеспечивающих и поддерживающих ДО, а также определяющих дальнейшее формирование регенерата на этапе фиксации. В этом плане мы полагаем, что лимитирующими этапами ДО в нашей периодизации являются 2-й и 5-й. Результаты исследования также обнаруживают слабую изученность молекулярных процессов, протекающих на этапах после прекращения тракции (4-6 этапы).

РОЛЬ СКЕЛЕТНЫХ МЫШЦ В ДИСТРАКЦИОННОМ ОСТЕОГЕНЕЗЕ

Стогов М.В., Еманов А.А., Киреева Е.А., Горбач Е.Н., Кононович Н.А., Тушина Н.В.

THE ROLE OF SKELETAL MUSCLES IN DISTRACTION OSTEOGENESIS

Stogov M.V., Emanov A.A., Kireeva E.A., Gorbach E.N., Kononovich N.A., Tushina N.V.

ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган, Россия

The authors summarized the data about the molecular mechanisms of interaction between skeletal muscles and bone in the dynamics of surgical lengthening of limb bones according to Ilizarov. They presented their own concept according to which the skeletal muscles of the limb segment being lengthened during distraction excreted the molecular factors which regulated distraction osteogenesis through the paracrine mechanism.

Цель: сформировать представление о молекулярных механизмах взаимодействия между скелетными мышцами и костью в динамике оперативного удлинения костей конечности по Илизарову.

Материал и методы. Нами проведен анализ литературных данных и результатов собственных исследований в части изучения клеточно-молекулярных механизмов реакции скелетных мышц на оперативное удлинение костей голени по Илизарову. Механизмы молекулярного взаимодействия в системе «distractionный регенерат - скелетные мышцы» изучены в серии экспериментов на 12 беспородных собаках, которым в середине distraction (две серии: 1,5 мм в сутки за 6 приемов в ручном режиме в течение 20 суток и 3 мм в сутки за 120 приемов в автоматическом режиме в течение 10 суток) в зону регенерата вводили экстракт мышечных белков, выделенных из передней большеберцовой мышцы (ПББМ) интактных животных и ПББМ собак, находившихся на этапе удлинения.

Результаты. Нами обнаружено, что фракционный состав белков ПББМ в ходе оперативного удлинения конечности количественно и качественно отличался от состава белков

ПББМ интактных животных. В удлиняемой ПББМ обнаруживались некоторые факторы роста (семейства инсулин-подобных и ангиогенных факторов роста), которые не обнаруживались в ПББМ интактных собак. Введение экстрактов белков саркоплазмы из удлиняемых мышц в зону регенерата животным с удлинением костей голени в режиме 1,5 мм/сутки за 6 приемов обнаружило сокращение сроков формирования механически состоятельного регенерата относительно животных, которым вводили экстракт от интактных собак. По результатам данной работы нельзя точно оценить механизмы активирующего репаративный остеогенез действия тестируемого белкового экстракта, но однозначно можно заключить, что через паракринные механизмы в регуляции дистракционного остеогенеза определенную роль играют окружающие кость скелетные мышцы.

В этом плане наши результаты, а также обобщенный опыт предыдущих исследований в этой области, позволили сформировать концепцию участия скелетных мышц удлиняемого сегмента конечности в регуляции дистракционного остеогенеза. Базовым положением данной концепции является представление об ауто- и паракринных взаимодействиях всех органов и тканей удлиняемого сегмента. Данные представления создают молекулярную основу закона Илизарова. В частности, эффект стимуляции генеза тканей под действием растяжения описывается двумя молекулярными механизмами. 1 - явление механотрансдукции – процесс, через который механический сигнал (растяжение) преобразуется в клеточный сигнал путем его передачи от структур внеклеточного матрикса на структуры цитоскелета. Такой эффект приводит к широкому спектру клеточного ответа: от изменения активности внутриклеточных ферментов до экспрессии генов, обеспечивающих дифференцировку и пролиферацию клеток удлиняемых тканей и органов. 2 - паракринная регуляция, которая обеспечивает контроль процессов роста и взаимодействие органов удлиняемого сегмента друг с другом и системами организма.

Заключение. Скелетные мышцы удлиняемого сегмента конечности в ходе дистракции выделяют молекулярные факторы, которые по паракринному механизму регулируют дистракционный остеогенез. Механизм паракринного взаимодействия между органами и тканями удлиняемого сегмента представляет собой систему локальной регуляции костеобразования при удлинении костей конечностей по Илизарову.

СТРУКТУРНАЯ РЕОРГАНИЗАЦИЯ СУСТАВНОГО ХРЯЩА КОЛЕННОГО СУСТАВА В ЭКСПЕРИМЕНТАХ ПО УДЛИНЕНИЮ ГОЛЕНИ ПО МЕТОДУ Г.А. ИЛИЗАРОВА

Ступина Т.А.

STRUCTURAL REORGANIZATION OF THE KNEE CARTILAGE IN EXPERIMENTAL LEG LENGTHENING BY THE ILIZAROV METHOD

Stupina T.A.

ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган, Россия

As the results of the performed study demonstrated, the manifestation degree of the changes in articular cartilage depended on distraction conditions. Auto-distraction was the least invasive and provided high efficiency of the adaptation responses directed to articular cartilage structure recovery.

Цель. Выявить закономерности структурной реорганизации суставного хряща коленного сустава при экспериментальной разработке технологий ортопедического удлинения голени.

Материал и методы. Экспериментальный материал от 82 беспородных собак распределен на 5 серий: серия - контроль (интактные животные) и 4 серии, в которых животным удлинляли голень на 28 мм ($\approx 15\%$), но в разных режимах: с темпом 1 мм за 4 приема в 1 серии, за 8 приемов во 2 серии, за 60 приемов (автодистракция) в 3 серии и с темпом 3 мм за 180 приемов

(автодистракция) в 4 серии. Содержание собак и оперативные вмешательства соответствовали требованиям Европейской конвенции. Этапы исследования: конец периода дистракции, 30 суток фиксации, 30 суток без аппарата. Объект исследования – суставной хрящ (СХ) с подлежащей субхондральной костью. Методы: гистологический, иммуногистохимический, компьютерная морфо- и стереометрия, сканирующая электронная микроскопия (СЭМ), рентгеновский электронно-зондовый микроанализ, статистический.

Результаты. К концу дистракции при СЭМ наиболее выражено разволокнение коллагенового каркаса в серии 1. Во всех сериях, кроме серии 3, отмечено нарушение целостности базофильной линии, проникновение сосудов в хрящ. Интенсивнее деструктивные изменения во всех сериях выражены в поверхностной и глубокой зонах и сопровождались снижением стереологических параметров – численной и объемной плотности хондроцитов. В неповрежденных участках поверхностной зоны, судя по увеличению минимального диаметра (максимальные значения на этапе фиксации в сериях 2 и 3), хондроциты округлялись, что подтверждено с помощью СЭМ. Во всех сериях на протяжении всего эксперимента выявлено снижение ядерно-цитоплазматического индекса хондроцитов, наиболее выраженное в серии 3. Наименьшее снижение данного параметра в серии 1. Во всех сериях доля изогнутых групп была выше нормы. К концу эксперимента в сериях 2, 3 и 4 количество изогнутых групп продолжало увеличиваться, а в серии 1 снижалось. Фактор пролиферации – Ki67 во всех сериях был выявлен в хондроцитах преимущественно в верхних слоях промежуточной зоны, а также очагами - в поверхностной и глубокой. Данные микроанализа выявили преимущества автодистракции «1 мм за 60 приемов», менее благоприятным для СХ оказался режим «1 мм за 4 приема». Наиболее существенный результат проведенных исследований - установлена возможность реституции СХ при режиме «1 мм за 60 приёмов», через 30 суток после снятия аппарата очаги разволокнения отсутствовали, восстанавливалась толщина хряща. В сериях 1, 2 и 4 к концу эксперимента регенерация СХ имела незавершенный характер.

Выводы. Увеличение дробности и уменьшение величины разового удлинения при ручной дистракции с темпом 1 мм за 8 приемов, позволяют снизить травматизацию СХ. Автодистракция «1 мм за 60 приёмов» создаёт оптимальные условия для реализации адаптационно-пластических возможностей СХ и повышает реабилитационные возможности метода дистракционного остеосинтеза. Автодистракция «3 мм за 180 приемов» по сравнению с ручной дистракцией «1 мм за 4 приема» является менее травматичной для СХ и обеспечивает высокую эффективность адаптационных реакций, направленных на восстановление его структуры; при этом значительно (на 18 суток) сокращается период пребывания конечности в аппарате.

**РЕЗУЛЬТАТЫ АРТРОСКОПИЧЕСКОЙ АНАТОМИЧЕСКОЙ АУТОПЛАСТИКИ ПЕРЕДНЕЙ
КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ ТРАНСПЛАНТАТОМ ИЗ СУХОЖИЛИЙ
M. SEMITENDINOSUS И M. GRACILIS**

Сучилин И.А., Маланин Д.А., Демешенко М.В.

**THE RESULTS OF ARTHROSCOPIC ANATOMICAL AUTOPLASTY OF THE ANTERIOR
CRUCIATE LIGAMENT USING A GRAFT FROM M. SEMITENDINOSUS AND M. GRACILIS
TENDONS**

Suchilin I.A., Malanin D.A., Demeshchenko M.V.

ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России, Волгоградский медицинский научный центр, Волгоград, Россия

The authors evaluated the anterior cruciate ligament (ACL) plasty using an autograft from “goose foot” by the anatomical variant of its restoration. As demonstrated, the use of the autograft from m. semitendinosus and m. gracilis in case of anatomical variant of ACL plasty allows to obtain more than 90 % of excellent and good results in patients with medium- and low-level physical activity in the immediate postoperative period.

Введение. Из существующих способов артроскопического восстановления передней крестообразной связки (ПКС) анатомическая пластика получает все более широкое применение. Выбор типа пластического материала и одно- или двухпучковой хирургической техники определяется с учетом взаимоотношений анатомических структур коленного сустава, опыта хирурга и функциональных потребностей пациента. Широко распространенная методика аутопластики ПКС сухожилиями полусухожильной и нежной мышц наиболее оправдана у пациентов со средним и низким уровнем физической активности.

Цель исследования. Оценить результаты пластики передней крестообразной связки аутооттрансплантатом из сухожилий «гусиной лапки» с использованием анатомического способа ее восстановления.

Материал и методы. Клиническое исследование основано на изучении результатов лечения 30 пациентов, из которых мужчин было 19, женщин 11, с застарелым повреждением передней крестообразной связки и хронической передней нестабильностью коленного сустава.

Диагностика повреждения ПКС основывалась на данных физикального обследования, стандартной рентгенографии, артрометрии на аппарате KT-1000, МРТ-исследовании коленного сустава. Всем пациентам была выполнена артроскопическая анатомическая пластика передней крестообразной связки с использованием аутооттрансплантата из сухожилий подколенной ямки. Формирование бедренного канала осуществляли из дополнительного передневноутреннего доступа с использованием костных референтных структур внутренней поверхности наружного мыщелка бедренной кости – латерального межмышцелкового и бифуркационного краев. Симптом ускользания трансплантата в большеберцовом канале при сгибательно-разгибательных движениях в коленном суставе во всех случаях не превышал 1-2 мм. Фиксацию четырехпучкового аутооттрансплантата в бедренном канале осуществляли с помощью «Endobutton» (Smith&Nephew, США), в большеберцовом – «BioIntrafix» (Mitek, США). Послеоперационную реабилитацию начинали в условиях стационара и продолжали на амбулаторном этапе до полного восстановления физической активности пациентов. Результаты лечения оценивали в сроки от 6 до 12 месяцев после операции по международной шкале IKDC.

Результаты. Разница переднего смещения голени в контрольные сроки после операции у 22 (73 %) пациентов составила 1-2 мм, 6 (20 %) пациентов имели разницу 3-5 мм, у 2 (7 %) разница составила более 5 мм. Средний показатель переднего смещения голени составил $6,56 \pm 2,9$ мм.

По шкале IKDC 20 (67 %) пациентов были отнесены к группе «А», 10 (27 %) пациентов составили группу «В», у 2 (6 %) пациентов отмечен удовлетворительный результат (группа «С»), плохих результатов лечения (группа «D») не наблюдали.

Выводы. Использование аутооттрансплантата из полусухожильной и нежной мышц при анатомическом способе пластики ПКС позволяет получить более 90 % отличных и хороших результатов у пациентов со средним и низким уровнем физической активности в ближайшем послеоперационном периоде.

МЕТОД ЛОКАЛЬНОГО ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ В ПРОФИЛАКТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ ГНОЙНО-СЕПТИЧЕСКИХ РАНЕВЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ОТКРЫТЫХ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Сычев Д.В.¹, Оболенский В.Н.^{1,2}, Семенистый А.Ю.¹, Семенистый А.А.³

THE TECHNIQUE OF LOCAL NEGATIVE PRESSURE IN PREVENTION AND TREATMENT OF PYO-SEPTIC WOUND COMPLICATIONS FOR OPEN FRACTURES OF THE LOWER LIMB BONES

Sychev D.V.¹, Obolenskii V.N.^{1,2}, Semenisty A.Iu.¹, Semenisty A.A.³

¹ГБУЗ ГKB № 13 ДЗ г. Москвы, ²ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова, Москва, ³ГБОУ ВПО РУДН, Москва, Россия

The authors analyzed the results of treating 151 patients with open fractures of the lower limb long tubular bones. In 87 patients (Study Group) the primary debridement completed by LNP (Local Negative Pressure) bandage application. Comparison Group included 64 patients who underwent daily dressings with water-soluble ointments and antiseptics. As demonstrated, the use of LNP technique allowed reducing the number of dressings and decreasing the probability of wound re-infecting thereby contributing to the reduction of the risk of pyo-septic complications. The decrease in the initial wound volume under the influence of constant negative pressure further facilitates the wound closure.

Актуальность. Лечение (ОПДТКК) часто осложняется развитием гнойно-септических осложнений (ГСО). По данным литературы, частота ГСО при переломах 3А по классификации Gustilo & Anderson составляет до 30 % и до 50 % - при переломах класса 3В.

Цель: оценить эффективность метода (ЛОД) в профилактике ГСО ОПДТКК.

Материалы и методы. Проведен анализ результатов лечения 151 больного с ОПДТКК класса 3А и 3В по классификации Gustilo & Anderson, которые получили травму в результате дорожно-транспортных происшествий или падений с высоты в период с 2009 по 2013 год. В исследование не были включены больные с переломами 1 и 2 класса по классификации Gustilo & Anderson, а также с тяжелыми повреждениями, потребовавшими ампутации конечности в экстренном порядке по жизненным показаниям.

Все пациенты были доставлены в стационар в экстренном порядке в срок от 2 до 10 часов с момента получения травмы. Всем больным на фоне антибиотикопрофилактики (цефуросим 1,5 г + метронидазол 500 мг в/в) при стабилизации гемодинамики производилась первичная хирургическая обработка ран (некрэктомия, санация антисептиками, перемещение мягких тканей для укрытия кости, фасциотомия) и стабилизация переломов стержневыми аппаратами наружной фиксации фирмы "DePuy Synthes" или "Smith & Nephew" в стандартной комплектации; репозиция и окончательная фиксация проводилась под контролем ЭОП.

У 87 больных (группа исследования) - 50 мужчин, 37 женщин, средний возраст 50,3±2,2 года - первичная хирургическая обработка завершалась наложением повязки ЛОД, периодичность смены повязки - 2-3 дня. Группу сравнения составили 64 пациента (45 мужчин, 19 женщин, средний возраст 40,7±1,7 года), у которых проводились ежедневные перевязки с водорастворимыми мазями и антисептиками. При образовании в ране грануляционной ткани накладывались вторичные швы; в эти же сроки выполнялся окончательный остеосинтез - интрамедуллярный, накостный или внеочаговый.

Используемая ЛОД-повязка VivanoMed состояла из гидрофобной полиуретановой губки со средним размером пор 1066 микрон, которую вырезали по размеру и форме раневой полости, укладывали в раневой дефект и герметизировали повязку пленкой; поверх повязки адаптировали дренажный порт. В качестве источника отрицательного давления использовали аппарат S042 NPWT VivanoTec (Германия). Целевой уровень отрицательного давления составлял 125 мм рт. ст.

Результаты. В исследуемой группе средний срок лечения ран методом ЛОД составил 7,5 дней (3А - 4,9 дня, 3В - 11,9 дня). До окончательного закрытия раны смена ЛОД-повязки в среднем производилась 1,9 раза, каждый раз при смене повязки проводилось орошение раны антисептиками; в 8 случаях потребовалась некрэктомия и вторичная хирургическая обработка раны. Частота развития инфекции мягких тканей в зоне перелома составила 6,9 %; случаев развития остеомиелита выявлено не было. Основным способом окончательного остеосинтеза был интрамедуллярный (38 случаев), 17 - накостный и 16 - внеочаговый. У пациентов с развившимися инфекционными осложнениями была необходимость реостеосинтеза, которая составила 6,9 %, причем в 5 случаях из 6 - у пациентов с интрамедуллярным остеосинтезом перелома 3В. Закрытие ран местными тканями произведено в 60 случаях (67,0 %), аутодермопластика свободным расщепленным кожным лоскутом - у 9 пациентов (10,3 %), вторичное заживление наблюдалось у 18 больных (20,7 %), причем большую часть (15 человек) составили пациенты с переломами 3В.

В группе сравнения выявлено 14,1 % раневых ГСО (3 случая развития флегмоны голени, 6 случаев остеомиелита). Основным способом окончательного остеосинтеза в группе сравнения стал внеочаговый остеосинтез - 53 пациента (83 %), у 7 больных (11 %) - интрамедуллярный и в 4 случаях (6 %) - накостный остеосинтез. Закрытие ран в данной группе производилась, в основном, местными тканями - 57 случаев (89 %), и только в 7 случаях (11 %) состояние мягких тканей позволило выполнить аутодермопластику свободным расщепленным кожным лоскутом. Реостеосинтез + перемонтаж аппаратов наружной фиксации из-за развившихся гнойных осложнений был произведен в 48 случаях (75 %), что значительно увеличило сроки лечения больных, а также потребовалась их повторная госпитализация в стационар.

Срок до закрытия раны у пациентов исследуемой группы составил в среднем $7,5 \pm 0,9$ дня, в группе сравнения - $9,1 \pm 1,3$ дня ($p=0,02$). Средняя длительность стационарного лечения - $26,5 \pm 1,4$ дня и $34,6 \pm 2,4$ дня соответственно ($p=0,05$).

Обсуждение. Использование метода ЛОД позволяет сократить количество перевязок и уменьшить вероятность повторного инфицирования раны, что приводит к снижению риска развития ГСО. Уменьшение исходного объема раны под воздействием постоянного отрицательного давления облегчает ее закрытие в дальнейшем.

Выводы. ЛОД - эффективный метод профилактики ГСО у больных с ОПДТКК, позволяющий улучшить результаты, сократить сроки лечения и затраты.

**ОСОБЕННОСТИ КОНСОЛИДАЦИИ ПЕРЕЛОМА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ У БОЛЬНЫХ
С НЕЙРОПАТИЕЙ ЛУЧЕВОГО НЕРВА ПРИ ЧРЕСКОСТНОМ ОСТЕОСИНТЕЗЕ
МЕТОДОМ ИЛИЗАРОВА**

Тарчоков В.Т., Ерохин А.Н.

**SPECIAL FEATURES OF COSOLIDATING A HUMERAL FRACTURE IN PATIENTS WITH
RADIAL NEUROPATHY FOR TRANSOSSEOUS OSTEOSYNTHESIS ACCORDING TO
THE ILIZAROV METHOD**

Tarchokov V.T., Erokhin A.N.

ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган, Россия

The authors revealed differences in the dynamics of healing humeral shaft fractures in patients with radial neuropathy and without it. As the authors determined, the remoteness of the fracture zone from the proximal metaphysis appears to be the leading factor influencing the period of healing the humeral shaft fracture without radial neuropathy. This pattern broke in the presence of radial neuropathy.

Цель. Изучить особенности течения процесса консолидации перелома плечевой кости у больных с нейропатией лучевого нерва и без нее при лечении методом чрескостного остеосинтеза по Илизарову.

Материал и методы. Проанализированы рентгенограммы и истории болезни 38 архивных больных с переломами диафиза плечевой кости, проходивших лечение методом Илизарова в РНЦ «ВТО». У 14-ти пациентов была диагностирована нейропатия лучевого нерва, подтвержденная электромиографическим обследованием. Возраст больных с нейропатией лучевого нерва составил $41,3 \pm 11,5$ лет (женщин 7, мужчин 7), а без нейропатии $38,3 \pm 12,3$ года (женщин 13, мужчин 11). Всем пациентам был проведен закрытый чрескостный остеосинтез аппаратом Илизарова. При анализе рентгенологических данных нами была введена формула вычисления удаленности зоны перелома от проксимального метафиза плечевой кости: $S = L1 / (L1 + L2) \times 100$, где L1 – длина проксимального отломка в сантиметрах, L2 – дистального отломка в сантиметрах, S – локализация зоны перелома в процентах от проксимального конца плечевой кости. Для статистической обработки использовали программное обеспечение Microsoft Office Excell 2007 и AtteStat, версия 13.1.

Результаты и обсуждение. Длительность срока сращения перелома плечевой кости у больных с нейропатией лучевого нерва составила $90,1 \pm 45,6$ дня, а у больных без нейропатии – $74,7 \pm 21,7$ дня, различия недостоверны ($p > 0,05$). Коэффициент корреляции (показатель Спирмена) количества дней фиксации костных отломков аппаратом Илизарова и зоны расположения перелома в группе с нейропатией лучевого нерва составил 0,0154 ($p = 0,9584$), а в группе без нейропатии (коэффициент Пирсона) был отрицательным и равнялся $(-0,6869)$ ($p = 0,0002$). Численные значения зоны перелома в группе с нейропатией варьировали от 21,9 до 71,9 процента от общей длины плечевой кости, а в группе без нейропатии – от 17,8 до 74,7 процента. Таким образом, смещение зоны перелома плечевой кости в указанных пределах диафиза к проксимальному концу увеличивает срок фиксации в группе без нейропатии лучевого нерва, в группе с нейропатией такой закономерности не наблюдается.

Выводы. Нейропатия лучевого нерва у больных с переломами диафиза плечевой кости изменяет течение процесса консолидации из-за снижения функции мышц-разгибателей кисти и нарушения деятельности «периферического сердца» верхней конечности.

КЛИНИЧЕСКАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ СИНОВИАЛЬНОЙ ЖИДКОСТИ

Теплякова О.В., Шлыкова Г.И., Доценко Т.В.

CLINICAL INTERPRETATION OF THE RESULTS OF STUDYING SYNOVIAL FLUID

Tepliakova O.V., Shlykova G.I., Dotsenko T.V.

МО «Новая больница», Екатеринбург, Россия

The authors in this work presented the diagnostic significance of the main indicators of synovial fluid.

Введение. Основное значение в исследовании синовиальной жидкости (СЖ) отводится проведению дифференциального диагноза между септическим и микрокристаллическим артритом, однако пока не существует консенсуса в отношении того, какие тесты при анализе СЖ следует считать наиболее значимыми.

Целью работы явилась попытка представить значимость отдельных показателей СЖ в клинической практике. В качестве метода исследования использован литературный поиск с помощью баз данных Medline и PubMed.

Результаты. Для предотвращения коагуляции СЖ при ее транспортировке возможно использовать ЭДТА в качестве антикоагулянта, однако ЭДТА способен связывать ионы кальция, что не исключает гиподиагностику пирофосфатной артропатии (ПФА). Преодоление данной проблемы возможно при применении контейнеров с лития гепарином. С целью оценки бактериальной культуры СЖ необходимо использование дополнительного контейнера, заполненного теми же средами как и для исследования гемокультуры.

Пороговым значением, практически исключающим септический артрит, является уровень лейкоцитов менее 12800 кл/мкл, при содержании лейкоцитов в диапазоне 50000-100000 кл/мкл септический артрит может быть диагностирован в 47 %, а при более чем 100000 кл/мкл – в 77 % случаев. Но низкий уровень лейкоцитов в СЖ (менее 20000 кл/мкл) может характеризовать гнойный процесс, чаще при нестафилококковом поражении.

Пороговый показатель для острого септического артрита по клеточному составу соответствует 89 % полиморфонуклеарных клеток (PMN) в составе СЖ. Однако ряд асептических воспалительных заболеваний (ПФА) суставов могут также протекать с высоким содержанием PMN в СЖ.

В случае протезированных коленных суставов пороговое значение в диагностике хронической перипротезной инфекции соответствует 1100-3000 кл/мкл в СЖ, а число PMN более 64 %; для процесса в тазобедренном суставе пороговые величины составляют соответственно 3000 кл/мкл и 80 % для PMN.

Чувствительность окраски по Граму составляет до 50-75 %.

Проведенные исследования не продемонстрировали значимых различий в концентрации глюкозы и протеина при септическом и неинфекционном артрите.

В СЖ клиническое значение имеет выявление кристаллов моноурата натрия и пирофосфата кальция. Чувствительность световой микроскопии по сравнению с поляризационной соответствует 96,2-100 % при специфичности 97,1-100 %. Более того, вследствие слабого лучепреломления кристаллов пирофосфата они могут быть существенно лучше определены без применения поляризационного микроскопа – последняя методика снижает в 5 раз их идентификацию. Использование компенсатора не обеспечивает дополнительных диагностических возможностей.

Определение концентрации прокальцитонина и лактата в СЖ выделены как перспективные тесты с высоким дифференциально-диагностическим потенциалом между инфекционным и асептическим генезом артрита.

Заключение. Для ранней дифференциальной диагностики между септическим и микрокристаллическим генезом артропатий минимальный объем исследования СЖ должен включать определение числа лейкоцитов в объеме жидкости и доли полиморфоядерных клеток, исследование на содержание кристаллов при обычной световой микроскопии, окраску по Граму и культуральное исследование СЖ – все при обязательном учете клинических данных.

ПРИМЕНЕНИЕ АППАРАТОВ НАРУЖНОЙ ФИКСАЦИИ ПРИ НЕСТАБИЛЬНЫХ ПЕРЕЛОМАХ КОСТЕЙ ТАЗА У БОЛЬНЫХ С СОЧЕТАННОЙ ТРАВМОЙ

Тияков А.Б., Каримов Б.Р., Убайдуллаев Б.С.

THE USE OF EXTERNAL FIXATORS FOR INSTABLE PELVIC BONE FRACTURES IN PATIENTS WITH CONCOMITANT TRAUMA

Tiliakov A.B., Karimov B.R., Ubaidullaev B.S.

Республиканский Научный центр экстренной медицинской помощи, Ташкент, Республика Узбекистан

The work deals with the relevant problem of traumatology – instable pelvic injuries. The authors consider the problems of differentiated approach in treatment of this category patients in details based on the occurred trauma character, as well as on the presence of the associated pathology of other anatomic-and-functional zones.

Актуальность. Повреждения таза относятся к одним из самых тяжелых видов травм опорно-двигательного аппарата. Причиной этого служат массивная кровопотеря, сопутствующее повреждение внутренних органов и, как следствие, развивающийся травматический шок. Улучшению результатов лечения в значительной мере способствовало осмысление эффекта ранней фиксации нестабильных повреждений таза. Сегодня большинство специалистов признают, что ранняя стабилизация костей таза обладает противошоковым действием, а также обеспечивает возможность ранней активации больных. Вместе с тем, вопросы специализированного лечения, в частности, четкое определение показаний к операции, выбор оптимального способа и метода хирургической стабилизации костей таза у больных с политравмой остаются недостаточно изученными.

Цель. Изучение эффективности применения аппаратов наружной фиксации при нестабильных переломах костей таза у больных с сочетанной травмой.

Материал и методы. Проведен анализ лечения 194 больных в возрасте от 16 до 77 лет, поступивших в нашу клинику за период 2004-2013 гг. с нестабильными переломами костей таза, у которых имели место сопутствующие повреждения других анатомо-функциональных областей организма. Среди больных мужчин было 105 (54,1 %), женщин - 89 (45,9 %). Основное число пострадавших (77,3 %) травму получили в результате дорожно-транспортных происшествий. У 122 больных (62,9 %) выявлено состояние травматического шока. У всех пострадавших имело место сочетание повреждений таза и других анатомо-функциональных областей (головной мозг, грудная клетка, органы брюшной полости).

Внеочаговый остеосинтез аппаратами внешней фиксации выполнен у 158 больных с повреждениями таза, характеризующимися ротационной и вертикальной нестабильностью. В работе были использованы разработанные в клинике аппараты внешней фиксации на стержневой и спице-стержневой основе. Универсальные монтажные возможности предлагаемого аппарата позволили осуществить коррекцию положения отломков с обеспечением стабильной фиксации. Использование данного аппарата является

малоинвазивным методом хирургического вмешательства, который позволяет проводить раннюю активизацию и реабилитацию больных.

Комбинированные методы остеосинтеза проведены 36 больным. Эти методы предполагали использование как погружного остеосинтеза, так и систем внешней фиксации одновременно. Комбинированный остеосинтез применялся при любых закрытых повреждениях тазового кольца в сочетании с повреждением вертлужной впадины. Варианты метода применялись с учетом характера повреждения таза и тяжести состояния пациента.

Все больные были оперированы в течение первых 7 суток после полученной травмы.

Результаты. Изучение результатов проводилось по данным рентгенологического и КТ-обследования больных по схеме Шлыкова И. Л. (2004) до и после операции. Функциональные результаты изучены по 100 - балльной системе (Majeed S.A., 1989).

Отдаленные результаты лечения больных с применением аппарата внешней фиксации изучены у 114 больных в сроки от 1 года до 3 лет. Во всех случаях была полностью восстановлена стабильность тазового кольца, что было подтверждено рентгенологически нормальными взаимоотношениями в лонном и крестцово-подвздошном сочленениях. Полная репозиция достигнута в 55 случаях: у этих больных получены отличные результаты. В 51 случае репозиция была неполной: отличный функциональный результат получен у 3 (6 %), хороший - у 36 (70,5 %), удовлетворительный - у 12 (23,5 %) больных. Плохая репозиция была отмечена у 8 пациентов, среди которых у 4 функциональный результат расценивался как удовлетворительный, а у 4 – как неудовлетворительный.

Результаты комбинированного остеосинтеза повреждений таза изучены у 27 пострадавших в сроки от 6 месяцев до 2 лет. При этом хорошая репозиция смещений таза достигнута в 15 (55,5 %) случаях: у этих больных получены отличные и хорошие результаты. В 10 (37,04 %) случаях репозиция была удовлетворительной: отличный результат получен у 2 (20 %), хороший - у 8 (80 %) больных. У 2 больных (7,4 %) отмечена плохая репозиция костных отломков, хотя функциональный результат расценивался как удовлетворительный.

Выводы. Внеочаговая фиксация костей таза стержневым аппаратом является компонентом противошоковой терапии и может производиться в качестве экстренных и реанимационных мероприятий. Разработанные новые способы внеочагового остеосинтеза и комбинированных методов лечения нестабильных повреждений таза дали возможность у большинства пострадавших добиться удовлетворительной репозиции и стабильной фиксации тазового кольца.

МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ РЕЦИДИВОВ ДЕФОРМАЦИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ВРОЖДЕННОЙ КОСОЛАПОСТИ

**Тимаев М.Х., Куркин С.А., Герасимов В.А., Сертакова А.В., Дохов М.М.,
Рубашкин С.А., Тифитулин Д.Х., Саид Ф.**

MEDICOSOCIAL ASPECTS OF THE DEFORMITY RECURRENCE DEVELOPMENT IN TREATMENT OF CONGENITAL CLUB FOOT

**Timaev M.Kh., Kurkin S.A., Gerasimov V.A., Sertakova A.V., Dokhov M.M.,
Rubashkin S.A., Tifitulin D.Kh., Said F.**

ФГБУ «СарНИИТО» Минздрава России, Саратов, Россия

Purpose of the study consisted in studying the long-term results of congenital club foot surgical treatment. The authors analyzed case records of 263 patients with club foot and revealed the mechanisms of non-compliance with dispensary examinations and physician's prescriptions.

Актуальность. Проблема оценки качества медицинской помощи в настоящее время – одна из важнейших задач, связанных с тактикой и стратегией развития здравоохранения Российской Федерации. Определяя приоритетные программы, государство стремится создавать эффективные механизмы, обеспечивающие качество лечения пациентов на всех этапах медицинской реабилитации.

Цель. Изучить отдаленные результаты хирургического лечения врожденной косолапости среди детского населения Саратовской области по данным обращаемости в вышеуказанное медицинское учреждение.

Материалы и методы. Истории болезни и амбулаторные карты 263 пациентов в возрасте от 3 до 12 лет, которые были прооперированы в отделении ортопедии детского возраста с врожденной деформацией стоп за период с 2004 по 2009 г. Больные были разделены на две группы (городское и сельское население). Доля городского населения составила 117 человек (44,5 %), а сельского - 146 человек (55,5 %). Для контроля результатов лечения больным предлагалось диспансерное наблюдение с кратностью осмотров: 3 раза в первый год после операции, в последующем – 2 раза в год и на протяжении последующих 3-х лет 1 раз в год. В общей сложности больному предлагалось пройти 8 диспансерных осмотров на протяжении 5-и лет.

Результаты. На первый диспансерный осмотр явилось 255 ранее прооперированных пациентов, что составило 96,9 % случаев, в дальнейшем отмечали некоторый спад посещаемости диспансерных осмотров. В динамике наблюдений посещаемость городского населения снижалась незначительно, и к 5-му диспансерному осмотру процент посещаемости составляет 36,8-97 %. Процент посещаемости сельского населения резко снижается и составляет 64-24,3 %. Далее констатировали низкую активность в отношении плановых осмотров: 11,4-30 % для городских пациентов к последнему осмотру и 3–8 % среди сельских жителей. Удовлетворительная посещаемость диспансерных осмотров в первые 2 года по результатам анкетирования объясняется сохраняющейся «настороженностью» родителей больного к здоровью ребенка. Как объясняли сами родители, это была «следовая реакция на пребывание в больнице и боязнь попасть туда снова». В дальнейшем многие родители расценивали результат лечения как хороший и не видели смысла продолжать диспансерные осмотры. В этой ситуации на первое место вышла удаленность специализированного медицинского учреждения, где проводилась диспансеризация (по мнению родителей, это явилось основной причиной их неявки на осмотр).

Выводы. Прогноз любого заболевания во многом зависит от выполнения больным врачебных назначений. Даже при правильной и своевременной диагностике, адекватно назначенном и проведенном лечении, результаты терапии будут неудовлетворительными, если больной не выполняет назначений врача. Исходя из вышеизложенного, можно рекомендовать следующее:

1. В профильном отделении исключить принцип «нескольких лечащих врачей», проводить беседы с родителями для соблюдения режима использования ночных ортезов и ортопедической обуви;
2. Активизировать работу по профилактике рецидивов в детских поликлиниках г. Саратова и Саратовской области;
3. Информировать Управления образования администраций г. Саратова и Саратовской области о заболеваниях опорно-двигательной системы, в том числе и послеоперационных рецидивах, 1 раз в полугодие.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ПАРАПРОТЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ ПОСЛЕ ПЕРВИЧНОГО
ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА В УСЛОВИЯХ
ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ ГОРОДСКОЙ БОЛЬНИЦЫ**

Тихомиров Д.А., Щеколова Н.Б.

**THE RESULTS OF TREATMENT OF PARAPROSTHETIC INFECTION AFTER PRIMARY HIP
ARTHROPLASTY IN THE SETTING OF TRAUMATOLOGY DEPARTMENT OF A CITY
HOSPITAL**

Tikhomirov D.A., Shchekolova N.B.

ГАУЗ ПК ГKB № 4, Пермь, Россия

Total arthroplasty of the hip or *the Millenium Surgery* is a revolutionary and effective method of treatment of the hip injuries and diseases. As far as the volume of the performed surgeries increases the number of complications rises as well. Paraprosthetic infection development is one of the most severe complications. The incidence of this complication after the primary total hip arthroplasty amounts to 1-2 %.

Цель. Изучить результаты лечения инфекционных осложнений после первичного эндопротезирования тазобедренного сустава в условиях городского травматологического отделения.

Материалы и методы. Изучены результаты лечения у 735 больных после проведенного первичного эндопротезирования тазобедренного сустава в травматологическом отделении ГАУЗ ПК ГKB № 4 за период с 2008 по 2015 год. Для оценки результатов лечения применялись клинические, рентгенологические (рентгенография, фистулография, КТ), лабораторные и бактериологические методы исследования, УЗИ.

Результаты и обсуждение. Осложнения, связанные с парапротезной инфекцией, выявлены у 8 больных (1 %). Установлено развитие инфекционных осложнений в раннем послеоперационном периоде в сроке до 4-х недель у 3 больных, в сроке от 4-х недель до 6 месяцев у 3 больных. Инфекционные осложнения в позднем послеоперационном периоде, свыше года, установлены у 2 больных.

Поводом для повторного обращения пациентов явилось наличие болей в области тазобедренного сустава и свищей.

У 7 больных возбудитель инфекции был идентифицирован – им оказался *St. aureus*. У 1 больного идентифицировать возбудителя инфекции не удалось.

У 3-х больных при развитии парапротезной инфекции в раннем послеоперационном периоде, в сроке до 4-х недель, был проведен дебридмент сустава с установкой промывной системы и проведением курса антибактериальной терапии. Инфекционный процесс купирован.

Дебридмент сустава с удалением стабильных компонентов эндопротеза и последующей установкой артикулирующего цементного спейсера с гентамицином проведен у 2 человек с парапротезной инфекцией в сроке до 1 года. Инфекционный процесс в обоих случаях купирован.

У 1 пациента удалить стабильные компоненты эндопротеза без специализированного инструментария не удалось, и он был направлен на лечение в федеральный центр, как и 2 больных с парапротезной инфекцией, установленной в позднем послеоперационном периоде.

Выводы. 1. Частота развития парапротезной инфекции при первичном эндопротезировании в условиях травматологического отделения городской больницы составляет 1 %, что соответствует данным общепринятой статистики.

2. Эффективность хирургического лечения парапротезной инфекции определяется качеством выполненного дебридмента сустава вне зависимости от сроков развития парапротезной инфекции.

3. Необходимо оснащение травматологических отделений специализированным хирургическим инструментарием, предназначенным для удаления компонентов эндопротеза.

ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ РЕБЕНКА С ПАТОЛОГИЧЕСКИМ НЕПРАВИЛЬНО СРОСШИМСЯ ПЕРЕЛОМОМ ДИАФИЗА БЕДРЕННОЙ КОСТИ НА ФОНЕ ФИБРОЗНОЙ ДИСПЛАЗИИ

**Тищенко А.Б., Писклаков А.В., Злобин Б.Б., Соловьев Е.М., Юшко А.В.,
Злобин С.Б., Калинин А.С.**

THE EXPERIENCE OF TREATING A CHILD WITH A PATHOLOGICAL MALUNITED FRACTURE OF FEMORAL SHAFT THROUGH FIBROUS DYSPLASIA

Tishchenko A.B., Pisklakov A.V., Zlobin B.B., Solov'ev E.M., Iushko A.V., Zlobin S.B., Kalinin A.S.

Кафедра детской хирургии ОГМА, ортопедотравматологическое отделение МУЗ ГДКБ № 3, Омск, Россия

The authors presented the result of treating a child at the age of 14 years with a pathological femoral shaft fracture through fibrous dysplasia. They performed intrafocal marginal resection of the femoral shaft and the defect filling with a bone allograft, as well as closed femoral osteosynthesis using the Ilizarov fixator, closed osteoclasis with the deformity gradual elimination. They achieved consolidation with the limb axis and length restoration.

Цель. Доказать возможность применения предлагаемой комбинированной методики лечения детей с патологическими неправильно сросшимися переломами длинных трубчатых костей на фоне фиброзной дисплазии.

Материалы и методы. Ребенок 14 лет лечился по месту жительства консервативно по поводу патологического перелома диафиза бедренной кости на фоне фиброзной дисплазии методом скелетного вытяжения. Консолидация отломков наступила с антекурвационно-варусным угловым смещением.

Выполнена операция: внутриочаговая краевая резекция диафиза бедренной кости с замещением дефекта костным аллотрансплантатом, закрытый остеосинтез бедра аппаратом Илизарова с установкой шарниров на уровне очага, закрытая остеоклазия с постепенным устранением деформации. Фиксация в аппарате 2 месяца, затем иммобилизация кокситной гипсовой повязкой 1 месяц. Реабилитация в амбулаторных условиях.

Результат. Достигнута консолидация с восстановлением оси и длины конечности. Полное выздоровление через 6 месяцев после операции.

Выводы. Предложенная методика пригодна для лечения больных с неправильно сросшимися патологическими переломами длинных трубчатых костей на фоне доброкачественных новообразований.

УПРАВЛЯЕМЫЙ РОСТ КОСТИ КАК ЧАСТЬ КОМПЛЕКСНОЙ КОРРЕКЦИИ СГИБАТЕЛЬНЫХ КОНТРАКТУР КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ У ДЕТЕЙ С АРТРОГРИПОЗОМ

Трофимова С.И., Буклаев Д.С., Петрова Е.В.

CONTROLLED BONE GROWTH AS A PART OF COMPLEX CORRECTION OF THE KNEE FLEXION CONTRACTURES IN CHILDREN WITH ARTHROGRYPOSIS

Trofimova S.I., Buklaev D.S., Petrova E.V.

ФГБУ «НИДОИ им. Г.И. Турнера» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

The study revealed that hemiepiphyseodesis of the front part of the distal femoral growth plate combined with additional techniques of the knee flexion contracture correction in children with arthrogryposis allowed to eliminate the lower limb deformities more quickly and to improve the ambulation function significantly.

Из многообразия методов хирургической коррекции сгибательных контрактур коленных суставов у детей с артрогрипозом сложно выбрать наиболее эффективный. Применение мягкотканых релизов в сочетании с коррекцией аппаратом внешней фиксации или без нее

достаточно часто приводит к рецидивам деформации, а надмыщелковую разгибательную остеотомию бедренной кости нельзя применять у растущих детей из-за высокого риска ремоделирования кости. Хорошо зарекомендовал себя метод гемиепифизеодеза передней части дистальной зоны роста бедренной кости, однако этот метод является более эффективным при лечении умеренных контрактур коленных суставов (менее 45°).

Цель исследования: оценить результаты гемиепифизеодеза передней части дистальной зоны роста бедренной кости в сочетании с дополнительными методами коррекции сгибательных контрактур коленных суставов.

Материалы и методы. Было проведено ретроспективное исследование 20 коленных суставов 12 пациентов в возрасте от 4 до 9 лет (в среднем 6,3) с артрогрипозом. Использовались клинический и рентгенологический методы исследования. Величина контрактуры до начала лечения составляла в среднем 61,5° (50°–80°). В зависимости от степени тяжести контрактуры в одних случаях до операции проводилась коррекция контрактуры с помощью гипсовых повязок с дистракционным устройством, а в других - одновременно с гемиепифизеодезом выполнялся мягкотканый релиз. Методика гемиепифизеодеза заключалась в экстрапериостальной имплантации на переднюю поверхность бедренной кости двух пластин, каждая из которых фиксировалась двумя винтами.

Результаты. Дополнительные методы коррекции сгибательных контрактур коленных суставов позволили уменьшить величину контрактуры во всех случаях. Дефицит разгибания в коленном суставе до гемиепифизеодеза составил в среднем 35,5° (20°–40°). За период наблюдения от 8 до 30 месяцев коррекция сгибательной контрактуры с использованием «восьмиобразных» пластин составила в среднем 1,6° в месяц.

Выводы. Гемиепифизеодез передней части дистальной зоны роста бедренной кости является эффективным и малоинвазивным вариантом хирургической коррекции сгибательных контрактур коленных суставов у детей с артрогрипозом. Этот метод, даже в случае неполной коррекции деформации, может предотвратить прогрессирование контрактур. Дополнительные методы устранения контрактур, применяемые в сочетании с гемиепифизеодезом, позволяют значительно уменьшить первоначальную величину контрактуры, переводя ее из тяжелой в умеренную, и, таким образом, сделать лечение менее продолжительным для скорейшего ортезирования и постановки больного на ноги.

ОЦЕНКА ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ СОСУДИСТЫХ РЕАКЦИЙ ПРИ УДЛИНЕНИИ БЕДРА И ГОЛЕНИ В РЕЖИМЕ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ВЫСОКОДРОБНОЙ ДИСТРАКЦИИ

Урьев Г.А., Соколовский О. А., Заровская А.В.

EVALUATION OF PERIPHERAL VASCULAR REACTIONS WHEN THE FEMUR AND LEG LENGTHENING IN THE MODE OF AUTOMATED HIGH-DIVISIONAL DISTRACTION

Ur'ev G.A., Sokolovskii O. A., Zarovskaia A.V.

*Государственное Учреждение Республиканский Научно-практический центр Травматологии и Ортопедии,
Минск, Республика Беларусь*

The use of automated day-and-night high-divisional distraction is one of the ways to achieve the best results when performing limb lengthening. Due to the fact that reparative process depends on the condition of regional circulation the studying hemodynamics in dependence of osteogenesis intensity is of great interest, and this is possible when using the rhythms of distraction different from one another.

Цель исследования: дать сравнительную характеристику изменений кровотока удлиняемой конечности в условиях высокодробной автоматической дистракции.

Пациенты и методы. В настоящее время мы располагаем опытом моносегментарного удлинения бедра и голени в автоматическом режиме у 42 больных. Возраст пациентов был от 8 до 28 лет. Величина удлинения при моносегментарном остеосинтезе составила от 4 до 9 см (в среднем $5,1 \pm 2,0$). У 22 больных укорочение было врожденным, последствия травм отмечены у 12 пациентов, последствия гематогенного остеомиелита – у 8 пациентов. Дистракция производилась круглосуточно со скоростью 1 мм в сутки за 60 циклов работы автодистрактора.

Осуществляли ультразвуковые исследования а.а. et v.v. femoralis, poplitea, tibialis anterior, dorsalis pedis, tibialis posterior, а также изучали периферический кровоток в сегментах бедра, голени и стопы удлиняемой и интактной конечностей по данным тетраполярной реографии (РВГ).

Результаты. Нарастание спазма сосудов в период дистракции характеризовалось уменьшением их диаметров, которое при ручном режиме составило 30-40 %; при высокочастотной автодистракции – 15-30 %. При этом пульсационный индекс (PI) снижался на 27-50 %; линейная скорость кровотока (V_{max}) исследованных артерий возрастала при обоих видах дистракции на 20-50 % (а. femoralis – 122-180 см/с, а. poplitea – 70-95 см/с).

В период 1-3 месяца после демонтажа аппарата как в условиях высокочастотной, так и при ручной дистракции сохранялось выраженное уменьшение электрофизиологических критериев ЭМГ: общее угнетение амплитуды БА достигало 70 – 80 % в сочетании со снижением ее частоты на 30-40 %. Наблюдали снижение объемной скорости кровотока бедра и голени до 1,7-3,8 мл/мин/100 см³ в сочетании с повышением V_{max} а. femoralis при ручной дистракции до 100 см/с, а в случае высокочастотной автодистракции - до 70 см/с. Пульсационный индекс при обоих видах дистракции снижался на 23-50 %.

Через 1-3 месяца после снятия аппарата Илизарова наблюдали следующие изменения критериев кровенаполнения: при автодистракции Q (мл/мин/100 см³) в области голени снижалась на 15-20 %; при ручной дистракции – на 25-30 % по сравнению с нормой. Показатели ДКИ и ДСИ в обеих клинических группах повышались на 15-20 %, что свидетельствовало о замедлении венозного оттока в сегменте голени. По данным ЦДС, в обеих группах отмечали повышение V_{max} до 50 % при неизменном диаметре артерии и умеренные изменения PI, что указывало на повышение миогенного тонуса сосудов. При исследовании v. poplitea в обеих группах линейная скорость движения крови и диаметр вен практически не изменялись по сравнению с исходными значениями. Эти данные согласуются с результатами реовазографических исследований и свидетельствуют об умеренном замедлении венозного оттока.

Через 1 год после автодистракции Q в области бедер и голеней практически достигала дооперационного уровня, в то время как при ручной дистракции Q в сегменте голени была ниже исходной величины на 50 %, что составляло $3,2 \pm 1,0$ мл/мин/100 см³. Допплерографические параметры состояния магистральных артерий оставались сниженными по сравнению с исходным уровнем в обеих группах.

Заключение. С помощью электрофизиологического и ультразвукового методов исследования констатируется, что в зависимости от режима проводимой дистракции определяется неодинаковая динамика функциональных показателей периферического кровотока. В режиме высокочастотной дистракции спазм сосудов и изменения периферического кровотока конечностей выражены в меньшей степени, чем при классическом режиме дистракции. По сравнению с исходным состоянием, функция сосудов бедра и голени через 1 год после удлинения характеризуется сохранением умеренной вазоконстрикции.

ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ЗАСТАРЕЛЫХ ВЫВИХОВ ГОЛОВКИ ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ

Федоров В.Г.¹, Лимонов А.Ф.²

THE EXPERIENCE OF TREATING ADVANCED HUMERAL HEAD DISLOCATIONS

Fedorov V.G.¹, Limonov A.F.²¹ГБОУ ВПО ИГМА Минздрава России, ²БУЗ УР ИРКБ МЗ УР, Ижевск, Россия

The authors analyzed the results of treatment of 28 patients with advanced dislocations of humeral head who underwent mobilization by traction method before reducing.

Цель. Оценить результаты применения скелетного вытяжения в качестве подготовки тканей перед вправлением застарелого вывиха головки плечевой кости.

Материал и методы. Изучены результаты лечения по данным историй болезни 28 больных, находившихся на стационарном лечении в ортопедическом отделении за 3 года. Мужчин было 16 (57,1 %), женщин 12 (42,9 %). Возраст колебался от 32 до 77 лет.

Застарелые вывихи головки плечевой кости составили 1,04 % по отношению ко всем госпитализированным.

С момента вывиха больные были госпитализированы в среднем через 39 дней.

После обследования выявлены передние вывихи у 7 пациентов (25 % случаев), нижние у 21 пациента (75 % случаев).

Осложненные вывихи - перелом хирургической шейки, плечевые плексопатии - выявлены у 7 (25 %) пациентов. У двух больных (7 %) вывих сопровождался повреждением огибающих артерий плеча с предварительным лечением у сосудистого хирурга.

Всем пациентам при госпитализации было осуществлено скелетное вытяжение за надмышечки плечевой кости. Конечность фиксировалась на балканской раме, т.е. вытяжение осуществлялось под углом в 90 градусов к туловищу через блоки грузом от 4 до 8 кг. Вес груза определялся в зависимости от пола, мышечной массы и давности вывиха и корректировался ежедневно и на основании контрольной рентгенографии. В среднем до момента вправления вывиха было произведено от 2 до 3 рентгенограмм.

Подготовительный период (скелетное вытяжение) перед вправлением вывиха составлял от 4 до 14 дней. Когда клинически головка плечевой кости была выведена до уровня суставной поверхности лопатки, и это было подтверждено на контрольной рентгенограмме, больному под проводниковой анестезией производилось (в операционной) закрытое вправление вывиха; если же закрытое вправление не удавалось, то сразу же производилось открытое вправление.

Троим пациентам (10,7 %) вправление вывиха не было выполнено: один отказался сам, второму было отказано из-за сопутствующей патологии (при увеличении груза провоцировался гипертонический криз), третий не соблюдал режим, самостоятельно снимал вытяжение, вставал.

Семи пациентам (25 %) выполнено открытое вправление вывиха.

После вправления вывиха производился остеосинтез головки в суставной впадине трансартикулярно спицами.

Длительность нахождения больных на стационарном лечении в среднем составила 16,1 дня. Больной выписывался в гипсовой повязке Смирнова - Вайнштейна и с наличием фиксирующих головку к лопатке трансартикулярных спиц, проведенных после вправления.

Спицы удалялись в амбулаторных условиях через 4 недели вместе с иммобилизирующей повязкой.

Результаты и обсуждение. Изучены результаты лечения у 10 пациентов (35,7 % от всех пролеченных) в промежутке от 4 мес. до 2 - х лет после операции, в виде опроса качества жизни.

Получены следующие результаты:

- на «хорошо» оценивают свое состояние 7 чел. (70 % случаев) – всем им выполнено закрытое вправление вывиха; у данных пациентов отведение руки в пределах 90 град., болей нет;

- на «удовлетворительно» оценивают свое состояние 3 чел. (30 % случаев) - им выполнено открытое вправление; у них амплитуда движений резко ограничена, имеются постоянные ноющие боли.

Выводы. 1. У больных с застарелыми вывихами головки плечевой кости оптимальным способом лечения является скелетное вытяжение в качестве подготовки к вправлению, т.к. в отличие от всех других способов лечения, применяемых в настоящее время, скелетное вытяжение проводится с отведением конечности под углом 90 градусов.

2. Закрытое вправление застарелого вывиха дает лучшие функциональные результаты в сравнении с открытым вправлением.

ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ ДИМЕЛИЧЕСКИХ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ ГОЛЕНИ У БОЛЬНЫХ С СОЧЕТАННОЙ ТРАВМОЙ, ОСЛОЖНЕННОЙ СИНДРОМОМ ЖИРОВОЙ ЭМБОЛИИ

Хакимов Р.Н., Мирджалилов Ф.Х., Шермухамедов Д.А.

THE TACTIC OF TREATING DIMELIC LEG BONE FRACTURES IN PATIENTS WITH CONCOMITANT INJURY COMPLICATED BY FAT EMBOLISM SYNDROME

Khakimov R.N., Mirdzhalilov F.Kh., Shermukhamedov D.A.

Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи, Ташкент, Республика Узбекистан

The work was based on the experience of treating 181 patients with bilateral leg bone fractures who diagnosed concomitant injuries. The scope of diagnostic measures and rendering care were strictly regulated by the developed in the clinic treatment-and-diagnostic standards. The patients with concomitant injuries and with bilateral leg bone fractures demonstrated to be a complicated group of injured subjects both in terms of diagnosis, and in terms of surgical treatment. Surgical tactic should be determined both by the patient's condition severity, and by the locomotor system injury severity. The performance of early osteosynthesis for limb comminuted fractures complicated by fat embolism is a powerful anti-shock factor, that improves the patient's general condition, allows to activate the injured subject in the early postoperative period. All this is the key to prevention of postoperative complications and provides a good outcome of treatment.

Синдром жировой эмболии является грозным осложнением травмы, чаще всего переломов длинных трубчатых костей. Летальность при развитии патологии, по данным разных авторов, достигает до 60 %. В 58 – 85 % синдром жировой эмболии встречается при тяжелом травматическом шоке. Такой статистический разброс говорит об отсутствии единого взгляда на патогенез и диагностику данного осложнения. И в этом плане проведение научных исследований, направленных на объяснение множества нераскрытых моментов патогенеза синдрома жировой эмболии, имеет весьма актуальное значение.

Для выбора оптимального времени и объема оперативного вмешательства на опорно-двигательном аппарате необходим объективный, простой и эффективный метод оценки состояния пострадавшего.

Материалы и методы. Работа основана на опыте лечения 181 больного с двусторонними переломами костей голени, у которых были диагностированы сочетанные повреждения, лечившихся в Республиканском научном центре экстренной медицинской помощи за период 2005 – 2015 гг. Среди пострадавших преобладали лица мужского пола 124 (68,5 %), женщин было 57 (31,5 %). По возрастному составу больные распределены следующим образом: до 20 лет – 21 (11,7 %); 21- 40 лет – 97 больных (53,5 %); 41- 60 лет – 58 больных (32,1 %); старше 60 лет – 5 больных (2,7 %). Наибольшее количество больных (65,2 %) составили лица молодого, наиболее трудоспособного возраста. По механизму травмы преобладали пострадавшие в результате ДТП – 158 (87,2 %), из них внутриавтомобильная травма была у 89 (49,1 %),

пешеходы - 69 (38,1 %), Все больные при поступлении госпитализировались в «противошоковой блок» центра. Объем диагностики и оказания помощи строго регламентирован разработанными в клинике лечебно-диагностическими стандартами.

У 131 (72,3 %) больного при поступлении диагностирован травматический шок: у 19 (10,5 %) пострадавших шок I степени, у 67 (37 %) - шок II степени, у 45 (24,8 %) больных - шок III степени, 43 (23,7 %) находились в состоянии алкогольного опьянения.

При анализе сочетанных повреждений выявлено, что у всех больных была диагностирована черепно-мозговая травма, у 16 (8,8 %) больных отмечены абдоминальные повреждения, у 66 (36,4 %) – повреждения органов грудной клетки, у 32 (17,6 %) – повреждения костей лицевого черепа, у 9 (4,9 %) – повреждение магистральных артерий нижних конечностей.

У больных, оперированных в поздние сроки или леченных консервативными методами, несмотря на проводимые лечебно-профилактические мероприятия, развились осложнения гипостатического характера. У 43 (23,7 %) - пневмония, у 16 (8,8 %) - сепсис, у 13 (7,4 %) - инфекция мочевыводящих путей, у 14 (7,7 %) - пролежни, у 97 (53,5 %) - острая постгеморрагическая анемия, у 25 (13,8 %) - синдром жировой эмболии, у 7 (3,9 %) - клиника тромбоза эмболии.

Клиническая картина синдрома жировой эмболии у 25 больных развивалась после «светлого промежутка» от 12 до 72 часов. По клинике у 3 (12,8 %) больных наблюдали молниеносную, у 6 (23,8 %) подострую и у 16 (63,4 %) - субклиническую форму течения жировой эмболии.

При лечении больных с развернутой клинической картиной жировой эмболии мы придерживались следующей схемы: обеспечение адекватной доставки кислорода к тканям; инфузионная терапия системных расстройств микроциркуляции; медикаментозная терапия гипоксии мозга; ноотропная и метаболическая терапия; коррекция системы коагуляции и фибринолиза; защита тканей от свободных кислородных радикалов и ферментов; восстановление физиологического состояния дезэмульгированного жира; дезинтоксикационная терапия; гормонотерапия; парентеральное и энтеральное зондовое питание; профилактика гнойно-септических осложнений и ранняя оперативная стабилизация переломов.

По нашему мнению, у пациентов с тяжелыми формами синдрома жировой эмболии необходимо производить раннюю стабилизацию всех повреждений ОДА, отдавая предпочтение малоинвазивным методам остеосинтеза.

Результаты. Положительный результат получен у 24 пострадавших. Выход больных из критического состояния, после чего их переводили в профильное отделение, наблюдался в сроки от 7 до 19 суток. У 1 больного, несмотря на проведение адекватной интенсивной терапии, в результате прогрессирования явлений полиорганной недостаточности наступил летальный исход.

Выводы. Таким образом, больные с сочетанной травмой, у которых имеются двусторонние переломы костей голени, являются сложной группой пострадавших как в плане диагностики, так и в плане хирургического лечения. Хирургическая тактика должна определяться как тяжестью состояния больного, так и тяжестью повреждения опорно-двигательного аппарата. Выполнение раннего остеосинтеза при оскольчатых переломах конечностей, осложненных жировой эмболией, является мощным противошоковым фактором, улучшает общее состояние больного, позволяет активизировать пострадавшего в раннем послеоперационном периоде. Все это является залогом профилактики послеоперационных осложнений и обеспечивает хороший исход лечения.

ВЫБОР ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ГОЛОВКИ МЫШЦЕЛКА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ У ДЕТЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТЕПЕНИ СМЕЩЕНИЯ

Ходжанов И.Ю., Ганиев А.К., Ёдгоров Б.К.

CHOOSING A TREATMENT TACTIC FOR FRACTURES OF HUMERAL CONDYLE HEAD IN CHILDREN DEPENDING ON DISPLACEMENT DEGREE

Khodzhanov I.Iu., Ganiev A.K., Edgorov B.K.

ТашГМИ МЗ РУз, НИИ травматологии и ортопедии МЗ РУз, Ташкент, Республика Узбекистан

The authors analyzed the results of treatment of 37 children with humeral condyle head fractures of different displacement degree. The fractures of the humeral capitate elevation with unsatisfactory position, as well as with bone fragment displacement demonstrated to require performing surgical intervention and using metal osteosynthesis as early as possible.

Актуальность. В общей структуре всех переломов костей конечностей у детей на переломы дистального метаэпифиза плечевой кости, по данным ряда авторов, приходится 54-90 %. (Т.А. Абдуллаев, 1991; Т.Н. Каллаев, Н.О., 2001). Переломы головочки мыщелка плечевой кости (ГМПК) составляют 4-20 % (А.И. Крупаткин, 2004) от всех переломов в области локтевого сустава у детей. В настоящее время у исследователей, занимающихся данной проблемой, нет единой точки зрения на сроки и методы оперативного лечения, способы фиксации отломков и сроки последующей иммобилизации при различных видах переломов головки мыщелка плечевой кости (Г.Г. Багомедов, 2010). К сожалению, данное разнообразие мнений существует практически по каждому из видов переломов, что неизбежно ведёт к трудностям выбора метода лечения и частым осложнениям в виде вторичного смещения отломка, несращения перелома, асептического некроза, ложного сустава, вальгусной деформации локтевого сустава с поздним невритом локтевого нерва. Литературные данные как отечественных, так и зарубежных авторов позволили выявить различия в выборе метода лечения переломов дистального отдела плечевой кости у детей. Основным методом фиксации отломков плечевой кости большинство авторов считают спицы Киршнера. Однако нередко встречаются работы по применению винтов и аппаратов внешней фиксации (Рахманов Р.Д., 2000, Hasler C.C., 2001, Gugenheim J.J. Jr., 2000).

Цель. Улучшение результатов оперативного лечения переломов головки мыщелка плечевой кости у детей путем разработки и применения более удобных и менее травматичных методик внешней фиксации, обеспечивающих стабильную фиксацию отломков и сохранение функции суставов.

Материал и методы. В ходе исследования выявлена различная степень смещения костных отломков при переломах головчатого возвышения. При этом мы в зависимости от степени смещения костных отломков всех пациентов разделили на три группы (рабочая классификация): 1 группа - перелом головчатого возвышения без смещения костных отломков, 11 детей; 2 группа - перелом головчатого возвышения с незначительным смещением (в пределах 30°-40°) костных отломков, 12 детей; 3 группа - перелом головчатого возвышения со смещением костных отломков с компонентом ротации отломка более 40°, 14 детей. Лечение таких пациентов проводилось по следующей тактике: при переломах без смещения костных отломков обычно накладывалась задняя гипсовая лонгета по традиционному методу. При переломах со смещением костных отломков в пределах 30°-40° (по нашей рабочей классификации - 2 группа) сначала была произведена закрытая репозиция и наложение гипсовой лонгеты. Пациенты с переломами головчатого возвышения со смещением костных отломков более 30°-40° (по нашей рабочей классификации - 3 группа) лечились оперативно с применением металлофиксации костных отломков.

Выбранная методика применена у 35 детей с переломами головки мыщелка плечевой кости в возрасте от 3 до 14 лет, находившихся на обследовании и лечении в отделении детской травматологии НИИТО МЗ РУз. Суть выбранной методики состоит в следующем. Под наркозом по задней поверхности нижней трети плеча по наружному краю сухожилия трехглавой мышцы с переходом на верхнюю треть предплечья проводится разрез длиной 6-7 см. Выделяется место перелома головки мыщелка плечевой кости, освежаются поверхности излома на отломках, и далее головку мыщелка сопоставляют и проводят 3 спицы с упорной площадкой. Первая спица проводится снаружи кнутри во фронтальной плоскости через ядро окостенения головки мыщелка вне зоны роста; вторая спица проводится через головку мыщелка плечевой кости в сагиттальной плоскости снаружи кнутри и кверху под углом 45° к сагиттальной оси плечевой кости; третья спица проводится во фронтальной плоскости над внутренним мыщелком плечевой кости кнутри кнаружи до упора площадкой в костную ткань. Далее все спицы укрепляют на двух полукольцах аппарата Илизарова в натянутом состоянии на спицедержателях и, визуально убедившись в фиксации отломков, создают дозированную компрессию по плоскости перелома.

Результаты и обсуждение. После наложения устройства больные переводятся в палату для дальнейшего наблюдения и лечения. Сроки фиксации аппаратом зависят от характера перелома, возраста пострадавшего и тяжести повреждения. Выбранный стабильно-функциональный метод остеосинтеза позволяет с первых дней после операции проводить активные движения в локтевом суставе и, тем самым, создавать оптимальные условия для сращения при сохранении функции поврежденного сустава. Отдаленные результаты изучены у 17 больных в сроки от 6 месяцев до 2 лет после травмы. Хороший исход (полный объем движений в суставах, отсутствие деформации) отмечен у 15 больных. Удовлетворительный (полный объем движений, в ряде случаев жалобы на боли в суставе при перемене погоды) – у 2 больных.

Выводы. Переломы головчатого возвышения плечевой кости с неудовлетворительным состоянием, а также со смещением костных отломков требуют оперативного вмешательства и применения металлоостеосинтеза, и тем лучше, чем раньше будет выполнена операция независимо от степени смещения и ротации костных отломков. Тем самым, мы предлагаем проведение оперативного лечения переломов головчатого возвышения уже при наличии незначительного смещения костных отломков.

Таким образом, применение стабильно-функционального остеосинтеза аппаратом Илизарова у больных с переломами головки мыщелка плечевой кости позволяет рекомендовать его как перспективный метод, позволяющий осуществлять стабильную фиксацию и раннее начало движений в локтевом суставе.

СТАБИЛЬНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ ПЕРЕЛОМОВ ГОЛОВКИ МЫШЦЕЛКА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ У ДЕТЕЙ

Ходжанов И.Ю., Ганиев А.К., Ёдгоров Б.К.

STABLE FUNCTIONAL OSTEOSYNTHESIS OF HUMERAL CONDYLE HEAD FRACTURES IN CHILDREN

Khodzhanov I.Iu., Ganiev A.K., Edgorov B.K.

НИИ травматологии и ортопедии МЗ РУз, ТашПМИ МЗ РУз, Ташкент, Республика Узбекистан

The authors studied the results of surgical treatment of humeral condyle head fractures in children using the little-invasive techniques of external fixation providing stable fixation of fragments and maintenance of joint function. They showed high efficiency of the proposed techniques.

Введение. Среди переломов области локтевого сустава у детей особое место занимают переломы головки мыщелка плечевой кости, которые составляют более 17,4 % среди всех переломов локтевого сустава (Чижик-Полейко А.Н. с соавт., 2007), а по частоте неблагоприятных исходов данные переломы занимают одно из первых мест (Сыса Н.Ф., 1998). Литературные данные как отечественных, так и зарубежных авторов позволили выявить различия в выборе метода лечения переломов дистального отдела плечевой кости у детей. Основным методом фиксации отломков плечевой кости большинство авторов считают спицы Киршнера. Однако нередко встречаются работы по применению винтов и аппаратов внешней фиксации (Рахманов Р.Д., 2000, Hasler С.С., 2001, Gugenheim J.J. Jr., 2000). По данным литературы следует, что на увеличение количества несращений у детей влияют не только тяжесть травмы, но и различные ошибки, допущенные в процессе лечения, приводящие к нарушениям консолидации переломов. (А.И. Крупаткин, 2000, Т.Н. Каллаев, 2002, В.Ф. Куксов, 2006). Существуют разногласия в плане показаний к открытой и закрытой репозиции. Так, Г.А. Баиров (2000) рекомендовал проводить открытую репозицию при смещении более чем на 1/3 поперечника и ротации более 60°. Другими авторами рекомендуется применение остеосинтеза с фиксацией отломков спицами, хотя о её необходимости существуют разные мнения. При переломе головки мыщелка плечевой кости без нарушения артикуляции достаточно наложения гипсовой повязки, а фиксация спицами необходима при смещениях, сопровождающихся нарушением правильного соотношения суставных поверхностей головки мыщелка и лучевой кости (Г.Г. Багомедов, 2004). Ряд авторов предлагают фиксировать головку мыщелка компрессирующим устройством, позволяющим избежать дополнительной фиксации гипсовой повязкой и проводить восстановительное лечение в ранние сроки (С.А. Brauer et al., 2007).

Цель. Улучшение результатов оперативного лечения переломов головки мыщелка плечевой кости у детей путем разработки и применения более удобных и менее травматичных методик внешней фиксации, обеспечивающих стабильную фиксацию отломков и сохранение функции суставов. В связи с этим в НИИ травматологии и ортопедии в отделении детской травматологии разработана и внедрена методика стабильно-функционального остеосинтеза аппаратом Илизарова переломов головки мыщелка плечевой кости, отвечающая вышеуказанным требованиям.

Материал и методы. Разработанная методика применена у 45 детей с переломами головки мыщелка плечевой кости в возрасте от 3 до 14 лет, находившихся на обследовании и лечении в отделении детской травматологии НИИТО МЗ РУз в 2014-2015 гг. Суть разработанной методики состоит в следующем. Под наркозом по задней поверхности нижней трети плеча по наружному краю сухожилия трехглавой мышцы с переходом на верхнюю треть предплечья проводится разрез длиной 5-6 см. Выделяется место перелома головки мыщелка плечевой кости, освежаются поверхности излома на отломках, и далее головку мыщелка сопоставляют и проводят 3 спицы с упорной площадкой. Первая спица проводится снаружи кнутри во фронтальной плоскости через ядро окостенения головки мыщелка вне зоны роста; вторая спица проводится через головку мыщелка плечевой кости в сагиттальной плоскости снаружи кнутри и кверху под углом 45° к сагиттальной оси плечевой кости; третья спица проводится во фронтальной плоскости над внутренним мыщелком плечевой кости кнутри кнаружи до упора площадкой в костную ткань. Далее все спицы укрепляют на двух полукольцах аппарата Илизарова в натянутом состоянии на спицедержателях и, визуально убедившись в фиксации отломков, создают дозированную компрессию по плоскости перелома.

Результаты и обсуждение. После наложения устройства больные переводятся в палату для дальнейшего наблюдения и лечения. Сроки фиксации аппаратом зависят от характера перелома, возраста пострадавшего и тяжести повреждения. Разработанный стабильно-функциональный метод остеосинтеза позволяет с первых дней после операции проводить активные движения в локтевом суставе и, тем самым, создавать оптимальные условия для сращения при сохранении функции поврежденного сустава. Отдаленные результаты изучены у 20 больных в сроки от 6 месяцев до 4 лет после травмы. Хороший исход (полный объем движений в суставах, отсутствие деформации) отмечен у 17 больных. Удовлетворительный (полный объем движений, в ряде случаев жалобы на боли в суставе при перемене погоды) – у 3 больных.

Выводы. Таким образом, применение стабильно-функционального остеосинтеза аппаратом Илизарова у больных с переломами головки мыщелка плечевой кости позволяет рекомендовать его как перспективный метод, позволяющий стабильную фиксацию и раннее начало движений в локтевом суставе.

ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИЕ ДЕФОРМАЦИИ КИСТИ У ПАЦИЕНТОВ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА

Ходжанов И.Ю., Давронов С.Х., Хошимов А.Р.

POSTTRAUMATIC DEFORMITIES OF THE HAND IN PEDIATRIC PATIENTS

Khodzhanov I.Iu., Davronov S.Kh., Khoshimov A.R.

НИИТО МЗ РУз., ТашПМИ., ТашИУВ, Ташкент, Республика Узбекистан

The authors described an algorithm of treating children with Madelung deformity. They demonstrated the deformity clinical-and-roentgenological characteristics, the technology of surgical intervention performance, and the main principles of postoperative rehabilitation.

Актуальность. Посттравматическая деформация Маделунга - это специфическое искривление дистального метадиафиза предплечья с деформацией лучевой кости к ладонной поверхности кисти и девиацией в локтевую сторону, при этом происходит нарушение роста лучевой кости в длину, следствием чего является подвывих головки лучевой кости к тылу кисти. При прогрессировании деформации резко страдает функция кисти. Уменьшается мышечная сила в суставе, появляются неврологические нарушения как результат сдавления нервных стволов. Несмотря на существующие диагностические исследования для изучения функции лучезапястного сустава, результаты этих исследований очень скудны. На сегодняшний день единственным методом функциональной оценки лучезапястного сустава является проведение динамометрии с помощью стандартных динамометров, что не позволяет в полном объеме определить готовность лучезапястного сустава к полноценным физическим нагрузкам (Савичев Г.Д., 1980; Устьянцев С.Л., 2000). Среди анатомических нарушений выделяют остаточные угловые деформации лучевой кости, нарушение взаимоотношения длины лучевой и локтевой костей. У детей, в зависимости от возраста, допускаются различные остаточные угловые деформации при лечении дистальных переломов лучевой кости, которые могут привести к укорочению длины лучевой кости и, как следствие, лучевой девиации кисти (Noonan K.J., Price C.T., 1998; Zamzam M.M., Khoshhal K.I., 2005).

Цель. Улучшение результатов лечения детей с деформациями Маделунга путем дифференциации методов корригирующих операций.

Материал и методы. Диагноз устанавливают на основании характерных клинических и рентгенологических проявлений. При рентгенологическом исследовании выявляют

относительное укорочение лучевой кости на 4—5 см и скошенность суставной поверхности дистального эпифиза лучевой кости в ладонную и локтевую сторону, что создает впечатление подвывиха кисти (костей запястья). Полулунная кость как бы нависает над ладонным краем эпифиза лучевой кости. Высота дистального эпифиза по лучевой стороне значительно превосходит его высоту по локтевой стороне, а раннее закрытие эпифизарной ростковой зоны по локтевой и ладонной стороне создает ладонный и локтевой наклон суставной поверхности. Отмечают изменение расположения проксимального ряда костей запястья, они образуют клин, на вершине которого располагается полулунная кость. Головка локтевой кости находится в положении вывиха (в дистальном направлении) и смещена в тыльном направлении относительно лучезапястного сустава. Обычно расположена на уровне основания пястных костей (Lanz U., 2004; van Griensven M., 2004).

Рентгенологические признаки ДМ выражены, в первую очередь, в дистальном отделе кости, которая искривлена в сторону с выпуклостью к тылу. Эпифизарная пластинка на рентгенограмме в прямой проекции имеет 8-образную форму; местами видны участки преждевременного синостозирования, что ведет к отставанию роста лучевой кости от локтевой. Дистальный эпифиз лучевой кости имеет неправильную форму, тыльная поверхность его больше ладонной, суставная поверхность наклонена в ладонную сторону значительно больше, чем в норме. Локтевая кость удлинена, и головка ее смещена дистально.

Лечение. Лечение ДМ на ранних стадиях сводится к консервативным мероприятиям. Применяют массаж, лечебную гимнастику, парафино- или озокеритотерапию. Эти мероприятия направлены на устранение болей и разработку движений в лучезапястном суставе. В более поздние сроки лечение может быть только оперативным. Для устранения деформации в настоящее время применяют хирургическое лечение, сочетающее в себе остеотомию дистального отдела лучевой кости и дистракцию ее. Вмешательство не рекомендуется предпринимать раньше 13—14 лет, так как продолжающийся рост кости может привести к рецидиву деформации (Zamzam M.M., 2005; Robert D., 2006). Основными показаниями к операции являются выраженный косметический дефект, нарушение функции и боли в суставе. Более раннее хирургическое вмешательство, направленное на устранение косметического дефекта, например, резекция головки локтевой в сочетании с корригирующей остеотомией лучевой кости, часто приводит к значительному нарушению функции лучезапястного сустава. Остеотомия укороченной лучевой кости на уровне ее дистального метафиза и применение дистракционно-компрессионных аппаратов позволяет одновременно добиться удлинения кости за счет образования костного регенерата и смещения дистального фрагмента лучевой кости в тыльную и лучевую сторону, что обеспечивает восстановление конгруэнтности, ликвидацию подвывиха костей запястья и вывиха головки локтевой кости. Операцию выполняют следующим образом. Делают разрез на тыльнобоковой поверхности в дистальном отделе предплечья, косую остеотомию в сагиттальной плоскости на вершине изгиба. Спицы проводят в верхней трети предплечья в дистальном отделе и на кисти. В верхней трети предплечья одну из спиц проводят через обе кости, а 2-ю - перекрестно только через лучевую кость. В нижней трети обе спицы в перекрестном направлении проводят через эпифиз лучевой кости и через II - III пястные кости. Накладывают аппарат Илизарова, состоящий из 2 колец и полукольца. Проведение спицы через пястные кости позволяет создать блок аппарата в нижнем отделе и облегчает устранение деформации. Дистракцию продолжают до полного восстановления соотношений лучевой и локтевой костей и выведения лучевой кости в правильное положение. После этого снимают

полукольцо и удаляют спицы из кости, назначают лечебную гимнастику. Стабилизацию продолжают в течение 4 - 6 недель, и после рентгенологического контроля аппарат снимают.

Результаты. Восстановительное лечение, по данным разных авторов, проводится по окончании иммобилизации двумя курсами. Первый курс - сразу после снятия иммобилизации в стационаре, второй амбулаторно 2 - 3 мес. Объем движений в лучезапястном суставе, по данным литературы, восстанавливается через 2 – мес. в пределах 20° амплитуды движений. Сила мышц предплечья достигает величины противоположной руки в течение 5 - 6 мес. (Bairov G.A., 2000; Lanz U., 2004). Все выше - указанные методы коррекции далеки от совершенства. Трудности проведения адекватной коррекции, продолжительные сроки удлинения, возможный регресс полученных результатов наталкивают врачей на разработку новых методов лечения подобных деформаций. Нами предполагается способ, который предупреждает развитие укорочения, создает правильное взаимоотношения костей лучезапястного сустава и локтевой кости, сокращает сроки иммобилизации, предупреждает нарушение функции лучезапястного сустава и кисти. Это достигается проведением корригирующей остеотомии лучевой кости с иссечением клина, обращенного к вершине деформации с величиной угла, равного половине величины угла деформации, с последующим разворотом полученного клина на 180° и установкой его между костными фрагментами. При этом происходит коррекция деформации нижней трети предплечья.

Выводы. Таким образом, настоящее исследование является актуальным, поскольку впервые изучаются дистальные переломы лучевой кости у различных возрастных групп с учетом вариантов анатомического расположения отломков лучевой кости и определения функциональных характеристик лучезапястного сустава.

СОВРЕМЕННЫЙ МЕТОД ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПОВТОРНЫХ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ У ДЕТЕЙ

Ходжанов И.Ю., Косимов А.А.

CURRENT TECHNIQUE OF SURGICAL TREATMENT FOR BONE REFRACTURES IN CHILDREN

Khodzhanov I.Iu., Kosimov A.A.

Научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии МЗ РУз, Ташкент, Республика Узбекистан

The authors analyzed the results of treatment in 26 children with refractures of limb different segments using combined osteosynthesis with intramedullary wires and the Ilizarov fixator. Good results were achieved in 25 (96 %) cases, late segmental deformity developed in one patient (4 %) due to rude non-compliance with orthopedic regimen.

Введение. Повторные переломы костей у детей являются одним из осложнений первичных переломов. Рефрактура, по данным разных авторов, составляет от 4,1 до 21,4 % среди всех переломов детского возраста. Зачастую повторные переломы происходят на предплечье и составляют до 62 %. До последнего времени при рефрактурах применяли тактику и методы оперативного лечения как при первичных переломах, что, в конечном итоге, приводило к различным осложнениям в виде ре-рефрактур, несращений в области перелома и ложных суставов. В доступных литературных источниках вопросы, касающиеся выбора метода оперативного лечения в зависимости от этапа регенерации, достаточно не освещены.

Цель. Изучить результаты лечения рефрактур у детей с использованием комбинированного остеосинтеза.

В НИИТО МЗ РУз проведен анализ результатов у 26 детей с диагнозом рефрактура, пролеченных в период с 2010 по 2015 г. У всех подвергнутых операции больных применён комбинированный метод лечения с использованием интрамедуллярного остеосинтеза и аппарата

Илизарова. Преимущества данной тактики заключались в создании условий стабильности, наличии возможности максимальной компрессии в сегменте на различных этапах послеоперационного ведения и возможности использования в течение всего периода консолидации при сохранении функции суставов. Срок фиксации длился $8,1 \pm 0,3$ недели. Характерной особенностью данной тактики при рефрактурах у детей является поэтапное удаление отдельных элементов фиксаторов. На первом этапе репаративной регенерации удаляются интрамедуллярные спицы (через месяц после проведенной операции), а аппарат Илизарова демонтируется на конечном этапе остеорепаляции (через 2 месяца). Результаты лечения прослежены у всех детей. Достигнут хороший результат в 25 (96 %) случаях, у одного (4 %) пациента развилась поздняя деформация в сегменте из-за грубого нарушения ортопедического режима. Результат расценен как удовлетворительный. Ни в одном случае не отмечен неудовлетворительный результат. Во всех случаях функциональные результаты расценены как хорошие. По результатам применения методики подготовлены документы для оформления патента и поданы в Агентство Интеллектуальной Собственности.

Таким образом, использование разработанного метода комбинированного остеосинтеза при рефрактурах у детей показало хорошие косметические и функциональные результаты, сократилось число неудовлетворительных исходов и различных осложнений, а также снизились показатели инвалидности среди детей с рефрактурами. Наш опыт и полученные результаты показали, что предложенную методику можно считать стандартом лечения рефрактур различных сегментов у детей.

СПИРОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВОЗДУШНОГО ПОТОКА ПРИ ДЕФОРМАЦИЯХ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Ходжанов И.Ю., Хакимов Ш.К.

AIR FLOW SPIROMETRIC PARAMETERS FOR THE CHEST DEFORMITIES IN CHILDREN AND ADOLESCENTS

Khodzhanov I.Iu., Khakimov Sh.K.

Ташкентская Медицинская Академия, Научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии МЗ РУз, Ташкент, Республика Узбекистан

We performed the study in 32 children at the age from 5 to 18 years with funnel chest (FC) and in 12 children with keeled chest (KC). Group 1 included nine children at the age of 6-11 years, Group 2 – 12 children at the age of 11-15 years, and Group 3 – eleven adolescents at the age of 15-18 years. All the patients underwent spirometry. The changes in external respiration function demonstrated to be more characteristic of funnel chest comparing with keeled chest, because there is no compressing component by the sternocostal complex deformed which causes the decrease in thoracic cavity volume in case of keeled chest.

Актуальность. Современные достижения в плане изучения деформаций грудной клетки позволили выявить некоторые особенности течения данной патологии и с ее влияние на функциональное состояние органов средостения. В частности, использование спирометрических и спирографических методов диагностики является целесообразным при определении состояния воздушного потока (аэродинамика) в воздухоносных путях. Однако в последние годы наблюдается значительное ослабление внимания к данному вопросу.

Цель исследования. Изучение состояния воздушного потока при врожденных деформациях грудной клетки у детей и подростков.

Материалы и методы. Исследование проводилось у 32 детей с воронкообразной деформацией грудной клетки (ВДГК) и 12 детей с килевидной деформацией грудной клетки (КДГК) в возрасте от 5 до 18 лет в клинике НИИТО МЗ РУз за период с 2012 по 2014 г. Мальчиков было 17 (53,2 %), девочек - 15 (46,8 %). Всем больным проводилась спирометрия на

базе отделения функциональной диагностики РСЦХ имени В.В. Вахидова на аппарате Spirovit SP1 (фирма «Shiller», Германия) и отделения детской травматологии, деформаций грудной клетки и патологии позвоночника НИИТО МЗ РУз на аппарате «BTL-08 Spiro» (Великобритания). Дети распределены по возрастной градации согласно классификации Л.А. Исаевой (1987 г). В первую группу вошли 9 (28,1 %) детей в возрасте 6-11 лет, во вторую – 12 (37,5 %) детей в возрасте 11-15 лет и в третью – 11 (34,4 %) подростков в возрасте 15-18 лет.

Результаты. По данным спирометрического исследования результаты распределились следующим образом: у 9 детей первой возрастной группы отмечено преобладание изменений по типу рестрикции. Из показателей спирограммы больше всего были снижены ЖЁЛ – $67,5 \pm 2,8$ % и ФЖЕЛ – $61,4 \pm 3,3$ %, без явных изменений скоростных показателей ОФВ в 1 сек. – $78,6 \pm 3,1$, ПСДВ – $78,4 \pm 4,6$ %, МОС 50 % – $81,8 \pm 5,1$ %. У 12 детей второй возрастной группы отмечено снижение ФВД по типу рестрикции с тенденцией к обструктивным изменениям, ЖЁЛ – $69,6 \pm 2,9$ % и ФЖЕЛ – $67,6 \pm 3,0$ %, с незначительным снижением скоростных показателей ОФВ в 1 сек. – $74,9 \pm 3,1$ %, ПСДВ – $73,8 \pm 5,3$ %, МОС 50 % – $74,0 \pm 6,8$ %. У остальных 11 детей третьей возрастной группы отмечено изменение ФВД по смешанному типу со снижением объемных показателей: ЖЕЛ до $63,6 \pm 8,5$ %, ФЖЕЛ до $59,4 \pm 8,6$ % и скоростных показателей: ОФВ в 1 сек. до $58,9 \pm 8,1$ %, ПСДВ до $58,9 \pm 8,1$ % и МОС 50 % до $48,2 \pm 8,2$ %. Эти изменения более характерны для воронкообразной деформации грудной клетки, нежели для килевидной деформации. Так, при килевидной деформации отсутствует сдавливающий компонент со стороны деформированного грудино-реберного комплекса, приводящий к уменьшению объема грудной полости. Поэтому дыхательная деятельность при КДГК была в пределах возрастной нормы.

Выводы. 1. Основные патогенетические механизмы нарушения воздушного потока ФВД протекают односторонне с утяжелением степени ВДГК в возрастном аспекте у детей и подростков.

2. Данные спирометрии помогают выделить группы больных с различной тяжестью нарушения ФВД при деформациях грудной клетки, которые играют основную роль при выборе тактики оперативного лечения при данной деформации у детей и подростков.

СПЕЦИФИКА ПОЗВОНОЧНО-ТАЗОВОГО БАЛАНСА В САГИТТАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ У БОЛЬНЫХ С ДЕФОРМИРУЮЩИМ АРТРОЗОМ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА И КОКСО-ВЕРТЕБРАЛЬНЫМ СИНДРОМОМ

**Хоминец В.В., Кудяшев А.Л., Шаповалов В.М., Теремшонов А.В.,
Метленко П.А., Мироевский Ф.В.**

THE SPECIFICITY OF SPINE-PELVIS BALANCE IN THE SAGITTAL PLANE IN PATIENTS WITH DEFORMING ARTHROSIS OF THE HIP AND COXOVERTEBRAL SYNDROME

**Khominets V.V., Kudiashev A.L., Shapovalov V.M., Teremshonok A.V.,
Metlenko P.A., Miroevskii F.V.**

ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург, Россия

The authors compared the main parameters of sagittal spine-pelvis relations in patients with coxovertebral syndrome and in normal subjects. In patients with coxovertebral syndrome comparing with normal subjects the changes in sagittal spine-pelvis profile were shown to represent the increase in the main numerical characteristics of the hip angle, sacrum inclination; the decrease in the minimal value of the pelvis deviation, as well as the increase in the maximal value of lumbar lordosis combined with the increase in the average value of this parameter. The revealed changes evidenced of the existing tendency towards developing severe biomechanics disorders of the spine-pelvis complex in patients of the mentioned profile.

Сочетание дегенеративно-дистрофических изменений в тазобедренном суставе и позвоночнике обуславливает существенные трудности в диагностике и лечении больных

вследствие их взаимного отягощения. Этот факт позволил выделить данную патологию в самостоятельный полиэтиологичный симптомокомплекс, получивший название коксо-вертебральный синдром (hip-spine syndrome). Актуальность рассматриваемой проблемы определяется высокой частотой встречаемости этой сложной для диагностики и лечения патологии (по данным различных авторов, от 21,9 до 95 %), а также многообразием клинических форм и степеней выраженности дегенеративно-дистрофических поражений пояснично-крестцового отдела позвоночника.

Цель. Сравнить основные параметры сагиттальных позвоночно-тазовых взаимоотношений больных с коксо-вертебральным синдромом и здоровых людей.

Материал и методы. Материалом исследования явились результаты рентгенологического обследования 90 больных с деформирующим артрозом тазобедренного сустава III степени, в клинической картине заболевания которых также присутствовали признаки дегенеративно-дистрофического заболевания пояснично-крестцового отдела позвоночника. На сагиттальных рентгенограммах комплекса «тазобедренные суставы – таз – позвоночник» были измерены 4 параметра. Важнейшими тазовыми параметрами являлись PI (pelvic incidence) – тазобедренный угол; SS (sacral slope) – наклон крестца; PT (pelvic tilt) – отклонение таза; GLL (global lumbar lordosis). Было выполнено сравнение средних, минимальных и максимальных значений основных параметров сагиттальных позвоночно-тазовых взаимоотношений у больных с коксо-вертебральным синдромом и здоровых людей (по данным G.Vaz с соавт., 2002).

Результаты и обсуждение. Значения параметра PI у пациентов рассматриваемой категории оказались несколько большими, чем у здоровых людей. Значения параметра SS у рассматриваемой группы больных превышали аналогичные показатели у здоровых волонтеров. Практически одинаковые величины среднего и максимального значения PT у исследуемых больных и здоровых людей говорят о редко встречающейся при данной патологии ретроверсии таза. Сравнительный анализ среднего и максимального значений поясничного лордоза (GLL) выявил их увеличение у рассматриваемой категории больных.

Выводы. У пациентов с коксо-вертебральным синдромом по сравнению со здоровыми людьми изменения сагиттального позвоночно-тазового профиля представлены увеличением основных числовых характеристик (среднее, максимальное значение, стандартное отклонение) тазобедренного угла, наклона крестца; снижением минимального значения отклонения таза, а также возрастанием максимального значения поясничного лордоза в сочетании с увеличением среднего значения данного параметра. Выявленные изменения свидетельствуют о наличии тенденции к развитию тяжелых нарушений биомеханики позвоночно-тазового комплекса у больных рассматриваемого профиля.

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА У БОЛЬНЫХ С ДЕФОРМИРУЮЩИМ АРТРОЗОМ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

**Хоминец В.В., Кудяшев А.Л., Шаповалов В.М., Теремшонов А.В.,
Метленко П.А., Мироевский Ф.В.**

THE REGULARITIES OF FORMING DEGENERATIVE-AND-DYSTROPHIC CHANGES OF THE LUMBOSACRAL SPINE IN PATIENTS WITH THE HIP DEFORMING ARTHROSIS

**Khominets V.V., Kudiashev A.L., Shapovalov V.M., Teremshonok A.V.,
Metlenko P.A., Miroevskii F.V.**

ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург, Россия

The authors determined the main regular changes of the spine-pelvis complex in patients with Stage III deforming arthrosis of the hip, as well as with pain syndrome in the lumbosacral spine by the results of clinical and x-ray examination. They found that the development of body balance disorders and degenerative-and-dystrophic changes of the spine was the result of the prolonged course of deforming arthrosis of the hips which led to the changes in spine-pelvis relations, as well as to pathological posture formation with exacerbation or flattening of the lumbar lordosis.

Цель. По результатам клинического и рентгенологического обследования установить основные закономерные изменения позвоночно-тазового комплекса у больных с деформирующим артрозом тазобедренного сустава III стадии, а также с болевым синдромом в пояснично-крестцовом отделе позвоночника.

Материал и методы. Материалом исследования явились результаты рентгенологического обследования 90 больных деформирующим артрозом тазобедренного сустава III ст. с болевым вертеброгенным синдромом, обусловленным дегенеративно-дистрофическим заболеванием пояснично-крестцового отдела позвоночника. Были изучены 5 дегенеративных позвоночных параметров: выраженность остеофитов тел позвонков, артроза дугоотростчатых суставов, снижение высоты межпозвонковых отверстий, а также высоты и клиновидности межпозвонковых дисков. Проведена оценка зависимости развития дегенеративно-дистрофических изменений позвоночника от типа поясничного лордоза (по классификации P. Roussouly, 2005).

Результаты и обсуждение. У больных с деформирующим артрозом тазобедренного сустава III стадии, а также с дегенеративно-дистрофическим заболеванием пояснично-крестцового отдела позвоночника помимо нормальных позвоночно-тазовых взаимоотношений в сагиттальной плоскости отмечаются гиперлордотический и гиполордотический варианты сагиттальной деформации позвоночно-тазового комплекса. Значения дегенеративных параметров позвоночно-двигательных сегментов имели тенденцию к статистически значимому различию ($p=0,076$) в зависимости от типа поясничного лордоза. Гиперлордотический вариант сопровождается формированием дегенеративно-дистрофических изменений преимущественно в задних отделах поясничных сегментов позвоночника с развитием артроза дугоотростчатых суставов, инклинации суставных фасеток и стеноза позвоночного канала (чаще латерального) с соответствующими клиническими (в том числе, неврологическими) проявлениями. При гиполордотической деформации дегенеративные изменения развиваются в передних отделах позвоночно-двигательных сегментов без грубых клинических проявлений. Данный тип компенсаторной осанки является наиболее благоприятным при тяжелых формах деформирующего артроза тазобедренных суставов у больных с коксо-вертебральным синдромом.

Выводы. Развитие нарушений баланса туловища и дегенеративно-дистрофических изменений позвоночника является следствием длительного течения деформирующего артроза

тазобедренных суставов, приводящего к изменениям позвоночно-тазовых взаимоотношений и формированию патологической осанки с усилением или уплощением поясничного лордоза.

ЛЕЧЕНИЕ ПЕРИПРОТЕЗНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

Хоминец В.В., Метленко П.А., Кудяшев А.Л., Мироевский Ф.В.

TREATMENT OF PERIPROSTHETIC FRACTURES AFTER THE HIP ARTHROPLASTY

Khominets V.V., Metlenko P.A., Kudiashev A.L., Miroevskii F.V.

ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург, Россия

The authors analyzed the results of treating patients with periprosthetic femoral fractures after total arthroplasty of the hip. Adequate tactics of treatment used depending on fracture type (according to the Vancouver Classification). The experience of periprosthetic fracture treatment demonstrated clinical promise of the selected tactics depending on fracture type, femoral component stability and bone tissue quality.

Эндопротезирование тазобедренного сустава является важным направлением современной ортопедии. В последнее время существенно увеличилась частота проводимых первичных и ревизионных оперативных вмешательств. В связи с этим наблюдается также и неуклонный рост осложнений, одним из которых являются перипротезные переломы бедренной кости.

Целью исследования стал анализ результатов лечения больных с перипротезными переломами бедренной кости после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава в клинике военной травматологии и ортопедии ВМедА и в СПб ГБУЗ «Городская больница № 26».

Материалы и методы. За основу была взята Ванкуверская классификация перипротезных переломов (Duncan C.P. et al, 1995): тип А – проксимальные переломы на уровне большого и малого вертела; тип В - переломы на протяжении бедренного компонента (В1- при стабильном эндопротезе, В2 – переломы с нестабильным эндопротезом при удовлетворительном качестве костной ткани в проксимальном отделе, В3 – переломы оскольчатые на фоне остеолитизиса с нестабильностью эндопротеза); тип С – переломы дистальнее бедренного компонента со стабильным эндопротезом. Были проанализированы результаты лечения 23 больных с перипротезными переломами. Перипротезные переломы типа А были диагностированы у 6 больных (26,1 %); В1 – у 8 (34,8 %); В2 – у 4 (17,4 %); В3 – у 2 (8,7 %), С – у 3 (13,0 %) пациентов. Мужчин было 13 (56,5 %), женщин – 10 (43,5 %). Средний возраст больных составил 65±12 лет (42 – 88 лет).

Результаты. Основной причиной перелома во всех случаях стала травма - падение в быту. Среди предрасполагающих факторов следует выделить остеопороз, участки остеолитизиса проксимального отдела бедра, бесцементная фиксация бедренного компонента, клиновидная форма ножки. В 3 наблюдениях (13,0 %) переломы бедренной кости были получены интраоперационно, у 20 больных (87,0 %) - в послеоперационном периоде. В послеоперационном периоде сроки возникновения перипротезного перелома бедренной кости колебались от 2 недель до 11 лет после первичной операции эндопротезирования тазобедренного сустава.

Среди всех наблюдений в большинстве случаев первоначально были имплантированы бесцементные эндопротезы тазобедренного сустава - 19 наблюдений (82,6 %), в 3 (13,0 %) - гибридные и в 1 (4,4 %) – цементный. В большинстве случаев при возникновении перипротезного перелома первоначально был выбран клиновидный бедренный компонент бесцементной фиксации с боковыми острыми ребрами.

У больных с перипротезными переломами типа А использовали консервативное лечение у 3 (13,0 %) больных. В 2-х наблюдениях (8,7 %) при нестабильном переломе большого вертела и в одном случае (4,4 %) при трещине кортикальной части бедренной кости был выполнен остеосинтез стягивающей петлей. При типе В1 применяли внутренний остеосинтез перелома пластиной, специальными кабель-троссами и серкляжами. У больных с переломами типа В2 производили замену нестабильного бедренного компонента на ревизионный компонент Вагнера и дополнительную фиксацию пластиной с угловой стабильностью и серкляжами. При типе В3 использовали длинную ревизионную ножку Вагнера дистальной фиксации и остеосинтез специальной пластиной для перипротезных переломов с угловой стабильностью винтов и возможностью полиаксиального введения, кабель-троссами и серкляжами. У больных с перипротезными переломами типа С применяли внутренний остеосинтез пластиной и винтами. В послеоперационном периоде осложнений в виде инфекции, вывихов, ранней нестабильности компонентов отмечено не было. У 2-х больных (8,7 %) наблюдались осложнения в раннем периоде со стороны послеоперационной раны в виде краевых некрозов кожи. Только в одном случае (4,4 %) при перипротезном переломе типа В3 была отмечена нестабильность цементной чашки, что потребовало ревизию вертлужного компонента и замену на бесцементную танталовую чашку. Сращение было достигнуто в 21 наблюдении (91,3 %), двое больных (8,7 %) находятся в ближайшем послеоперационном периоде под наблюдением.

Таким образом, наш опыт лечения перипротезных переломов после эндопротезирования тазобедренного сустава показал клиническую перспективность выбранной тактики лечения в зависимости от типа перелома, стабильности бедренного компонента и качества костной ткани.

АНАЛИЗ ОТДАЛЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ НЕСРАЩЕНИЙ ДИАФИЗОВ КОСТЕЙ ГОЛЕНИ

Хоминец В.В., Михайлов С.В., Фоос И.В., Кукушко Е.А.

THE ANALYSIS OF LONG-TERM RESULTS OF SURGICAL TREATMENT OF SHAFT NONUNIONS OF LEG BONES

Khominets V.V., Mikhailov S.V., Foos I.V., Kukushko E.A.

ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург, Россия

The authors analyzed the long-term results of treating 26 patients after revision osteosynthesis performed for pseudoarthroses of leg bone shafts. The performed surgeries of revision osteosynthesis allowed to achieve excellent (80.6%), good (12.3%) or satisfactory (3.2%) results of treatment in the long-term period in the absolute majority (96.1%) of injured persons.

Введение. Частота возникновения псевдоартрозов, образующихся после переломов длинных костей, продолжает оставаться достаточно высокой и, по данным разных авторов, достигает 4,5-16 %. Сложность проблемы заключается в разнообразии причин, приводящих к появлению ложных суставов, а также многочисленных вариантов фиксации костей, которые в условиях недостаточной потенции естественной репаративной регенерации имеют свои преимущества и недостатки.

Цель: провести анализ отдаленных результатов лечения больных после ревизионного остеосинтеза, выполненного по поводу ложных суставов диафизов костей голени.

Материалы и методы. Материал исследования основан на анализе результатов обследования и лечения 26 больных с ложными суставами диафизов костей голени после остеосинтеза по поводу переломов указанной локализации, проходивших лечение в клинике военной травматологии и ортопедии Военно-медицинской академии в период с 2008 по 2015 год. В исследуемой группе было 10 мужчин (38,5 %) и 16 женщин (61,5 %), средний возраст

составил $50,6 \pm 3,6$ года. Для лечения 11 пациентов (42,3 %) был применен метод открытой репозиции и последующего на костного остеосинтеза пластиной, у 11 пациентов (42,3 %) – интрамедуллярный остеосинтез гвоздем с блокированием, у 4 (15,4 %) – внеочаговый чрескостный остеосинтез.

Результаты. Выполненные операции ревизионного остеосинтеза позволили у абсолютного большинства (96,1 %) пострадавших в отдаленном периоде получить отличные (80,6 %), хорошие (12,3 %) или удовлетворительные (3,2 %) результаты лечения.

Выводы. При сравнении результатов оперативного лечения ложных суставов диафизов костей голени в исследуемых группах (на костный, интрамедуллярный, чрескостный остеосинтез) выявлено, что ревизионный интрамедуллярный остеосинтез показал наиболее высокие результаты, что выражается в более ранних сроках начала осевой нагрузки и полном восстановлении опороспособности нижних конечностей, сроках консолидации, уменьшении сроков стационарного лечения и наиболее высоких анатомо-функциональных результатах. Он может быть рекомендован в качестве метода выбора при лечении больных этой категории.

ПЕРВЫЙ ОПЫТ ОРТОТОПИЧЕСКОЙ ИМПЛАНТАЦИИ ТКАНЕИНЖЕНЕРНОГО ЭКВИВАЛЕНТА КОСТИ НА ОСНОВЕ ПОЛИЛАКТИДНОГО МАТРИКСА И МУЛЬТИПОТЕНТНЫХ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТРОМАЛЬНЫХ КЛЕТОК НА МОДЕЛИ ПЕРЕЛОМА

Хоминец В.В.¹, Михайлов С.В.¹, Шакун Д.А.¹, Деев Р.В.², Комаров А.В.¹, Жумагазиев С.Е.¹

EARLY EXPERIENCE OF ORTHOTOPICAL IMPLANTATION OF TISSUE-ENGINEERING BONE EQUIVALENT ON THE BASIS OF POLYLACTIDE MATRIX AND MULTIPOTENT MESENCHYMAL STROMAL CELLS IN A FRACTURE MODEL

Khominets V.V.¹, Mikhailov S.V.¹, Shakun D.A.¹, Deev R.V.², Komarov A.V.¹, Zhumagaziev S.E.¹

¹ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова», Санкт-Петербург,

²ПАО «Институт Стволовых Клеток Человека», Москва, Россия

The authors used the tissue-engineering bone equivalent (TEBE) in a tibial defect model in rabbits. The equivalent made on the basis of the osteoplastic material (polylactide matrix) inhabited with autologous multipotent mesenchymal stromal cells (MMSC). TEBE was determined to be biocompatible and non-toxic, but to possess insufficient osteoconductive and osteogenic activity.

Цель. Выявить особенности репаративной регенерации дефекта костной ткани после ортотопической имплантации ТИЭК на основе костнопластического материала (полилактидного матрикса), заселенного ММСК в эксперименте.

Материалы и методы. Эксперименты выполняли на кроликах породы Шиншилла обоего пола в возрасте от 6 до 18 месяцев и массой 2,5-3,0 кг (n=6).

Матрикс для культивирования ММСК изготавливали методом выщелачивания. На первом этапе эксперимента из костного мозга эксплантата крыла подвздошной кости кролика выделяли ММСК и культивировали в питательной среде. На втором этапе формировали дефект объемом 146,2-179,5 (155,1) мм³ в области проксимального метаэпифиза большеберцовой кости с замещением его ТИЭК на основе полилактидного матрикса, заселенного аутогенными ММСК костного мозга кролика.

Животных выводили из эксперимента через 15 (n=2), 30 (n=2) и 60 (n=2) суток с предварительным рентгенологическим исследованием и последующим гистологическим изучением качественных характеристик регенерата.

Результаты и обсуждение. Данные гистологического анализа подтверждаются рентгенологическим исследованием. На основании результатов рентгенологического и гистологического исследований показано, что ТИЭК на основе полилактидного матрикса,

заселенного аутогенными ММСК, биосовместим и не обладает токсичностью. ТИЭК на основе полилактидного матрикса, заселенного аутогенными ММСК, может быть использован в качестве остеопластического материала, но обладает слабой остеокондуктивной и остеогенной активностью.

Заключение. На основании полученных данных рентгенологического и гистологического исследований можно сказать, что тканеинженерный эквивалент кости, изготовленный из полилактидного матрикса и заселенный аутогенными ММСК, биосовместим, нетоксичен и по этим характеристикам является перспективным остеопластическим материалом. Однако он обладает слабой остеоиндуктивной и остеокондуктивной активностью, на что указывает гистологическое исследование на разных сроках репаративной регенерации. Таким образом, для целей регенеративной медицины необходимо модифицировать полилактидный матрикс с помощью введения в него компонентов, усиливающих остеоиндуктивность и остеокондуктивность, таких, например, как факторы роста.

РЕЗУЛЬТАТЫ АРТРОДЕЗА ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА С ПРИМЕНЕНИЕМ ТРЕХ СПОНГИОЗНЫХ ВИНТОВ

Хоминец В.В., Михайлов С.В., Шакун Д.А., Жумагазиев С.Е.

THE RESULTS OF THE ANKLE ARTHRODESIS USING THREE SPONGY SCREWS

Khominets V.V., Mikhailov S.V., Shakun D.A., Zhumagaziev S.E.

ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова», Санкт-Петербург, Россия

The authors analyzed the long-term results of treatment in 24 patients with the ankle deforming arthrosis of various etiology by the method of arthrodesis using three spongy screws with osteoplasty and without it. The results evidenced of high efficiency of this surgery that confirmed by the good anatomical-and-functional results achieved in 87.5% of the operated patients.

Цель: обосновать применение метода артродеза тремя спонгиозными винтами при деформирующем артрозе голеностопного сустава.

Материал и методы. В период с 2005 по 2015 г. прооперировано 24 больных с деформирующим артрозом голеностопного сустава. У 20 больных (84 %) деформирующий артроз был посттравматической этиологии, у 2 (8 %) – на фоне ревматоидного полиартрита, у 2 (8 %) – при паралитических деформациях. Средний возраст больных составил $52 \pm 10,5$ лет, мужчин было 11 (46 %), женщин – 13 (54 %). Костная пластика была применена у 18 больных (75 %), у 7 (29 %) – операция сопровождалась резекцией малоберцовой кости, у 2 (8 %) потребовалась удлиняющая ахиллотомия.

Методика артродеза. После резекции суставных поверхностей большеберцовой и таранной костей в функционально-выгодном положении стопы (при необходимости с использованием костной аутопластики и удлиняющей ахиллотомии) осуществляется фиксация достигнутого положения с помощью трех 6,5 мм спонгиозных винтов. Первые два винта вводят через передний край дистального метаэпифиза большеберцовой кости на 3 см выше суставной щели в блок таранной кости параллельно, в направлении спереди назад и книзу, а третий винт вводят через прокол кожи по заднемедиальной поверхности нижней трети голени через заднемедиальный отдел дистального метаэпифиза большеберцовой кости на расстоянии 3 см от верхушки медиальной лодыжки в направлении шейки таранной кости.

Результаты и обсуждение. У 21 больного (87,5 %) анкилоз голеностопного сустава достигнут в срок до 2,5 месяцев, у 2 (8 %) – в срок до 4 месяцев. У 2 (8 %) имелись инфекционные осложнения в виде поверхностного воспаления мягких тканей в области хирургического разреза, которые были купированы приемом антибиотиков. У 1 (4 %) больного

возникла миграция винтов, обусловленная несоблюдением больным рекомендованного послеоперационного режима (ранняя полная нагрузка оперированной конечности). Больному потребовалось повторное хирургическое вмешательство с рефиксацией артродеза по вышеуказанной методике.

Выводы. Предложенный способ артродеза голеностопного сустава у 87,5 % больных позволил достичь формирования анкилоза, начать раннее реабилитационно-восстановительное лечение, и, как следствие, получить хорошие анатомо-функциональные результаты лечения. Способ может быть рекомендован для применения в отделениях травматологии и ортопедии многопрофильных больниц, окружных и центральных военных госпиталей.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ ПРИ ЛЕЧЕНИИ РАНЕНЫХ С ОГНЕСТРЕЛЬНЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ

Хоминец В.В., Михайлов С.В., Щукин А.В.

CONSECUTIVE OSTEOSYNTHESIS IN TREATMENT OF THE WOUNDED PERSONS WITH GUNSHOT FRACTURES OF LIMB BONES

Khominets V.V., Mikhailov S.V., Shchukin A.V.

ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург, Россия

The authors analyzed the results of treatment of the wounded persons with gunshot fractures of limb bones by the technique of consecutive minimally invasive osteosynthesis.

По данным современной литературы, при лечении раненых с огнестрельными переломами костей конечностей с применением традиционных методов остается значительное количество неудовлетворительных анатомо-функциональных результатов.

Цель: улучшить результаты лечения раненых с огнестрельными переломами длинных костей конечностей за счет внедрения метода последовательного минимально инвазивного остеосинтеза.

Материалы и методы: анализу подвергнуты результаты лечения 86 раненых с огнестрельными переломами костей конечностей, у которых применен последовательный остеосинтез в клинике военной травматологии и ортопедии. Средний возраст составил 36 лет. По локализации ранения: бедро 31 (из них 4 с ранением двух бедер), голень – 22, плечо – 17, предплечье – 8, кисть – 4, надплечье – 4. Большинству раненых на предыдущих этапах оказания медицинской помощи выполнена внешняя фиксация аппаратами. В клинике после заживления ран покровных тканей и нормализации показаний гомеостаза выполнен последовательный остеосинтез (в срок от 5 до 86 суток после ранения). Средняя длительность предоперационного периода составила $19 \pm 4,3$ дня. Показаниями для остеосинтеза пластинами LCP явились около- и внутрисуставные переломы дистальной трети бедренной кости (28 случаев – 32,3 %), проксимального эпифиза большеберцовой кости (2 – 2,3 %), дистальной трети плечевой кости (3 – 3,5 %), переломов ключицы и диафизов костей предплечья (5 – 5,8 %). Всего накостный остеосинтез выполнен 38 (44 %) раненым. Раненым по поводу огнестрельных переломов диафизов бедренной (32 – 37,2 %), большеберцовой (12 – 13,9 %) и плечевой костей (4 – 4,6 %) выполнен остеосинтез интрамедуллярным гвоздем (всего 48 операций – 55,8 %). Все раненые в раннем послеоперационном периоде получали ЛФК и физиотерапевтическое лечение.

Результаты и обсуждение: оценены ближайшие и среднесрочные результаты лечения раненых. Хорошие и удовлетворительные результаты получены у большинства раненых (71 раненый – 82,5 %). У всех раненых отмечено сращение переломов в сроки до 8 месяцев. Инфекционных осложнений не зафиксировано. Укорочение сегментов конечностей (не более

2 см) отмечено у 5 раненых (5,8 %) с околосуставными и диафизарными переломами бедренных костей. Умеренное нарушение функции крупных суставов наблюдали у 19 раненых (22,1 %) с около- и внутрисуставными переломами бедренной и плечевой кости. Средняя длительность послеоперационного периода составила 16,5 дней, что на 35 суток меньше по сравнению со сроками лечения раненых, получивших внешний остеосинтез как окончательный метод фиксации.

Выводы: методика последовательного минимально инвазивного остеосинтеза позволяет добиться хороших анатомо-функциональных результатов при лечении раненых с огнестрельными переломами костей конечностей в 82,5 % случаев, а также значительно уменьшить сроки лечения.

КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ВРОЖДЕННОЙ КОСОЛАПОСТИ У ДЕТЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ АППАРАТА ИЛИЗАРОВА

Худжанов А.А.

COMPLEX TREATMENT OF CONGENITAL CLUB FOOT IN CHILDREN USING THE ILIZAROV FIXATOR

Khudzhanov A.A.

НИИ травматологии и ортопедии МЗ РУз, Ташкент, Республика Узбекистан

619 children at the age of 1.5-14 years with congenital club foot underwent treatment in the Institute clinic in the period from 2001 to 2015. 334 patients underwent conservative treatment, the rest 285 underwent surgeries in the in-patient setting. The authors consider the Ilizarov fixator use in congenital club foot treatment in children allows to achieve stable correction and a good functional result.

Проблема лечения врожденной косолапости связана с частыми рецидивами (до 36 %) после различных методов хирургической, аппаратной или консервативных методов коррекции. При врожденной косолапости у детей с началом нагрузок на нижние конечности начинают формироваться и постепенно прогрессируют вторичные костно-суставные изменения.

Материалы и методы. В клинике института с 2001 по 2015 год лечились 619 (71,40 %) детей с врожденной косолапостью в возрасте от 1,5 до 14 лет.

334 (53,96 %) пациента с врожденной косолапостью получили консервативное лечение, остальные 285 (46,04 %) – оперированы в стационарных условиях.

В возрасте до 1,5 лет дети лечились этапными корригирующими гипсовыми повязками. При неудавшейся консервативной коррекции, применяя метод Понсети, детям в возрасте от 4-х месяцев до 4-х лет произвели ахиллотомию и наложили гипсовую повязку в положении гиперкоррекции.

Если консервативное лечение не дало эффекта до 1,5 - летнего возраста или в случае позднего обращения, следует своевременно дополнить другими оперативными вмешательствами. Деформация должна быть устранена к началу ходьбы ребенка, так как в процессе ходьбы стопа трансформируется и приобретает еще большую и устойчивую реституцию.

За последние тридцатилетие аппараты внешней фиксации приобрели широкую популярность в коррекции ортопедической патологии, а при лечении врожденной косолапости аппарат Илизарова занял промежуточное положение между консервативным и оперативным лечением.

Применение аппарата Илизарова позволяет постепенную коррекцию всех компонентов деформации, во всех плоскостях, что исключает травматичность коррекции и развитие

некротических осложнений. Компоновка аппарата состоит из 2-х или 3-х колец в зависимости от возраста ребенка и тяжести вторичных деформаций.

Общеизвестно, что в 8-11 - летнем возрастном диапазоне только появляются центры оксификации костей предплюсны, и стабилизирующие операции на костях могут нарушить рост и развитие стопы, в связи с этим производили лавсанодез голеностопного сустава как дополнительное хирургическое вмешательство к компрессионно-дистракционному методу. После операции накладывается гипсовая повязка сроком на 1 месяц.

В 12-14 - летнем возрасте наступает завершающий этап процесса остеогенеза костей предплюсны, следовательно, при тяжелой степени косолапости из-за несоответствия конгруэнтности суставных поверхностей полная коррекция не наступает, и склонность к рецидиву увеличивается. Учитывая вышеизложенное, пяти больным мы произвели подтаранный артродез. Когда артродез производится без аппаратной фиксации накладывается гипсовая повязка сроком на 2 месяца.

С целью выработки нового стереотипа движений в голеностопном суставе и в мелких суставах стопы у детей в клинике разработано «Устройство для разработки голеностопного сустава». В реабилитационном периоде дети также получали комплекс физиотерапевтических процедур. Носили ортопедическую обувь.

Результаты. Отдаленные результаты изучены у 165 детей и получены в 38 (23,0 %) случаях отличные, в 85 (51,5 %) – хорошие и в 42 (25,5 %) – удовлетворительные результаты. Неудовлетворительными мы считали результаты, когда деформация стопы не была скорректирована, походка не улучшилась, вторичные деформации остались на исходном уровне, чего мы не наблюдали.

Заключение. Таким образом, применение аппарата Илизарова при лечении врожденной косолапости у детей в настоящее время позволяет получать стойкую коррекцию и хороший функциональный результат.

АМБУЛАТОРНОЕ ЛЕЧЕНИЕ И НАБЛЮДЕНИЕ ДЕТЕЙ С ПЛОСКОСТОПИЕМ

Худжанов А.А.

OUT-PATIENT TREATMENT AND OBSERVATION OF CHILDREN WITH FLATFOOT

Khudzhanov A.A.

НИИ травматологии и ортопедии МЗ РУз, Ташкент, Республика Узбекистан

The author analyzed the results of flatfoot complex treatment in 10639 children aged below 14 and demonstrated that when complex treatment began timely it was efficient and prevented secondary deformities and diseases.

Плоскостопие среди ортопедической патологии занимает одно из ведущих мест. По данным литературы последних лет, плоскостопие у детей и взрослых не имеет тенденции к снижению, а, напротив, даже возрастает. Частота плоскостопия в зависимости от примененного метода его определения и контингента исследуемых колеблется от 15 до 70 %. Причиной непригодности юношей к воинской службе в связи патологией опорно-двигательного аппарата в 68 % случаев является плоскостопие.

В консультативную поликлинику НИИТО МЗ РУз за период с 2007 по 2015 г. всего обратились 398195 больных, из первично обратившихся 181577 (45,6 %), 84433 (46,5%) были дети до 14 лет. У 10639 (12,7 %) детей диагностировано плоскостопие различной степени: у 6043 (56,8 %) детей наблюдали продольное, у 1202 (11,3 %) - поперечное и у 3394 (31,9 %) - комбинированное плоскостопие.

С 2011 года в нашей клинике для диагностики статических деформаций стоп применяется компьютерная подография, что позволяет индивидуально подходить к выбору тактики лечения и подбору ортопедической обуви и стелек.

Дети получали амбулаторное лечение: массаж, лечебная физкультура с применением массажных роликов, ковриков и других приспособлений, лечебные ванны, электрофорез с хлористым кальцием, амплипульс - терапию мышц голени и стоп. Детям также назначали ортопедическую обувь или стельки с коррекцией соответствующих сводов. Наблюдения в динамике показали положительный сдвиг в виде уменьшения болей и усталости в дистальных отделах нижних конечностей, появления сводов стоп.

Таким образом, своевременно начатое комплексное лечение плоскостопия у детей является эффективным и предупреждает развитие вторичных деформаций и заболеваний.

ПРОГНОСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ЧРЕЗВЕРТЕЛЬНЫХ ПЕРЕЛОМОВ У ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

Цед А.Н., Дулаев А.К., Усубалиев К.Н.

THE PROGNOSTIC CRITERIA OF FUNCTIONAL RESULTS OF SURGICAL TREATING TRANSTROCHANTERIC FRACTURES IN ELDERLY PATIENTS

Tsed A.N., Dulaev A.K., Usubaliev K.N.

*Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова,
НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе, Санкт-Петербург, Россия*

The authors presented the data of analyzing surgical treatment in 96 patients with transtrochanteric fractures. The inverse correlation dependence of the preoperative values (WHO scale, Singh index, SPMSQ scale) on the functional postoperative results (Harris Hip Score) was found.

Цель исследования: определить зависимость функциональных результатов у пациентов пожилого возраста с чрезвертельными переломами от суммарных предоперационных показателей общесоматического, психического статуса и выраженности остеопороза.

Материалы и методы. В проведенном исследовании участвовали 96 пациентов пожилого возраста (средний возраст $78,5 \pm 6,3$ года) с чрезвертельными переломами бедренной кости, пролеченные в период с 2010 по 2014 год. Количество женщин составило 61, количество мужчин – 35. Все пациенты были оперированы с использованием металлоконструкций DHS или PFN в первые 3-е суток от момента получения травмы. Количество операций с использованием DHS – 58, PFN – 38 (соотношение 1:1,5). В предоперационном периоде учитывались показатели общесоматического статуса по шкале ВОЗ (максимально - 5 баллов), психического статуса - по шкале SPMSQ (максимально – 10 баллов), степень выраженности остеопороза определялась рентгенологически по индексу Singh (максимально – 7 баллов). Все операции проводились под СМА опытными травматологами. Функциональные результаты оценивались по шкале Харриса через 6 и 12 месяцев после операции.

Результаты. В предоперационном периоде средние показатели общесоматического статуса по шкале ВОЗ составили $2,9 \pm 1,3$ балла. Уровень остеопороза во всех трех группах исследования по индексу Singh составил в среднем $3,8 \pm 2,3$. Средняя величина показателей психического статуса по SPMSQ составила $3,9 \pm 2,7$ балла.

Нами была отмечена закономерность, согласно которой при увеличении среднего балла по шкале ВОЗ, а также психического статуса по SPMSQ в послеоперационном периоде функциональные показатели и результаты хирургического лечения становились хуже. То же самое отмечалось и при увеличении степени выраженности остеопороза по индексу Singh. В

связи с этим мы объединили все эти три показателя в один с максимальным числом баллов 22 (5 баллов – максимальное количество по шкале ВОЗ, 7 баллов в обратной последовательности – максимальное число баллов по индексу Singh и 10 баллов – максимальное число по SPMSQ).

Таким образом, согласно полученным данным, определяется обратная корреляционная зависимость – чем выше суммарный балл трех предоперационных показателей, тем хуже функциональные послеоперационные результаты лечения.

Выводы. Отмечена обратная корреляционная зависимость ($r=-0,8$) суммарных предоперационных показателей (шкала ВОЗ, индекс Singh и психический статус SPMSQ) от функциональных результатов хирургического лечения по шкале Харриса.

РОЛЬ ТКАНЕВОЙ ОКСИМЕТРИИ И ЦИФРОВОЙ ДИНАМОМЕТРИИ В ПРОФИЛАКТИКЕ РАЗВИТИЯ НЕСТАБИЛЬНОСТИ МЕЖОСТИСТЫХ ФИКСАТОРОВ

Чертков К.А., Кутепов С.М., Чертков А.К., Щеколова Н.Б.

THE ROLE OF TISSUE OXIMETRY AND DIGITAL DYNAMOMETRY IN THE PREVENTION OF INTERSPINOUS FIXATOR INSTABILITY

Chertkov K.A., Kutepov S.M., Chertkov A.K., Shchekolova N.B.

ГБОУ ВПО «Уральский государственный медицинский университет», Екатеринбург, Россия

The authors presented the results of intraoperative tissue optical oximetry when implanting interspinous fixators in 17 patients with instability of the lumbar spine segments using a dynamometric digital device. The purpose of the study consisted in the development of preventing vascularization disorders of bone structures as the basic condition of successful osseointegration. As a result of the study they determined the parameters of safe compressing (25-27 H/M) spinous processes with fixation devices when implanting stabilizing fixators.

Цель: создание технологии имплантации межостистых фиксаторов без нарушения васкуляризации в костной ткани под контролем локальной и системной сатурации.

Материал и методы. Оксиметрические исследования ткани остистых отростков в контактных зонах с имплантатами проведены у 17 пациентов (средний возраст $37 \pm 2,7$) при операциях стабилизации поясничных сегментов межостистыми фиксаторами динамического и ригидного типов (патент РФ на полезную модель № 128481, патент на промышленный образец № 87386). Все пациенты оперированы по поводу прогрессирующего дегенеративно-дистрофического процесса в люмбальных сегментах позвоночного столба с развитием диско-радикулярных конфликтов и нестабильности. Непосредственными показаниями к оперативному вмешательству являлись радикулярный и вертебральный болевые синдромы, резистентные к медикаментозной и физиотерапии.

Для оценки локального насыщения кислородом остистых отростков применялся комплекс «ЛАКК-М», который обеспечивал одновременные измерения перфузии ткани кровью, сатурации гемоглобина кислородом (SO₂) и объема фракции гемоглобина (Vr) в зондируемой области, сравнивая локальную сатурацию с изменениями церебральной сатурации по показателям тканевого оксиметра FOR-SIHT (M2000, USA). Компрессионные нагрузки при фиксации протезирующего динамического устройства контролировались динамометрическим ключом с цифровой индикацией момента силы при закреплении межостистого фиксатора.

Результаты и обсуждение. Достоверное снижение SO₂ ($p \leq 0,05$) в костной ткани при имплантации межостистого фиксатора подтверждало гипотезу о том, что при избыточной компрессии остистого отростка имплантатом происходило изменение газообмена, снижение потребления тканью кислорода, что служило условием для развития ишемии костной ткани с последующими изменениями минерального обмена в нем и процессов остеоинтеграции. При избыточной компрессионной нагрузке (более 30 Н) фиксирующими элементами имплантата на

костную ткань остистых отростков оксиметрические показатели неуклонно снижались, что указывало на необходимость ограничения компрессии на костную ткань до 25-27 Н. При оксиметрических показателях 65-70 % с ткани отростков в течение 13 – 15 минут мы наблюдали стабильные значения показателей кислорода, что и служило основанием для окончательного закрепления межкостистого фиксатора при максимальном моменте силы от 25 до 27 Н/м.

Выводы. Учитывая небольшой клинический материал и малые сроки наблюдения пациентов с имплантированными фиксаторами под оксиметрическим контролем, мы вправе, с профессиональной осторожностью, сказать, что имплантация стабилизирующих ригидных и динамических межкостистых фиксаторов должна осуществляться под интраоперационным контролем оксиметрических показателей в зонах контакта имплантата с костными элементами при компрессионном воздействии на костную ткань остистых отростков с динамометрическим ключом, что, несомненно, является современным базовым элементом профилактики развития нестабильности фиксирующих конструкций.

ОТДАЛЕННЫЕ (15-ЛЕТНИЕ) РЕЗУЛЬТАТЫ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ПОЯСНИЧНЫХ ДИСКОВ ДИНАМИЧЕСКИМИ И РИГИДНЫМИ КОНСТРУКЦИЯМИ

Чертков А.К., Чертков К.А., Прокопович В.С., Прокопович В.С.

LONG-TERM (15-YEAR) RESULTS OF LUMBAR DISK ARTHROPLASTY USING DYNAMICAL AND RIGID DEVICES

Chertkov A.K., Chertkov K.A., Prokopovich V.S., Prokopovich V.S.

Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург, Россия

The improvement of the efficiency of treating patients with instable lumbar segment osteochondrosis using ventral and dorsal dynamical devices is one of the most relevant problems in the current surgical vertebrology. The authors evaluated the long-term results of disk arthroplasty in patients with segment instability combined with diskoradicular conflicts.

Материал и методы. Операции декомпрессии невралных структур центрального и радикулярного каналов с эндопротезированием поясничных дисков функциональными (группа А), нефункциональными (группа Б) и комбинированными (группа В) авторскими конструкциями с 1996 по 2002 год проведены у 167 больных с остеохондрозом поясничного отдела позвоночника с нестабильностью двигательных сегментов, причем в 75 % случаев в сочетании с диско - радикулярными конфликтами. Группа А включала 67 пациентов, группу Б составили 70 пациентов и группу В – 30. Во всех случаях применялся вентральный ретроперитонеальный доступ по В.Д. Чаклину. Клинические, рентгенологические, биомеханические результаты эндопротезирования оценивались через десять и пятнадцать лет по шкалам VAS, OSVESTRY, SF-36.

Результаты и обсуждение. Для объективизации результатов операций определялась динамика симптомов двух ведущих клинических синдромов: вертебрального и радикулярного, а также рентгенологический, биомеханический и социальный статус пациентов. К сожалению, в отдаленном периоде продолжали жаловаться на периодические боли в поясничном отделе позвоночника при статической и динамической нагрузке каждый пятый из оперированных пациентов. Боли в нижних конечностях с корешковой окраской, возникающие после физической нагрузки, отмечали семь из 167 оперированных больных, в то время как до операции корешковые боли диагностированы у 144 пациентов. Снижение силы в мышцах нижних конечностей отмечали посемь пациентов из каждой группы после операции, в то время как в дооперационном периоде клинически и электронейромиографически диагностированы парезы мышц сгибателей

и разгибателей стопы и пальцев легкой степени с моторным и сенсорным корешковым дефицитом в диапазоне от 64 до 87 % случаев.

При интегральном обследовании клинически и параклинически через 15 лет (КТ, МРТ, ЭНМГ, ФРГ) после операции 21 (12,6 %) больной не удовлетворен результатами операций в связи с возобновлением болевого синдрома. Как правило, основной причиной возобновления болей в поясничном отделе позвоночника являлся спондилоартроз (77 %) с характерной клинической окраской и рентгенологическим подтверждением (рентгенограммы в $\frac{3}{4}$ сегмента). При этом флексивно-экстензионные, ротационные движения в оперированных сегментах через десять лет после операций сохранены в 47 % случаев, а через 15 лет у 20 % пациентов. В большинстве случаев динамическая конструкция через 15 лет после имплантации выполняла роль ригидной стабилизирующей опоры, обеспечивающей стабильность в сегменте. Осложнения операций протезирования дисков динамическими и ригидными протезами (нестабильность конструкции, миграция элементов протеза, редукция ядра протеза, остеолитиз в контактных зонах) в нашей практике наблюдались у 7 (2,8 %) пациентов.

Вывод. Таким образом, адекватная вентральная декомпрессия корешков в позвоночном и радикулярном каналах, дифференцированное применение эндопротезов функционального и нефункционального типов (Б, В) для восстановления стабильности в поясничных ПДС позволили восстановить функцию позвоночных двигательных сегментов в абсолютном большинстве (97 %) анализируемых случаев в течение первых 7 лет с последующим приобретением ими «фоли» ригидной стабилизирующей опоры. Применение динамических вентральных конструкций при замещении несостоятельных люмбальных дисков имеет несомненное клиническое преимущество перед ригидной фиксацией в лечении пациентов молодого и среднего возраста с дегенеративным поражением сегментов поясничного отдела позвоночного столба.

ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ОРТОПЕДИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ ДЦП НА ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ У ДЕТЕЙ И ВЗРОСЛЫХ

Чибиров Г.М., Попков Д.А.

SURGICAL TREATMENT OF CEREBRAL PALSY ORTHOPEDIC COMPLICATIONS IN THE UPPER LIMB AREA IN CHILDREN AND ADULTS

Chibirov G.M., Popkov D.A.

ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган, Россия

The authors performed a study of the results of surgical orthopedic treatment in 21 patients with cerebral palsy (CP). Orthopedic complications which make limb functional use difficult are the indications for surgical intervention in the upper limb in the patients with CP. The elimination of all the deformity components and contractures presented results in significant functional and cosmetic improvement for this neurological disease.

Введение. Контрактуры суставов верхних конечностей у детей с ДЦП, формирующиеся под влиянием нередуцированных примитивных тонических рефлексов, патологических синергий и мышечного дисбаланса, служат серьезным препятствием к самообслуживанию и социальной интеграции пациентов (Тупиков В.А., 2009; Miller F., 2005). Ретракция мышц обуславливает формирование нередуцируемых установок, что и является объектом хирургического ортопедического лечения.

Основными патологическими компонентами ортопедических осложнений ДЦП на верхних конечностях являются пронационная контрактура предплечья, сгибательная контрактура лучезапястного сустава, локтевая девиация кисти, сгибательно-приводящая

установка первого пальца кисти, деформации пальцев (Zancolli E.A., 1987; Tonkin M.A., 2001; Van Heest A.E., 2003; Miller F., 2005; Новиков В.А., Умнов В.В., 2015).

Целью нашего исследования явилось исследование результатов хирургического ортопедического лечения у пациентов с ДЦП, прооперированных в РНЦ «ВТО» в период 2013-2015 годы.

Материал и методы. В нашем Центре был прооперирован по поводу ортопедических осложнений ДЦП на верхней конечности 21 пациент в возрасте от 11 до 36 лет. Спастическая диплегия была представлена у 6 больных (средний возраст $21,3 \pm 3,9$ года), которые относились до операции к GMFCS III в 4 случаях и GMFCS IV в двух случаях. Уровень использования рук соответствовал MACS IV – 3 случая, MACS V – 3 случая. По Van Heest: 2 уровень – 3 пациента, 3 уровень – 2 пациента, 4 уровень – 1 пациент.

В 15 случаях верхние конечности были прооперированы у пациентов с гемипаретической спастической формой ДЦП. Их средний возраст на момент вмешательства соответствовал $15,5 \pm 0,97$ года. Уровень использования пораженной конечности исходно соответствовал MACS III – 4 случая, MACS IV – 8 случаев, MACS V – 3 случая. По Van Heest: 2 уровень – 3 пациента, 3 уровень – 4 пациента, 4 уровень – 8 больных.

При аналитическом исследовании патологии верхней конечности для оценки выраженности пронационной контрактуры использовали классификацию Gschwind et Tonkin (1992), позиции первого пальца – Van Heest, измерения активных и пассивных движений в лучезапястном суставе при согнутых и разогнутых пальцах, величину девиации кисти, величину движений в пястно-фаланговых и межфаланговых суставах. Глобальную функцию верхней конечности оценивали по MACS классификации функционального использования руки Van Heest (1999) до лечения и через 9-12 месяцев после вмешательства.

Среди применяемых элементов хирургического лечения для восстановления позиции и функции первого пальца использовались Z-образная пластика первого межпальцевого промежутка в сочетании с тенотомией поперечной порции приводящей первый палец мышцы (23 пациента), апоневротомия либо удлинение на уровне сухожильно-мышечного перехода длинного сгибателя первого пальца (6 пациентов), пересадка длинной ладонной мышцы на длинную отводящую первый палец мышцу (8 пациентов), укорочение сухожилий длинного и короткого разгибателей первого пальца (2 пациента), тенodes длинной отводящей первый палец мышцы (1 пациент).

Для улучшения функции супинации выполняли пересадку круглого пронатора на лучевые разгибатели кисти (8 случаев), пересадку локтевого сгибателя кисти на лучевую кость в сочетании со сшиванием с дистальным сухожилием плече-лучевой мышцы (15 пациентов), тенотомию круглого пронатора (14 пациентов), тенотомию квадратного пронатора (9 пациентов), остеотомию лучевой кости (1 пациент).

Устранение локтевой девиации кисти и сгибательной контрактуры в лучезапястном суставе добивались удлинением локтевого сгибателя кисти (8 случаев), пересадкой локтевого сгибателя кисти (15 пациентов), тенотомией или пересадкой длинной ладонной мышцы (14 случаев), апоневротомией лучевого сгибателя кисти (5 пациентов).

Улучшение разгибания кисти, спонтанной позиции кисти достигалось укорочением короткого и длинного лучевых разгибателей кисти (1 пациент), пересадкой на них круглого пронатора (8 пациентов). Апоневротомия или удлинение в месте сухожильно-мышечного перехода сгибателей пальцев кисти в различном сочетании применялось у 12 пациентов.

Удлинение сухожилий двуглавой мышцы плеча и апоневротомия плечевой производились в 8 случаях.

Результаты. В общей сложности пациентам произведено 23 вмешательства (в том числе двум пациентам с диплегией, последовательно на обеих конечностях). Комплексный подход по устранению комбинированных контрактур и порочных установок кисти и предплечья потребовал выполнения, в среднем, 5,52 элемента операции на конечность. Отметим, что у 6 пациентов с гемипарезом одновременно с выполнением вмешательства на верхней конечности производилась сухожильно-мышечная пластика на нижней.

Улучшение функциональных возможностей верхней конечности, косметический вид, удобство использования отмечены во всех случаях. В группе пациентов с диплегией MACS был II уровня у 1 пациента, III – у четырех, IV – у одного. Van Heest: 4 уровень – 1 пациент, 5 уровень – 3 пациента, 6 уровень – 2 больных. В группе пациентов с гемипарезом MACS был II уровня у 4 пациента, III – у семи, IV – у четырех. Van Heest: 4 уровень – 3 пациента, 5 уровень – 3 пациента, 6 уровень – 4 больных.

Выводы. Показаниями к оперативному вмешательству на верхней конечности у пациентов с ДЦП служат ортопедические осложнения, затрудняющие функциональное использование конечности. Устранение всех имеющихся компонентов деформаций и контрактур ведет к существенному функциональному и косметическому улучшению при данном неврологическом заболевании.

ОПЫТ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ПРИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЯХ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Шавырин И.А., Савлаев К.Ф., Кудряков С.А., Иванова Н.М., Петриченко А.В., Шароев Т.А.

THE EXPERIENCE OF ARTHROPLASTY FOR MALIGNANT TUMORS IN CHILDREN AND ADOLESCENTS

Shavyrin I.A., Savlaev K.F., Kudriakov S.A., Ivanova N.M., Petrichenko A.V., Sharoev T.A.

*ГБУЗ «Научно-практический центр специализированной медицинской помощи детям имени В.Ф. Войно-Ясенецкого
Департамента здравоохранения города Москвы», Москва, Россия*

The authors analyzed the results of treating 11 children with bone malignant neoplasms. The organ-salvage treatment demonstrated to be a priority in pediatric oncological orthopaedics, and the performance of organ-salvage surgical treatment at the stage of local control allowed to minimize the crippling surgeries in children that was of great importance in terms of deontological and social positions significantly improving the patients' quality of life.

Цель: улучшение результатов хирургического этапа лечения детей со злокачественными опухолями путем эндопротезирования с целью сохранения конечности и улучшения качества жизни.

Материалы и методы: в НПЦ МПД эндопротезы применяются при органосохраняющем лечении у детей, страдающих злокачественными опухолями с 2010 года. В указанный период имплантировано 12 эндопротезов 11 пациентам: 8 мальчикам и 3 девочкам в возрасте от 9 до 18 лет (средний возраст - 15 лет). Костные саркомы были у 10 пациентов: в 8 случаях была диагностирована остеосаркома, в 2 случаях - саркома Юинга, 1 пациент страдал светлоклеточным раком почки с метастазом в проксимальный отдел левой плечевой кости. Поражение проксимального эпиметадиафиза большеберцовой кости было у 1 пациента, у 1 ребенка отмечалось тотальное поражение большеберцовой кости, 2 больных были с поражением проксимального эпиметадиафиза плечевой кости, 3 пациента с поражением проксимального эпиметадиафиза бедренной кости. Все эндопротезы были имплантированы пациентам на этапе локального контроля после проведения интенсивных курсов предоперационной индуктивной

полихимиотерапии. Из 12 имплантов 11 были онкологическими, 1 эндопротез - ортопедический, цементный, нераздвижной, имплантирован по поводу патологического перелома шейки бедренной кости на фоне остеопороза. Цементная фиксация при имплантации 9 эндопротезов, бесцементная - 3, «растущие» эндопротезы имплантированы 5 пациентам, из них 2 импланта не требовали дополнительного хирургического вмешательства для дистракции, которая осуществлялась за счет воздействия электромагнитного поля, 5 пациентам с завершенным костным ростом имплантированы эндопротезы стандартной конструкции.

Результаты. В настоящее время живы все пациенты, 2 – с рецидивом болезни, получают противорецидивное лечение. Признаки нестабильности либо инфицирования эндопротезов не отмечались, реэндопротезирование не потребовалось до настоящего времени. Функциональная оценка по шкале MSTS (Muscular-Skeletal Society Tumor Score) для верхней конечности составила 87,2 %, для нижней – 90,4 %.

Заключение и выводы: органосохраняющее лечение представляет собой приоритетное направление в педиатрической онкоортопедии, а выполнение органосохраняющего оперативного лечения на этапе локального контроля позволяет свести к минимуму проведение калечащих операций у детей, что имеет большое значение с деонтологических и социальных позиций, существенно повышая качество жизни пациентов.

ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ НА ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДВИГАТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ ПОСЛЕ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ

Шалатонина О.И., Кандыбо И.В., Ситник А.А.

THE EFFECT OF PHYSICAL REHABILITATION ON MOTOR FUNCTION RECOVERY AFTER BONE FRACTURES

Shalatonina O.I., Kandybo I.V., Sitnik A.A.

РНПЦ травматологии и ортопедии, Минск, Республика Беларусь

The authors evaluated the functional potential of the neuromuscular and vascular systems after leg bone shaft fractures. This evaluation demonstrated the use of physical rehabilitation in the period of consolidation progression to have an efficient impact on the disordered function recovery.

Концепция стимулирующего дозированного влияния нагрузки на остеогенез является решающей для восстановления опороспособности травмированной конечности. Так, Илизаров Г.А. и соавт. (1981) отмечали, что нагрузка стимулирует костеобразование, но превысив физиологический уровень, может и задержать развитие кости. Поэтому необходимо контролировать и объективизировать опорно-функциональный режим адекватно степени повреждения, срокам лечения, состоянию организма и конечности.

Цель: на основании сопоставления клинико-рентгенологических и электрофизиологических данных оценить возможность активизации восстановления двигательной функции у пациентов с переломами костей голени.

Материалы и методы: суммарная и стимуляционная электромиография (ЭМГ), реографические и ультразвуковые доплерографические исследования проведены у 44 пациентов (2 группы) с диафизарными переломами костей голени (21-53 лет) в периоды 2, 4, 6 месяцев после интрамедуллярного остеосинтеза.

Результаты и обсуждение. В соответствии с клинико-рентгенологическими данными через 6 мес. после операции отличный/хороший результат был получен у 63 % пациентов, удовлетворительный у 38 %. У пациентов с отличным/хорошим результатом снижение ЭМГ параметров мышц (БА, мкВ) на стороне травмы относительно нормативных значений составило: mm. tibialis anterior, gastrocnemius medialis, peroneus longus, soleus – 30-60 %, по сравнению с

интактной конечностью – 30-50 %, а при удовлетворительном результате, соответственно, 60-70 %, по сравнению с интактной конечностью – 45-60 %. Амплитуда М-ответов мышц при стимуляции n. peroneus, n. tibialis была снижена от 15 до 60 %, СРВ_{мот.} находилась в диапазоне 39-48 м/с. У пациентов с отличным/хорошим результатом уровень кровенаполнения сегментов на стороне травмы был выше, а нарастание параметров двигательной активности мышц травмированного сегмента максимальным (64 %) к 4 месяцам после операции. У пациентов с удовлетворительным результатом отмечалось замедленное повышение БА мышц (25 %) – к 6 мес. Это позволяет считать, что физическую реабилитацию целесообразно применять наиболее интенсивно в период 2-4 месяца после остеосинтеза. В сопоставимой группе в фазу минерализации и образования ангиогенной структуры пациенты получали комплекс реабилитации для стимуляции процессов остеорепаляции, нервно-мышечной функции и регионарного кровотока (магнитно-лазерное воздействие на место перелома, объёмный пневмопрессинг, ЛФК, электростимуляция мышц, массаж, ножные вихревые ванны). Отличный и хороший результат определён у 82 % пациентов, удовлетворительный - у 17 %.

Проведенные исследования показали, что на восстановление нарушенных функций травмированной конечности положительное влияние оказывает комплекс физической реабилитации, проведенной в период прогрессирования консолидации перелома.

ОПЫТ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЕЗНИ НОТТА У ДЕТЕЙ

Шамукимов Ш.А., Назарова Н.З.

EXPERIENCE IN SURGICAL TREATMENT OF THE NOTTA DISEASE IN CHILDREN

Shamukimov Sh.A., Nazarova N.Z.

Республиканский центр детской ортопедии, Ташкент, Республика Узбекистан

The authors analyzed the results of treatment in 24 patients at the age of 1-8 years with the Notta disease who underwent surgical interventions. Complete amplitude of the first finger motions recovered in children after surgical treatment, physiotherapy procedures and exercise therapy.

Стенозирующий лигаментит - полиэтиологичное заболевание сухожильно - связочного аппарата кисти. Характеризуется оно ущемлением сухожилий сгибателей или разгибателей пальцев в просвете фиброзных каналов. Встречается у людей разных возрастных групп, на всех пальцах кисти, на разных уровнях. У детей стенозирующий лигаментит родители замечают в возрасте 1-3 лет. Наиболее часто поражается сухожильно-связочный аппарат первого (большого) пальца, хотя ущемление сухожилий сгибателей возможно и у трехфаланговых пальцев (2-3-4-5). Объясняют возникновение у детей стенозирующего лигаментита более быстрым ростом диаметра сухожилия сгибателя пальца по отношению к просвету кольцевидной связки. В результате возникнет своеобразный конфликт между сухожилием и связкой, характеризующийся неспецифическим хроническим воспалением с последующими дегенеративными изменениями сухожильно-связочного аппарата этой области. Родители ребенка замечают затрудненное разгибание первого пальца, сопровождающееся своеобразным «щелчком» в момент проскальзывания утолщенного сухожилия длинного сгибателя через просвет кольцевидной связки, или невозможность разогнуть первый палец полностью. Также особенно внимательные родители могут заметить непосредственно у основания первого пальца утолщение размером с горошину, характерное для стенозирующего лигаментита первого пальца. При отсутствии лечения развивается сгибательная контрактура (стойкое вынужденное положение сгибания в межфаланговом суставе) первого пальца. При установке диагноза лечение необходимо выполнить в течение нескольких недель или месяцев. Лечение проводят

консервативное или оперативное. Консервативное лечение подразумевает, в основном, введение гидрокортизона в область патологического процесса (электро- или фонофорез) или непосредственно в синовиальный канал (инъекции). При консервативном лечении высока вероятность отсутствия выздоровления, получения временного незначительного улучшения функции первого пальца или рецидива стенозирующего лигаментита. Оперативное лечение высокоэффективно и крайне редко приводит к рецидивам.

Оперативный доступ выполняют по ладонной поперечной складке. Идентифицируют ладонные сосудисто-нервные пучки и измененную кольцевидную связку дистальнее утолщения сухожилия длинного сгибателя первого пальца. Связку или рассекают, или иссекают ее центральную часть на треть диаметра. После чего сухожилие длинного сгибателя получает возможность свободного скольжения в своем канале. Зачастую требуется иссечение веретенообразного утолщения сухожилия длинного сгибателя первого пальца. При наличии шовного материала возможно наложение швов на кожу синтетической нитью 5\0. В Республиканском центре детской ортопедии с 2012 по 2015 г. находилось на лечении 24 больных в возрасте от 1 года до 8 лет с болезнью Нотта (30 пальцев на 30 кистях), которым выполнены оперативные вмешательства. После оперативного лечения с физиотерапевтическими процедурами и лечебной физкультурой дети с легкостью разрабатывают полную амплитуду движений первого пальца.

Таким образом, если лечение лигаментита проводится своевременно, пациент восстанавливает полный объем движений.

СОСТОЯНИЕ СВОДОВ СТОП У ДЕТЕЙ СО СПОНДИЛОЛИСТЕЗОМ НИЖНИХ ПОЯСНИЧНЫХ ПОЗВОНКОВ И СКОЛИОТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ

Шарыпова А.А., Скрыбин Е.Г., Понамарева Г.А.

THE FOOT ARCH CONDITION IN CHILDREN WITH SPONDYLOLISTHESIS OF LOWER LUMBAR VERTEBRAE AND SCOLIOTIC DISEASE

Sharypova A.A., Skriabin E.G., Ponamareva G.A.

ГБУЗ ВПО «ТюмГМУ», Тюмень, Россия

The authors studied the condition of the longitudinal and transverse feet arches in 20 children with I-IV Degree spondylolytic spondylolisthesis of LV vertebra, in 20 children with I-IV Degree scoliosis. As it has been established, the spine disease is a factor of high risk of improper forming longitudinal and transverse feet arches in children.

Цель исследования. Изучить состояние продольного и поперечного сводов стоп у детей и подростков, страдающих спондилолизным спондилолистезом нижних поясничных позвонков и торсионным сколиозом.

Материал и методы. Располагаем опытом динамического наблюдения и лечения 20 детей, у которых был диагностирован спондилолизный спондилолистез LV позвонка I-IV степени тяжести, и 20 детей с установленным диагнозом торсионного сколиоза II-IV степени тяжести. Возраст исследуемых детей был от 10 до 18 лет. В качестве контроля изучили состояние продольного свода стоп у 20 детей аналогичного возраста, не имевших симптомов спондилолистеза и сколиоза.

Для исследования функционального состояния стоп использовали результаты плантографии. Исследования проводили по методике В.О. Маркса (1978).

Результаты и их обсуждение. В группе детей, страдающих сколиозом, продольное плоскостопие I степени тяжести зарегистрировано у 35 %, II степени – у 7,5 %, III степени - у 42,5 % исследуемых. Отсутствовало продольное плоскостопие у 22,5 % обследованных.

Исследование поперечного плоскостопия показало следующие значения. Угол NAP в группе пациентов со спондилолистезом между средними значениями правой и левой стоп составил 9,1–11,1°. В группе детей со сколиозом аналогичный показатель равнялся 12,3–10,1°.

Угол QBR у пациентов со спондилолистезом на правой и левой стопах равнялся 8,5°. Аналогичный показатель у детей со сколиозом на разных стопах был 7,5–9,1°.

Выводы. 1. У детей со спондилолистезом продольное плоскостопие диагностировано в 77,5 % наблюдений. При этом I степень тяжести патологии диагностирована в 32,5 % случаев. Вторая степень сглаженности продольного свода стоп выявлена в 5,0 % наблюдений. Чаще всего в этой группе детей отмечена сглаженность свода, соответствующая III степени тяжести – 40,0 % наблюдений. Нормальный свод стоп зафиксирован в 22,5 % случаев.

2. В группе детей, страдающих сколиозом, продольное плоскостопие диагностировано в 85 % случаев. При этом I степень тяжести зарегистрирована у 35 % детей, II степень – у 7,5 %, III степень – у 42,5 % исследуемых. Отсутствовало продольное плоскостопие у 15,0 % обследованных.

3. У больных со спондилолистезом различная степень плоскостопия на правой и левой стопах зарегистрирована у 15,0 % исследуемых.

4. У детей со сколиозом значительно чаще – 45,0 % наблюдений – зарегистрировано несоответствие степени тяжести плоскостопия правой и левой стоп.

5. Подографические характеристики, указывающие на наличие поперечного плоскостопия, диагностированы у 9 детей со спондилолистезом и у 10 пациентов со сколиозом. В контрольной группе у всех детей поперечный свод соответствовал норме.

ЛЕЧЕНИЕ ДИСТРОФИЧЕСКИХ КИСТ КОСТЕЙ У ДЕТЕЙ МЕТОДОМ КОМБИНИРОВАННОГО ДРЕНИРОВАНИЯ

Шеляхин В.Е., Тенилин Н.А., Власов М.В., Мусихина И.В.

TREATMENT OF DYSTROPHIC BONE CYSTS IN CHILDREN BY THE METHOD OF COMBINED DRAINING

Sheliakhin V.E., Tenilin N.A., Vlasov M.V., Musikhina I.V.

ФГБУ «ПФМИЦ» Минздрава России, Нижний Новгород, Россия

The authors presented the experience of treating 45 children at the age of 3-17 years who underwent surgeries for dystrophic bone cysts of different localization using the method of combined draining. The analysis of the results of treatment of 45 patients evidenced of the reducing treatment periods, the absence of complications and recurrences. Excellent and good results obtained in one year after the treatment start in most patients (71 %). The used method impacted on the main pathogenetic elements of dystrophic bone cyst development thereby accounting for its efficiency.

Цель: оценить эффективность хирургического лечения дистрофических кист костей у детей и подростков методом комбинированного дренирования.

Материалы и методы. Метод комбинированного дренирования заключается в экстремедуллярной декомпрессии и подавлении активности патологического очага путем проточного дренирования полости кисты и интрамедуллярного дренирования за счет установки в костномозговой канал титановых эластичных стержней (TEN).

Метод может быть исполнен в 2 вариантах. В одном варианте первым этапом выполняется проточное дренирование в течение 7-10 суток с последовательной сменой лекарственных средств, по окончании которого вводятся TEN. В случае невозможности стабильной установки пункционных игл применяется 2 вариант, где первым этапом проводится однократная пункция и промывание полости кисты с одномоментной установкой TEN, а вторым этапом, по истечении

2-5 месяцев по мере восстановления толщины кортикальных слоев, проводится постоянное проточное дренирование.

В отделе детской ортопедии по данному методу оперировано 45 детей, мальчиков – 35 (77,8 %), девочек – 10 (22,2 %). Средний возраст больных – 10,6 года (от 3 до 17 лет). Локализация патологического процесса в плечевой кости отмечалась у 23 (51,2 %) детей, в бедренной – у 16 (35,4 %), в малоберцовой – у 3 (6,6 %), в большеберцовой – у 2 (4,4 %), в ключице – у 1 (2,2 %). Аневризмальные кисты наблюдались в 14 (31,1 %) случаях, солитарные – в 31 (68,8 %).

Пункция, промывание полости кисты и одномоментное введение ТЕН выполнено у 30 (66,6 %) больных. Проточное дренирование в течение 7-10 дней с последующим введением ТЕН проведено у 11 (24,4 %) детей.

Результаты и обсуждение. Пациенты наблюдались в срок до 3 лет после начала лечения. У 32 (71,1 %) пациентов закрытие кисты произошло в течение 1 года, из них у 17 (37,8 %) посредством органотипической перестройки костной ткани (ОПП), у 15 (33,3 %) – перестройки с рентгенологическими отличиями от нормальной кости. В срок 2 года у 2 (4,4 %) больных закрытие кисты наступило с ОПП, у 5 (11,1 %) – перестройкой с рентгенологическими отличиями от нормальной кости, у 1 (2,2 %) отмечалась неорганотипическая перестройка. У 3 (6,7 %) больных закрытие полости кисты произошло спустя 3 года после начала лечения, при этом у 2 (4,4 %) больных перестройка характеризовалась как ОПП, и у 1 (2,2 %) – как перестройка с рентгенологическими отличиями от нормальной кости. У 2 (4,4 %) больных закрытие полости кисты не наступило. Костная пластика не потребовалась ни в одном случае. Возобновления остеолитического процесса (рецидива) не наблюдалось. Повторных патологических переломов не было.

Выводы: комбинированное дренирование полости дистрофической кисты кости у ребенка является эффективным, патогенетически обоснованным методом лечения, позволяющим достигнуть закрытия патологического очага в кратчайшие сроки у подавляющего большинства пациентов.

ПРИМЕНЕНИЕ ЧРЕСКСТОСНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА ПО ИЛИЗАРОВУ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ЛОЖНЫМИ СУСТАВАМИ И ДЕФЕКТАМИ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ КИСТИ

Шихалева Н.Г.

THE USE OF THE TRANSOSSEOUS OSTEOSYNTHESIS ACCORDING TO ILIZAROV IN TREATMENT OF PATIENTS WITH PSEUDOARTHROSES AND DEFECTS OF THE HAND TUBULAR BONES

Shikhaleva N.G.

ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган, Россия

The author analyzed the results of treatment in 51 patients with pseudoarthroses and defects of the hand tubular bones using the transosseous osteosynthesis according to Ilizarov. The following techniques used: correcting osteotomy + compression osteosynthesis – 33; osteotomy + distraction osteosynthesis – 19; bilocal osteosynthesis (compression at pseudoarthrosis level, osteotomy for lengthening) – 3; non-vascularized autografting – 7; arthrodesis of the hand joints – 6; microsurgical grafting or transposition of tissue complexes – 5; arthroplasty of the hand joints – 4. Positive results of treatment observed in 49 patients.

В структуре повреждений опорно-двигательной системы травмы кисти составляют около 1/3 и часто приводят к инвалидности пострадавших (в 21–28 % от всех первично освидетельствованных в экспертных комиссиях) (Волкова А.М., 1991; Дейкало В.П., 1991; Мелихов К.С., 2010).

Значительную группу из этого количества пострадавших составляют пациенты с ложными суставами и дефектами трубчатых костей кисти. Поскольку данная патология имеет многогранную картину, которая может включать повреждения не только костной ткани, но и покровных тканей кисти, сухожильного аппарата, сосудисто-нервных образований, требуется индивидуальный высокотехнологичный подход в лечении к каждому больному.

В русскоязычной литературе встречающиеся публикации на эту тему немногочисленны (Голубев В.Г., 1986; Родоманова Л.А., 2010; Губочкин Н.Г. с соавт., 2014).

Цель: провести анализ результатов лечения больных с ложными суставами и дефектами трубчатых костей кисти с применением чрескостного остеосинтеза по Илизарову.

Материалы и методы. За 10 лет работы отделения хирургии кисти в РНЦ «ВТО» имени акад. Г.А. Илизарова пролечен 51 пациент с ложными суставами и посттравматическими дефектами трубчатых костей кисти. Из них мужчин было 40, женщин - 11. Большинство больных имели в анамнезе высокоэнергетическую травму.

Количество поврежденных костей кисти – 77, на одного пациента в среднем приходилось 1,5 кости кисти с дефектом. Чаще повреждения локализовались на пястных костях (45), реже на уровне пальцев – 32 фаланги. Дефекты на уровне пястных костей распределялись относительно равномерно: I – 8, II – 10, III – 11, IV – 8, V – 8. На уровне фаланг пальцев преобладали повреждения на втором и четвертом пальцах: I палец – 1, II палец – 12, III – 4, IV – 10, V – 5.

После полученных огнестрельных ранений у шести пациентов были выраженные дефекты покровных тканей, выражающиеся в наличии обширных грубых рубцов.

Все посттравматические дефекты и ложные суставы мы разделили на три группы: 1 - дефект-псевдоартроз – 33, 2 - внутрисуставной дефект - 10, 3 - дефект-диастаз – 34.

В процессе лечения были использованы методики, часть из которых выполнена с применением мини-аппарата Илизарова:

- корригирующая остеотомия + компрессионный остеосинтез – 33;
- остеотомия + дистракционный остеосинтез – 19;
- билочальный остеосинтез (компрессия на уровне псевдоартроза, остеотомия для удлинения) – 3;
- неваскуляризованная аутокостная пластика – 7;
- артродез суставов кисти – 6;
- микрохирургическая трансплантация или транспозиция комплексов тканей – 5;
- эндопротезирование суставов кисти – 4.

У шести пациентов лечение проходило в несколько этапов. Обязательным было прохождение курса физиолечения, ЛФК в послеоперационном периоде.

Результаты. Оценку результатов лечения пациентов с повреждениями верхней конечности осуществляли по опроснику DASH. Положительные результаты лечения отмечены у 49 пациентов.

Осложнения. Мы отнесли в ряд осложнений отсутствие консолидации (1 случай), замедленное сращение (4 пациента). Таких осложнений как остеомиелит, лизис костных трансплантатов мы не отмечали.

Вывод. Таким образом, индивидуальный подход в лечении пациентов с ложными суставами и дефектами трубчатых костей кисти с применением чрескостного остеосинтеза по Илизарову дает положительные результаты в большинстве случаев.

СПОСОБ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ЗАСТАРЕЛЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ СУХОЖИЛИЙ СГИБАТЕЛЕЙ ПАЛЬЦЕВ КИСТИ НА УРОВНЕ КОСТНО-ФИБРОЗНОГО КАНАЛА

Шодиев А.И.

A TECHNIQUE FOR SURGICAL TREATING ADVANCED INJURIES OF THE HAND FINGER FLEXOR TENDONS AT THE LEVEL OF THE OSTEOFIBROUS CANAL

Shodiev A.I.

Ташкентская медицинская академия, Ташкент, Республика Узбекистан

The authors presented the new technique for surgical treating patients with advanced injuries of the hand finger flexor tendons which was developed by the workers in the authors' clinic. This surgery is a two-staged one, wherein the tendon tendoplasty performed at the first stage and simultaneous implanting a PVC tube with 3-4 lateral holes. 4-6 weeks later, at the second stage, the PVC tube is removed through a small incision on the hand.

Среди повреждений кисти застарелое повреждение сухожилий сгибателей пальцев представляет один из наиболее трудных разделов практической хирургии как в отношении анатомического восстановления целостности сухожилия и его влагалища, так и в отношении функциональной полноценности. Несмотря на техническое усовершенствование, улучшение оперативных методик, применение современных видов сухожильных швов и шовного материала, применение различных изолирующих материалов, предотвращающих сращение сухожилий с окружающими тканями, воздействие на рубцово-спаечный процесс различными медикаментозными средствами и продолжительное реабилитационно-восстановительное лечение, исходы лечения застарелых повреждений сухожилий сгибателей пальцев кисти не всегда удовлетворяют как врача, так и самого больного.

Материалы и методы. В целях улучшения результатов лечения больных с застарелыми повреждениями сухожилий сгибателей пальцев кисти сотрудниками нашей клиники разработан новый способ оперативного лечения. Данная операция является двухэтапной, при этом на первом этапе осуществляется тендопластика сухожилия с одновременной имплантацией полихлорвиниловой трубки с 3 – 4 боковыми отверстиями. Через 4-6 недель на втором этапе удаляют полихлорвиниловую трубку из небольшого разреза на кисти.

Боковые отверстия полихлорвиниловой трубки обеспечивают возможность прорастания сосудов из окружающих тканей, в результате чего улучшается кровоснабжение и временное питание помещенного во внутрь трубки трансплантированного сухожилия сгибателей пальцев кисти и предупреждается развитие спаечного процесса в связи с образованием вокруг трубки искусственного сухожильного влагалища с гладкими краями.

Экспериментальная часть исследования выполнялась на 32 кроликах, где в определенные сроки проводились гистологические исследования. На основе данных экспериментальных исследований проведено хирургическое вмешательство у 43 больных с застарелыми повреждениями сухожилий сгибателей пальцев кисти на уровне костно-фиброзного канала. Из них 29 (67,4 %) мужчин, 14 (32,6 %) женщин.

Результаты. Отдаленные результаты лечения изучены у 43 (100 %) больных. Результаты лечения оценивались по трехбалльной системе: хорошие - 38 (88,3 %), удовлетворительные - 4 (9,3 %) и неудовлетворительный - 1 (2,4 %).

Заключение. Таким образом, разработанная нами методика способствует повышению эффективности хирургического лечения сухожилий сгибателей пальцев кисти за счет восстановления сухожилия и одномоментного формирования его влагалища для уменьшения развития спаечного процесса, а также сокращает общий срок лечения.

ЛЕЧЕНИЕ ТУННЕЛЬНОГО СИНДРОМА ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Шодиев А.И., Гребенкин В.В.

TREATMENT OF THE UPPER LIMB TUNNEL SYNDROME

Shodiev A.I., Grebenkin V.V.

Ташкентская медицинская академия, Ташкент, Республика Узбекистан

The authors focus attention on early diagnosing the upper limb tunnel syndrome. They proposed different options of treatment in order to obtain good results.

Одной из разновидностей компрессионных мононевропатий является туннельный синдром. Выражение «туннельный синдром» применяется к компрессиям нервного ствола в соединительнотканых каналах, отверстиях при уменьшении их диаметра в результате травмы, отека или гипертрофии нервного ствола. Туннельные синдромы конечностей являются распространенной формой поражения нервов и составляют около 25 % от заболеваний периферической нервной системы, из них более 80 % – с локализацией в верхних конечностях. Недостаточная осведомленность врачей о клинике туннельных невропатий и способах их диагностики на начальных стадиях заболевания является причиной диагностических ошибок, приводящих к грубым, порой необратимым расстройствам иннервации кисти. Туннельный синдром протекает в трех стадиях: первая стадия - интраневральный отек, вторая стадия – интраневральный фиброз или стадия миелінопатии и третья стадия аксонопатии с присоединением валлеровской дегенерации.

Целью нашей работы является оценка возможности методов диагностики туннельного синдрома и показаний к хирургическому лечению.

Материалы и методы. Нами проведено обследование и оценка результатов лечения 46 больных с туннельным синдромом верхних конечностей: с синдромом карпального канала - 26, с синдромом канала Гийона – 7, с синдромом кубитального канала – 13. В клинической картине присутствовали локальные признаки – напряжение и болезненность тканей, парестезия и боль, гипер- или гипоалгезия в зоне иннервации нерва, парезы, гипотрофии, уменьшение скорости проведения импульсов по пораженному нерву, уменьшение амплитуды на электромиограмме соответствующих мышц, вегетативно-сосудистые и трофические изменения кожи, волос, ногтей в зоне локального вегетативного обеспечения. Для диагностики туннельного синдрома применялись следующие методы обследования: клинко-рентгенологический, ЭНМГ, доплерография. Тактика лечения туннельного синдрома зависит от стадии компрессии нерва. На первой стадии больным с туннельной невропатией применялось консервативное лечение. При неэффективности консервативного лечения, во второй стадии применялась декомпрессия нерва, а при третьей стадии - открытая декомпрессия с эндоневролизом. Микрохирургическую декомпрессию срединного и локтевого нервов на уровне запястного канала проводили под проводниковой анестезией с обязательным обескровливанием конечности эластическим жгутом. Проводили рассечение эпинеурия на протяжении сдавления. Методика декомпрессии нервов была типична при всех уровнях повреждения.

Результаты. Оценка результатов лечения туннельного синдрома в сроки от 1 месяца до 3 лет, показала, что в 88 % получены хорошие результаты.

Заключение. Таким образом, ранняя диагностика туннельного синдрома верхней конечности позволяет оценить показания к хирургическому лечению и в кратчайшие сроки после операции восстановить трудоспособность пациента.

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ СУХОЖИЛИЙ СГИБАТЕЛЕЙ НА УРОВНЕ КОСТНО-ФИБРОЗНОГО КАНАЛА

Шодиев А.И., Гребенкин В.В., Юлдашев С.С.

ANALYSIS OF THE RESULTS OF TREATMENT OF FLEXOR TENDON INJURIES AT THE LEVEL OF OSTEOFIBROUS CANAL

Shodiev A.I., Grebenkin V.V., Iuldashev S.S.

Ташкентская медицинская академия, Ташкент, Республика Узбекистан

The authors presented the data of studying 128 case records of the patients with injuries of the hand finger flexor tendons at the level of osteofibrous canal being treated in the 2nd Clinic of the Tashkent Medical Academy within the period of 2008-2015. The result studying demonstrated that the classic tendoplasty technique was the optimal variant of treatment for recent injuries of the hand finger flexor tendons at the osteofibrous canal level, and the technique of acute restoration of the flexor tendon by tendoplasty and the tendon sheath formation was the most optimal for the advanced injuries.

Повреждение сухожилий сгибателей пальцев кисти является одним из самых частых видов травм. Сложность анатомического строения и функционального взаимоотношения сухожилий сгибателей с окружающими структурами кисти (нервами, сосудами, костно-суставным аппаратом), особенности репаративной регенерации обуславливают трудности диагностики, правильного выбора метода лечения, а также восстановления функциональной и профессиональной пригодности кисти.

Материалы и методы. Нами изучено 128 историй болезни пациентов с повреждениями сухожилий сгибателей пальцев кисти на уровне костно-фиброзного канала, лечившихся в период с 2008 по 2015 год во 2-й клинике Ташкентской медицинской академии. Мужчин было 73 (57 %), женщин 55 (43 %), средний возраст больных составлял 32 года. В зависимости от вида и срока повреждения был проведен тот или иной вид операции. Так, при свежих повреждениях у 12 (9,4 %) больных было произведено восстановление сухожилий обоих сгибателей сшиванием «конец в конец», у 20 (15,6 %) - восстановление сухожилия сгибателя с иссечением сухожилия глубокого сгибателя, у 21 (16,4 %) больного - классическая аутотендопластика. При застарелых случаях повреждения сухожилий сгибателей пальцев кисти на уровне костно-фиброзного канала у 32 (25 %) больных сухожилия глубокого сгибателя восстанавливались путем классической тендопластики. У 43 (33,6 %) больных было произведено восстановление сухожилия глубокого сгибателя с одномоментным формированием сухожильного влагалища.

Отдаленные результаты лечения о по трёхбалльной системе принятой Американским обществом хирургии кисти. Изучение результатов показали, что при свежих повреждениях сухожилий сгибателей пальцев кисти на уровне костно-фиброзного канала, оптимальным вариантом лечения является классическая тендопластика, а при застарелых повреждениях метод одномоментного восстановления сухожилия сгибателя путем тендопластики и формирования сухожильного влагалища.

ЛЕЧЕНИЕ ПЕРИПРОТЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Шпиняк С.П., Барабаш А.П., Гиркало М.В.

TREATMENT OF THE KNEE PERIPROSTHETIC INFECTION

Shpiniak S.P., Barabash A.P., Girkalo M.V.

ФГБУ «Саратовский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии» Минздрава России, Саратов, Россия

The authors analyzed the results of two-staged surgical treatment of patients with infectious complications of the knee total arthroplasty. The use of two-staged revision arthroplasty allowed to obtain satisfactory results in 89.8 % of cases. The implantation of an articulating spacer allowed to recover the lost function of the operated joint and, in many cases, to

provide complete limb weight-bearing. Re-implantation of the spacer or the joint arthrodesing was possible in case of infection recurrence.

Введение. Двухэтапное ревизионное эндопротезирование является «золотым стандартом» лечения перипротезной инфекции коленного сустава. Этот метод доказал свою эффективность и приобретает все большее распространение в учреждениях здравоохранения России.

Цель. Проанализировать результаты двухэтапного хирургического лечения пациентов с инфекционными осложнениями тотального эндопротезирования коленного сустава, проходивших лечение в отделении гнойной хирургии ФГБУ «СарНИИТО».

Материалы и методы. С 2011 по 2016 г. под наблюдением находился 131 пациент с перипротезной инфекцией коленного сустава (40 мужчин и 91 женщина). У одной пациентки гнойный процесс имел двустороннюю локализацию. Средний возраст 62 ± 10 лет. Сроки наблюдения – от 2 месяцев до 5 лет.

По срокам возникновения осложнений пациенты распределились следующим образом: до 3 месяцев – 45 человек; 3-12 месяцев - 41 пациент; позже 12 месяцев – 50 больных.

У всех больных наблюдалось глубокое параимплантарное нагноение. Свищевая форма наблюдалась в 114 случаях. Нестабильность компонентов при первичном обращении диагностирована у 112 больных.

Результаты. Всем пациентам выполнено реэндопротезирование спейсерами различных модификаций (артикулирующие, неартикулирующие, металл-цементные, цемент-цементные) с использованием цемента с антимикробным химиопрепаратом (гентамицин, ванкомицин). Рецидив воспаления был отмечен у 14 пациентов, четверым из них выполнено артродезирование сустава аппаратами внешней фиксации. В десяти случаях повторно реимплантирован спейсер, воспаление купировано у шести больных, один пациент погиб в результате несчастного случая. Трое пациентов от предложенного артродезирования отказались, связь с ними потеряна.

Через 3-24 месяца после установки спейсера 64 больным проведена имплантация ревизионного эндопротеза. За весь период наблюдения – от 4 месяцев до 4,5 лет - рецидив параимплантарного воспаления у этих пациентов выявлен в 4 случаях, после чего им выполнено артродезирование коленного сустава.

Связь с 23 больными потеряна, 35 больным после имплантации спейсера планируется второй этап ревизионного эндопротезирования в плановом порядке.

Выводы. Применение двухэтапного ревизионного эндопротезирования позволило нам получить удовлетворительные результаты (эффективно купировать воспалительный процесс, сохранить анатомо-функциональные взаимоотношения в оперированном суставе, а затем осуществить реэндопротезирование при условии ремиссии воспаления более 3 месяцев) в 89,8 % случаев.

Имплантация артикулирующего спейсера позволяет восстановить утраченную функцию оперированного сустава и, во многих случаях, обеспечить полную опороспособность конечности.

В случае рецидива инфекции возможно выполнение повторной имплантации спейсера или артродезирования сустава.

ВОЗМОЖНОСТИ РЕАБИЛИТАЦИИ ОРТОПЕДИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОГО ИНСУЛЬТА

Щеколова Н.Б., Зиновьев А.М.

THE POSSIBILITIES OF REHABILITATION OF ORTHOPEDIC DISORDERS IN PATIENTS AFTER STROKE

Shchekolova N.B., Zinov'ev A.M.

ГБОУ ВПО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера, Пермь, Россия

Orthopedic rehabilitation of patients after stroke involves the correction of the locomotorial disorders. Conservative treatment included orthopedic materials for prosthetics, different models of robotic equipment, training for proper movement recovery.

Цель – детализировать ортопедические нарушения у постинсультных больных, оценить возможности их реабилитации.

Материал и методы. Обследовано 122 человека после перенесенного инсульта. Мужчин было 65 (53,28 %), женщин – 57 (46,72 %). Средний возраст составил $60,42 \pm 1,19$ года. Оценивали ортопедический статус и болевой синдром. Изучали стереотип статики и ходьбы. Проводили стабилметрическое исследование. Для детализации вегетативной дисфункции рассчитывали по специальным формулам индекс Кредо и уровень стресса.

Результаты и обсуждение. Первичные двигательные нарушения связывали с неврологическим дефицитом. Вторичные двигательные нарушения обусловлены формированием контрактур и костных деформаций, с последующей патологической установкой стоп, нарушением осанки, асимметрией таза и длины конечностей.

В клинической картине первичных двигательных нарушений наиболее яркими явились мышечно-тонические расстройства. Диагностировали вестибулярные нарушения и патологическую асимметрию позы. Контрактуры суставов констатировали у всех обследованных больных. Регистрировали асимметрию таза, деформации голени, стоп, позвоночника. Гонартроз был выявлен у 35 (28,67 %) больных, коксартроз – у 45 (36,89 %). Сочетание дегенеративно-дистрофических изменений позвоночника и суставов отмечено у 38 (31,15 %) больных. Вегетативный дисбаланс характеризовался доминированием парасимпатического отдела автономной нервной системы. У 73 (59 %) больных был повышен уровень стресса.

Для ликвидации контрактур применяли современные материалы для иммобилизации, изготавливали ортопедические аппараты для ходьбы, ортопедическую обувь. Ортопедическая реабилитация постинсультных больных осуществлялась на современном оборудовании с использованием роботизированной техники. Проводили стабилотренинг с биологической обратной связью по опорной реакции. В динамике регистрировали уменьшение болевого синдрома и спастичности в конечностях. Перестройка стереотипа стояния характеризовалась нормализацией положения центра массы тела во фронтальной плоскости. Происходила нормализация координации движений. Ходьба отличалась улучшением функционирования суставов. Происходила нормализация биоэлектрической активности мышц.

Выводы. Ортопедическая реабилитация постинсультных больных подразумевала нормализацию двигательного стереотипа с уменьшением спастичности, ликвидацию контрактур, нормализацию равновесия тела.

**ДИНАМИКА БОЛЕВОГО СИНДРОМА И ВЕГЕТАТИВНОЙ ДИСФУНКЦИИ
У ПОСТРАДАВШИХ С МНОЖЕСТВЕННОЙ ТРАВМОЙ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОЙ
СИСТЕМЫ В РАННЕМ ПЕРИОДЕ ТРАВМАТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ**

Щеколова Н.Б., Ладейщиков В.М., Зубарева Н.С.

**THE DYNAMICS OF PAIN SYNDROME AND THE VEGETATIVE DYSFUNCTION IN INJURED
PERSONS WITH MULTIPLE TRAUMA OF THE LOCOMOTORIUM IN THE EARLY PERIOD
OF TRAUMATIC DISEASE**

Shchekolova N.B., Ladeishchikov V.M., Zubareva N.S.

ГБОУ ВПО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера, Пермь, Россия

The authors studied the pain syndrome dynamics and vegetative dysfunction in the early period of traumatic disease in order to characterize the organism's adaptation potential for multiple trauma of the locomotorium.

Цели – изучить динамику болевого синдрома и вегетативной дисфункции у пострадавших с множественными травмами опорно-двигательной системы в раннем периоде травматической болезни.

Материал и методы. Изучено 87 пострадавших с множественными травмами опорно-двигательной системы. Мужчин было 57 человек, женщин – 30. Доминировал автодорожный травматизм. Средний возраст больных – 39 лет. При поступлении выявляли преимущественно открытые переломы бедра и голени, нестабильные травмы таза, отслойку кожи голени, тяжелые внутрисуставные переломы. Изучали интенсивность болевого синдрома по визуальной аналоговой шкале боли (ВАШ) в баллах. Индекс Кердо характеризовал тонус вегетативной нервной системы.

Результаты и обсуждение. У больных при множественных травмах опорно-двигательной системы первоначально уровень болевого синдрома составлял $7,1 \pm 1,65$ балла. В первые сутки травмы умеренную симпатикотонию констатировали у четверти изученных больных. Средний индекс Кердо составлял $11,3 \pm 1,14$ у.е. У трети больных при тяжелой травме опорно-двигательной системы регистрировали выраженную симпатикотонию. При анализе изменения вегетативного тонуса установлено, что после 3 суток травматической болезни начинала преобладать ваготония. Индекс Кердо составлял менее + 5 у.е. К 7 суткам индекс Кердо приблизился к нормальным значениям ($7,08 \pm 1,56$ у.е.), свидетельствуя об эутонии.

К концу раннего периода травматической болезни (12-14 сутки после травмы) интенсивность болевого синдрома снижалась до $2,4 \pm 0,3$ балла по ВАШ, начинался регресс и вегетативной дисфункции.

Выделены факторы, способствующие манифестации вегетативных расстройств. Это исходная тревожность, артистизм, высокий уровень притязаний, озабоченность собственным телом и адекватностью физиологических функций. Серьезные вегетативные нарушения обычно выявляли при сложных повреждениях, создающих повышенные трудности в репозиции и фиксации отломков. Качественная репозиция костных отломков являлась адекватным способом профилактики возникновения и прогрессирования вегетативных нарушений при тяжелой травме опорно-двигательной системы.

Выводы. Множественную травму рассматривали как мощный агрессивный фактор влияния в пределах одной региональной зоны. Боль, связанные с ней автономные рефлекторные либо циркуляторные изменения вели к нарушению функционального состояния нервной системы, преимущественно ее вегетативного отдела. Вегетативные нарушения характеризовали уровень адаптационных возможностей организма при множественных травмах опорно-

двигательной системы и требовали адекватной коррекции, в основе которой лежала рациональная хирургическая тактика, назначение седативных и вегетотропных препаратов.

ПРОЛИФЕРАТИВНАЯ И СИНТЕТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ХОНДРОЦИТОВ РАЗНЫХ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ЗОН КОЛЕННОГО СУСТАВА ПРИ ОСТЕОАРТРОЗЕ

Щелкунова Е.И., Воропаева А.А., Русова Т.В.

CHONDROCYTE PROLIFERATIVE AND SYNTHETIC ACTIVITY IN DIFFERENT TOPOGRAPHIC ZONES OF THE KNEE FOR OSTEOARTHRISIS

Shchelkunova E.I., Voropaeva A.A., Rusova T.V.

ФГБУ «ННИИТО им. Я.Л. Цивьяна» Минздрава России, Новосибирск, Россия

The authors studied chondrocyte proliferative and synthetic activity in different zones of the knee in patients with osteoarthritis. The chondrocyte synthesis peak in all the topographic zones falls on Day 14-21. The shift of chondrocyte synthetic and proliferative activity in the loaded zone occurs due to the low adhesion and prolonged adaptation of these cells.

Введение. Исследование количественных параметров популяций хондроцитов разных зон коленного сустава больных гонартрозом позволит оценить их пролиферативный потенциал и оптимальные сроки культивирования. Аггрекан – структурный протеогликан матрикса хряща, а версикан способствует делению разных типов клеток. Исследование синтеза аггрекана и версикана хондроцитами в разных топографических зонах коленного сустава позволит оценить скорость и потенции этих клеток к формированию внеклеточного матрикса.

Цель: исследовать пролиферативную и синтетическую активность хондроцитов разных топографических зон коленного сустава больных гонартрозом.

Материалы и методы. Использован хрящ, забранный из разных зон коленного сустава, различающихся по топографии, степени биомеханической нагрузки и степени дегенерации у пациентов с гонартрозом: ненагружаемая зона – задний край внутреннего мыщелка бедра; малонагружаемая зона – латеральный мыщелок большеберцовой кости; нагружаемая зона – медиальный мыщелок большеберцовой кости. Клетки выделяли и культивировали согласно Ким И.А. (2007). Пролиферативную активность оценивали путем подсчета клеток в гемоцитометре с предварительным снятием клеток трипсином. Синтетическую активность исследовали методом флуоресцентной иммуноцитохимии.

Результаты. На 7 сутки количество прикрепившихся клеток всех топографических зон составляет 1/3-1/2 от исходного. На 14 сутки в культурах клеток малонагружаемой и ненагружаемой зон наблюдается увеличение пролиферативной активности. На 21 сутки приходится пик пролиферативной активности хондроцитов этих зон и рост численности клеток нагружаемой зоны. В период 21-28 суток наблюдали снижение пролиферативной активности клеток всех топографических зон. Обнаружено, что в ненагружаемой зоне количество мелких агрегатов аггрекана на сроке 14 суток в 2,1 раза больше, чем на 21, тогда как количество крупных агрегатов в эти же сроки изменяется в противоположную сторону. Количество мелких агрегатов версикана на 21 сутки снижается в 3 раза относительно срока 14 суток. Количество крупных агрегатов при этом не изменяется. В нагружаемой зоне количество мелких агрегатов аггрекана на первом сроке больше в 3,2 раза, чем на 21 сутки. Количество крупных агрегатов на разных сроках одинаково. Синтез мелких агрегатов версикана и к 21 суткам снижается в 1,5 раза, относительно 14 суток. Синтез протеогликанов наблюдается в период формирования клетками монослоя. Аггрекан и версикан выявляются в виде мелких агрегатов на 14 сутки и к 21 суткам формируют крупные редкие агрегаты. Количество мелких агрегатов при этом снижается.

Обсуждение. Способность хондроцитов к адгезии и пролиферации из разных топографических зон неодинакова. Большая часть выделенных клеток нагружаемой зоны при посеве в период прикрепления к пластику гибнет, что, возможно, связано с накоплением метаболических нарушений в клетках из этой зоны, а также с усугубляющими их манипуляциями при выделении клеток. Сроки синтеза хондроцитами версикана коррелирует с пролиферативной активностью.

Выводы. Максимум синтеза хондроцитов всех топографических зон приходится на 14-21 сутки. Сдвиг синтетической и пролиферативной активности хондроцитов нагружаемой зоны происходит по причине низкой адгезии и длительной адаптации этих клеток.

Исследование выполнено при поддержке Фонда Содействия Развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере. Договор № 5616ГУ1/2014, конкурс УМНИК 1-14-12.

СТРУКТУРА НЕТРАВМАТИЧЕСКОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА У ДЕТЕЙ (МОНОЦЕНТРОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

Щелкунов М.М., Сنيщук В.П., Мушкин А.Ю.

STRUCTURE OF THE CERVICAL SPINE NON-TRAUMATIC SURGICAL PATHOLOGY IN CHILDREN (A SINGLE-CENTER STUDY)

Shchelkunov M.M., Snishchuk V.P., Mushkin A.Iu.

СПбНИИФ, Санкт-Петербург, Россия

The authors studied etiology, clinical and localization data of 59 children who underwent surgery for the cervical spine non-traumatic pathology in one clinic for eight (8) years.

Цель. Изучить структуру нетравматической патологии шейного отдела позвоночника, требующей оперативного лечения у детей. Дизайн - ретроспективное моноцентровое когортное исследование, период наблюдения – 8 лет.

Материал и методы. С 2007 по 2015 г. на шейном отделе позвоночника оперированы 59 пациентов (31 мальчик и 28 девочек) в возрасте от 11 месяцев до 17 лет. Изучена клиническая, этиологическая и уровневая структура патологии.

Результаты. В возрасте до 3 лет оперированы 10 детей, от 4 до 7 лет - 25, от 8 до 11 и старше 12 лет – по 12 (16,9 %, 42,4 %, 20,3 %, 20,3 % соотв.). 14 пациентов имели патологию краниовертебральной зоны (ОС/С2), 20 - субаксиального отдела (С3/С6), 25 - шейно-грудного сегмента (С/Th) с распространением от С4 до Th5 (23,7 %, 33,9 %, 42,4 %). Инфекционные поражения явились показаниями к операции у 29 детей (49,2 %), в т.ч. туберкулез - 20, неспецифический спондилит - 9; врожденные пороки развития (аномалия Арнольда-Киари, зубовидная кость, платибазия) имелись у 14 (23,7 %); опухоли - у 16 (27,1 %), в т.ч. доброкачественные - у 13 (NF1 типа, гистиоцитоз из клеток Лангерганса, гигантоклеточная опухоль) и злокачественные - у 3 (саркома Юинга). Ведущим в клинике у 28 больных являлся болевой симптом (47,5 %) больных, у 22 (37,3 %) - деформация и у 9 (15,3 %) – неврологические нарушения.

Целью операций являлись ликвидация воспалительных изменений в пораженных позвонках, ортопедических и неврологических осложнений процесса. Во всех случаях нестабильности вмешательство сопровождалось реконструкцией и инструментальной фиксацией оперированного отдела. Цель операции достигнута во всех случаях с сохранением результата на протяжении всего периода наблюдения (min – 4 мес., max – 7 лет) у большинства. Исключение - случай позднего рецидива саркомы Юинга с летальным исходом. У 22 пациентов

реконструкции позвоночника предшествовал этап Halo-cast фиксации, обеспечивший полное купирование болевого синдрома и частичный регресс неврологических расстройств.

Неврологический статус у 37 детей до операции соответствовал типу Е по шкале Frankel (62,7 %), типам D или С (по 15,3 %) - по 9 в каждой группе и типу В - у 4 (6,8 %). Положительная послеоперационная динамика достигнута у 3/4 больных с исходным типом В, у 4/9 с типом С, у 2/9 с типом D. Транзиторное ухудшение неврологического статуса с последующим регрессом расстройств имело место у 2/9 детей с типом D и 1 - с типом С, стойкое - у 1 ребенка с типом D (при NF1). В группе с исходным типом Е по Frankel отрицательной динамики не отмечено.

Заключение. Хирургическая патология шейного отдела позвоночника, не связанная с его повреждением, представляет собой достаточно большой спектр заболеваний, встречающихся не так редко, как может показаться. Необходимо создание самостоятельных межучрежденческих исследовательских групп, концентрирующих подобную информацию для выработки оптимальных алгоритмов лечения таких заболеваний.

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ И ПЕРЕСТРОЙКИ ДИСТРАКЦИОННОГО РЕГЕНЕРАТА ПРИ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОМ ПРИМЕНЕНИИ ЧРЕСКОСТНОГО И ИНТРАМЕДУЛЛЯРНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Щепкина Е.А.^{1,2}, Нетылько Г.И.¹, Лебедков И.В.¹, Соломин Л.Н.^{1,3}, Сушков И.В.¹, Анисимова Л.О.¹

THE SPECIAL FEATURES OF FORMING AND REORGANIZING DISTRACTION REGENERATED BONE WHEN CONSECUTIVE USING TRANSOSSEOUS AND INTRAMEDULLARY OSTEOSYNTHESIS EXPERIMENTALLY

Shchepkina E.A.^{1,2}, Netyl'ko G.I.¹, Lebedkov I.V.¹, Solomin L.N.^{1,3}, Sushkov I.V.¹, Anisimova L.O.¹

¹ФГБУ «РНИИТО им. Р.Р. Вредена» Минздрава России, ²ГБОУ ВПО «ПСПГМУ им. акад. И.П. Павлова»,

³ГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный университет», Санкт-Петербург, Россия

The authors performed a study in 36 Chinchilla rabbits which underwent regenerated bone formation by the rate of 0.25 mm × 4 for 10 days. In the experimental group a wire inserted intramedullary after lengthening, the fixator with 4 wires in the basic supports preserved in situ for fixation during 30 days as locking simulation, in the control group fixation performed with the fixator for 30 days. In the experimental group the zone of periosteal osteogenesis formation observed, herewith the length of this zone 3-fold exceeded the regenerated bone length, and its density characteristics conformed to the density of intact cortical bone by the end of fixation period. The zone of endosteal osteogenesis maintained near the intramedullary fixator all over the regenerated bone.

Цель. Сравнить органотипическую перестройку дистракционного регенерата при удлинении голени у кроликов по Илизарову и при последовательном применении чрескостного и интрамедуллярного остеосинтеза.

Материалы и методы. Экспериментальное исследование проведено на 36 кроликах породы Шиншилла. После наложения аппарата внешней фиксации на голень производили остеоклазию и выполняли с 5 суток послеоперационного периода удлинение в темпе 0,25 мм × 4 в течение 10 дней. В контрольной группе продолжали фиксацию в аппарате, в опытной - моделировали последовательное использование чрескостного и интрамедуллярного остеосинтеза. В костномозговой канал вводили интрамедуллярно спицу толщиной 2 мм (что соответствует узкой части костномозгового канала большеберцовой кости) до уровня дистальной опоры аппарата, спицы из репозиционно-фиксационных опор удаляли, спицы в базовых опорах аппарата оставляли как имитацию блокирования. Фаза фиксации – 30 суток. Рентген-контроль, КТ и морфологические исследования выполняли на 1-5-15-30 сутки фиксации.

Результаты. Диаметр регенерата к концу периода distraction составлял 0,9-1,0 см, после введения интрамедуллярной спицы в опытной группе отмечено его увеличение до 1,1-1,2 см за счет расширения соответственно введенному внутрь фиксатору. В морфологических препаратах вокруг интрамедуллярного фиксатора сохраняется зона эндостального костеобразования. К концу периода фиксации в контрольной группе диаметр регенерата составлял 1,0-1,1 см, в опытной 1,2-1,3 см. По данным компьютерной томографии плотность регенерата на 5-е сутки фиксации в контрольной и опытной группе значимых отличий не имела и составила $516,9 \pm 87,0$ HU и $567,8 \pm 47,1$ HU соответственно. В морфологических препаратах к этому сроку утолщается периостальная зона регенерата, к 15 суткам периостальный компонент охватывает регенерат по всей окружности на протяжении 2,5-3 см. Плотность регенерата возрастает до $646,8 \pm 120,2$ HU и $860,1 \pm 88,3$ HU в контрольной и опытной группах соответственно. К 30 суткам фиксации в обеих группах по всей окружности регенерата был сформирован кортикальный слой с плотностью $1211,3 \pm 82,7$ HU и $1289,9 \pm 49,8$ HU соответственно, при этом в опытной группе плотность периостального компонента составляла $2125,47 \pm 473,4$ HU, что соответствовало плотности интактной кортикальной кости ($2016,38 \pm 415,7$ HU). В контрольной группе периостальный компонент не был выражен, его плотность не отличалась от плотности кортикального слоя. Вокруг интрамедуллярного фиксатора к 15 суткам формировалась капсула, между которой и формирующейся кортикальной пластинкой на всех сроках исследования сохранялась зона эндостального костеобразования по всей протяженности регенерата.

Заключение. При моделировании последовательного использования чрескостного и интрамедуллярного остеосинтеза отмечено формирование зоны периостального костеобразования протяженностью, превышающей длину регенерата в 3 раза и достигающей к концу периода фиксации плотности интактной кортикальной кости. Около интрамедуллярного фиксатора сохраняется зона эндостального костеобразования на всем протяжении регенерата.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТАНДАРТИЗИРОВАННОГО (КОНСЕРВАТИВНОГО) МЕТОДА ЛЕЧЕНИЯ ИДИОПАТИЧЕСКОГО СКОЛИОЗА У ДЕТЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОГРАММЫ «SCHROTH BEST PRACTICE PROGRAM» И КОРСЕТОВ CAD/CAM

Щербак С.Г., Сарана А.М., Могилянцева Т.О.

THE USE OF STANDARDIZED (CONSERVATIVE) METHOD OF IDIOPATHIC SCOLIOSIS TREATMENT IN CHILDREN USING «SCHROTH BEST PRACTICE PROGRAM» AND CAD/CAM BRACES

Shcherbak S.G., Sarana A.M., Mogilantseva T.O.

СПб ГБУЗ «Городская больница № 40», Санкт-Петербург, Россия

The work deals with one of the most difficult problems of pediatric orthopaedics – conservative treatment of idiopathic scoliosis in children. The timeliness of bracing prescription and the use of maximum efficient brace design depending on the type of the spine deformity – this is the main task when performing effective conservative treatment of progressive scoliosis.

Консервативное лечение сколиотической деформации включает два способа лечения:

- лечение без использования корсета;
- лечение с использованием корсета.

Основной целью консервативного лечения является предотвращение дальнейшего развития деформации позвоночника. Огромное значение имеют улучшение работы легких (увеличение ЖЕЛ) и облегчение боли. Первый из двух консервативных способов лечения сколиоза основан на использовании физической терапии (ЛФК). Существует множество

методик проведения физической терапии. Самые известные из них: Лионская, упражнения Side-Shift, методика Добасевич, гимнастика Катарины Шрот.

Лечение с использованием корсета

В настоящее время существует множество неверных с биомеханической точки зрения методик лечения с использованием корсета. Особое внимание этой проблеме следуют уделять практикующим врачам - ортопедам. Назначение неправильно сконструированного корсета не только не принесет положительных результатов, в большинстве случаев такое лечение окажется хуже, чем его отсутствие. Ношение жесткого корсета в течение нескольких лет в периоде интенсивного роста при половом созревании и ухудшение качества жизни при этом могут быть оправданы только в случае применения самых эффективных методик и достижения максимально возможных результатов.

В Америке и Европе используются два типа жестких корсетов. В Европе – корсет на основе принципов Шено с его модификациями считается «золотым стандартом», а в Америке «золотым» стандартом является шейно-грудо-пояснично-крестцовый корсет Милуоки (Milwaukee, CTLSO).

Корсет данного типа не только прилагает в вершине деформации разгибающее воздействие, но и производит растягивающее усилие на позвоночник за счет крепления к подбородку. Ряд аналитических исследований в Америке признали корсет Милуоки «самым эффективным ортезом для лечения деформаций и предотвращения их прогрессирования».

В связи с этим возникает вопрос: зачем нужны другие корсеты? Корсет Милуоки очень неудобен для ношения и непривлекателен с точки зрения внешнего вида. Кроме него в Америке используют другие типы корсетов - корсет Бостон, корсет Вильмингтон и др. В работах американских авторов есть утверждения о том, что ортезы, основанные на принципах Шено, не могут использоваться для лечения деформаций с вершиной выше Th8, поскольку не могут обеспечить достаточную силу проксимального плеча, необходимую для обеспечения эффективной проксимальной фиксации.

При этом отмечено, что никаких специальных исследований для сравнения корсетов Милуоки, корсетов на принципах Шено и корсетов CAD\CAM не проводилось.

В континентальной Европе широко и большим успехом используются корсеты, разработанные на принципах Шено в различных модификациях. Последние разработки, позволяющие стандартизировать подходы в лечении с использованием корсета, связаны с корсетами CAM/CAD Gensingen, разработанными Г.Р. Вайсом. Использование корсета в сочетании с физической терапией по методике Катарины Шрот называют «золотым» стандартом лечения сколиоза в Германии.

Однозначно доказано, что лечение с помощью корсетов позволяет остановить прогрессирование сколиоза и сократить число проводимых хирургических операций.

По данным американских ортопедов доказано, что уменьшение деформации с 45 до 30 градусов снижает риск прогрессирования на 20-50 %, уменьшение деформации с 30 до 20 градусов увеличивает эти цифры до 80 %.

Результаты лечения сколиоза с помощью корсета зависят от величины исходной деформации и времени ношения корсета. Наилучшего эффекта позволяет достичь точность выбора конструкции корсета. Эффективность корсета представляется целесообразным оценить путем проведения клинического исследования корректирующих корсетов. Качественный фактор - величина коррекции угла Cobb по рентгенограммам. На 1-й Международной конференции по

консервативным методам лечения сколиоза в 2004 году в Барселоне была принята классификация оценки коррекции деформаций на основе рентгенографических данных.

Величина коррекции дуги в корсете > 50 % - превосходная;

Величина коррекции дуги в корсете - 30-49 % - хорошая;

Величина коррекции дуги в корсете - 20-29 % - средняя;

Величина коррекции дуги в корсете менее 20 % - плохая (недостаточная).

Кастро и др. доказали, что коррекция менее 20 % не останавливает развитие деформации.

Невозможность добиться коррекции выше 20 % может свидетельствовать о неверном выборе принципа коррекции или о том, что деформация очень ригидная, что делает невозможным получения коррекции в короткие сроки. Найдены подтверждения тому, что коррекция более чем на 40 % свидетельствует о возможности дальнейшего исправления деформации после ношения корсета.

Выводы: консервативная коррекция идиопатического сколиоза, основанная на своевременном назначении лечения с использованием корсета в сочетании с гимнастикой К. Шрот, позволяет остановить развитие сколиотической деформации и уменьшить количество проводимых хирургических операций при данной патологии.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ВАННЫ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ОЖОГАМИ И ДЛИТЕЛЬНО НЕЗАЖИВАЮЩИМИ РАНАМИ КИСТЕЙ И СТОП

Яковлев С.В.

THE USE OF ULTRASOUND BATH IN TREATMENT OF PATIENTS WITH BURNS AND LONG-TIME NONHEALING WOUNDS OF THE HANDS AND FEET

Iakovlev S.V.

МБУЗ Городская клиническая больница № 6, Челябинск, Россия

The author studied the possibilities and effectiveness evaluation of the use of ultrasound bath to clean burn-related and long-time nonhealing wounds of the hands and feet of other etiologies. The use of the technique of wound distant-cavitation cleaning with ultrasound baths demonstrated to be an effective, little-invasive, economic way of treating the patients with the burns and infected long-time nonhealing wounds of the hands and feet including the absence of the necessity of dismounting the metal constructs in the wounds. The use of 50-kHz transducer was the most optimal. The wound ultrasound cleaning contributed to accelerating the physiological processes that led to wound healing or accelerated the preparation for its surgical dermatoplastic closure. This technique can be recommended for wide spread use in surgical, traumatological and burn departments.

Введение. При ожогах и длительно незаживающих ранах кисти и стопы имеется определенная специфичность течения раневого процесса, которая подразумевает наличие нагноения и некротических тканей в зоне повреждения. Основным методом лечения является своевременная очистка ран с хирургической обработкой и, при необходимости, пластическое их закрытие. Одним из немаловажных критериев, оказывающих влияние на заживления ран, является их физическая и бактериальная чистота ($<10^{2-3}$), а также максимально быстрое освобождение от некрозов. Использование дополнительных методов подготовки гранулирующих ран к хирургическому лечению помогает повысить его эффективность, а также позволяет сократить сроки лечения больных. Одним из таких методов является ультразвуковое воздействие на раневую и ожоговую поверхность. Исследования данного вопроса проводятся уже с середины 70-х годов XX века. Выявлено, что ультразвук оказывает комплексное воздействие: механическое очищение раны за счет кавитационной составляющей, вызывающей дезинтеграцию некротизированных тканей («мягкая ультразвуковая некрэктомия»), химическое – за счет образования в кавитационной полости активных ионов, радикалов и перекисей, оказывающих отрицательное влияние на раневую микрофлору, потенцирующее и транспортное

– усиливает действие лекарственных веществ, доставляет их к очагу, иммуностимулирующее – активизирует клеточный и гуморальный иммунитет. Результатом этих исследований стало активное внедрение в лечебный процесс ультразвуковой очистки ран. В настоящий момент флагманом является фирма Söring (Германия), аппараты которой используются во многих лечебных учреждениях мира. Однако исследования возможностей ультразвукового воздействия, а также модернизации метода не останавливаются.

Цель. Исследование возможности и оценка эффективности использования ультразвуковой ВАННЫ для очистки ожоговых и длительно незаживающих ран кистей и стоп прочей этиологии.

Материалы и методы. В Челябинском областном ожоговом отделении нами разработан и опробован способ очищения дистальных отделов конечностей (кисти, стопы) с использованием ультразвукового устройства дистантно-кавитационного воздействия, выполненного в виде емкости (ванны) с вмонтированным в дно пьезокерамическим преобразователем на частоту 50 кГц, проведен анализ эффективности его применения.

За период с 2012 по 2015 год было обследовано 42 пациента в возрасте от 18 до 57 лет, из которых 27 (64,3 %) – мужчины и 15 (35,7 %) – женщины. У 32 (76,2 %) пациентов были ожоги различной этиологии II-III степени (МКБ-10), у 6 (14,3 %) – имелись раны в результате электротравмы. Кроме того, данная методика очистки ран использовалась в лечении 2 пациентов с открытыми переломами костей кисти и раневыми дефектами мягких тканей (4,8 %), а также у 2 пациентов (4,8 %) с ранами инфекционного генеза. Из рассматриваемой группы больных у 18 (42,9 %) имелись наложенные в непосредственной близости от ран либо выступающие в рану металлоконструкции: у 12 пациентов – чрескостные аппараты внешней фиксации, у 2 – металлические пластины и винты накостного металлоостеосинтеза, у 4 пациентов – внутрикостная фиксация спицами Киршнера. Контрольная группа составляла 37 пациентов, аналогичных по полу, возрасту и полученным травмам.

Использование в исследовании пьезокерамического преобразователя на частоту 50 кГц было обусловлено тем, что излучение данной частоты наиболее комфортно переносилось пациентами исследуемой группы и не вызывало отрицательных и побочных явлений. Так, в начале исследования были использованы излучатели с преобразователем на 20, 50 и 100 кГц. Использование устройства с преобразователем на 20 кГц не давало необходимого ожидаемого эффекта очистки ран. Устройство на 100 кГц при длительном воздействии (а для достижения необходимого результата требовалась экспозиция от 5 до 10 минут) вызывало усиление боли в кистях и стопах, парестезии, дискомфорт и боль в области стояния металлоконструкций, а также в 2 случаях явления артрита мелких суставов. Устройство с преобразователем на 50 кГц при сохранении хорошего клинического эффекта воздействия на ожоги и раны, подобных явлений не вызывало даже при условии максимальной экспозиции (10 минут). Очищение ран производилось путем погружения травмированной конечности в емкость с жидкостью и подключенной ультразвуковой установкой. В качестве ультразвук-проводящей среды в начале исследования использовался стерильный 0,9 % р-р NaCl. В последующем мы перешли на использование мыльного раствора в воде без специальной подготовки (вода из городских сетей водоснабжения). В контрольной группе при обработке ран использовались аналогичные растворы для корреляции результатов исследования, а также 3 % перекись водорода. Каждому исследуемому было выполнено по 5 сеансов ультразвукового воздействия. Для оценки результатов применялись методы бактериологического сканирования и клинико-статистического подсчета.

Результаты. При бактериальном мониторинге до начала терапии у всех пациентов (100 %) в раневом отделяемом отмечено наличие одного или ассоциации нескольких микроорганизмов: *St. aureus* и *saprophyticus*, *Ps. aeruginosa*, *Proteus*, *Candida albicans* и *tropicalis*, *Acinetobacter baumannii* в титре $>10^5$ колониеобразующих единиц (КОЕ). После 5 сеансов использования ультразвуковой ванны для очистки ожоговых и длительно незаживающих ран кистей и стоп достоверно отмечено снижение бактериальной обсемененности до 10^{2-3} КОЕ, повышение чувствительности микроорганизмов к антибиотикам. В контрольной группе после 5 сеансов стандартных манипуляций (перевязок) бактериальная обсемененность сохранялась не ниже 10^4 КОЕ, а очищение ран до 10^2 КОЕ достигалось использованием антибиотиков IV-го поколения и резерва, антисептиков в увеличенной концентрации, что в 1,5 раза чаще вело к дисбиозу, а также НЕ способствовало сокращению времени эпителизации ран.

По результату исследования в основной группе наблюдалось ускорение отторжения некротических масс, ускорение эпителизации (заживления) ожогов II степени (МКБ-10) и поверхностных ран, а также подготовки ожогов III степени и глубоких ран к кожной пластике в 1,4 раза. Сроки лечения исследуемой группы пациентов (с использованием ультразвуковой очистки ран) составили $24,5 \pm 0,5$ суток, тогда как в контрольной группе срок лечения составил $35,6 \pm 0,8$ суток. Отрицательного влияния на костно-суставные структуры, сухожильно-связочно-мышечные структуры, а также на имеющиеся металлоконструкции исследуемый метод ультразвуковой дистантно-кавитационной очистки ран с использованием ванны не оказал. Также отмечен дополнительный положительный момент: в техническом плане при использовании «стандартных» методик и аппаратов (например, Sonoca 185) жидкость после кавитации вылетает, отражаясь от дна раны, и попадает на окружающие предметы, на персонал, остается мелкодисперсной взвесью в воздухе. В том числе могут присутствовать инфекционные агенты, такие как раневая микрофлора, а также гепатит В и С, ВИЧ. Это создает риск инфицирования персонала, делает необходимым соответствующую экипировку персонала, а также дополнительную уборку помещения. Применение ультразвуковой ванны в значительной мере снижает данные отрицательные моменты. Кроме того, не требуется специальных расходных материалов в виде стерильного 0,9 % р-ра NaCl, что является при использовании прочей аппаратной техники.

Выводы. Таким образом, применение способа дистантно-кавитационной очистки ран с помощью ультразвуковых ванн является эффективным, малотравматичным, экономичным способом лечения пациентов с имеющимися ожогами и инфицированными длительно незаживающими ранами кистей и стоп, в том числе без необходимости демонтажа имеющихся в ранах металлоконструкций. Наиболее оптимальным является использование преобразователя на 50 кГц. Ультразвуковая очистка ран способствует ускорению физиологических процессов, которые приводят к заживлению раны, либо ускоряют подготовку к хирургическому кожно-пластическому ее закрытию. Это позволяет рекомендовать метод к широкому использованию в хирургических, травматологических, ожоговых и прочих отделениях.

НАШ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВАКУУМНОЙ ТЕРАПИИ В ПРОЦЕССЕ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ В ОБЛАСТНОМ ОЖОГОВОМ ОТДЕЛЕНИИ ЧЕЛЯБИНСКА

Яковлев С.В., Кишкин А.М.

OUR EXPERIENCE OF USING VACUUM THERAPY IN TREATMENT OF THE PATIENTS IN REGIONAL BURN DEPARTMENT OF CHELYABINSK

Yakovlev S.V., Kishkin A.M.

МБУЗ Городская клиническая больница № 6, Челябинск, Россия

Vacuum system plays an important role in the effective treatment of burns and non-healing wounds. Affecting the wound and burn surface, it accelerates the physical and bacterial wounds purification, induces adequate blood supply, forming juicy granulation tissue, as well as the restoration of the innervation of the damaged areas, improves the survival of the transplanted autodermal grafts.

Введение. Клинический опыт показывает, что значительную роль в эффективности лечения различной хирургической патологии играет полноценность и адекватность дренирования ран и полостей. При ожогах и длительно незаживающих ранах, имеющих определенную специфичность течения раневого процесса, одной из разновидностей активного дренажа является применение вакуумной системы. Вакуумная система лечения ран (vacuum assisted closure - VAC), или терапия раны отрицательным давлением (negative pressure wound therapy – NPWT) в современном её понимании используется уже более 15 лет, а основы лечения отрицательным давлением заложены еще в конце 18-го века, когда в 1798 году английский врач Смитт применил герметическую вакуумную камеру. В Челябинском областном ожоговом отделении NPWT используется с 2008 года.

Основным методом лечения глубоких ожогов, а также ран прочего генеза является своевременная очистка, в том числе с хирургической обработкой и пластическое их закрытие. Существуют определенные критерии готовности ран к выполнению кожно-пластических операций: 1) физическая и бактериальная чистота ран (отсутствие некротических тканей и бактериальная обсемененность менее 10^{2-3} колоний образующих единиц = КОЕ на см^2); 2) наличие адекватного кровоснабжения в виде сочной грануляционной ткани; 3) наличие восстанавливающейся иннервации поврежденных зон. Использование дополнительных методов подготовки гранулирующих ран к хирургическому лечению помогает повысить его эффективность, а также позволяет сократить сроки лечения больных. Одним из таких методов является NPWT воздействие на раневую и ожоговую поверхность.

Цель. Исследование возможности и оценка эффективности использования NPWT на этапах лечения ожоговых и прочих травматических ран, в том числе при подготовке к аутодермопластике.

Материалы и методы. В Челябинском областном ожоговом отделении за период с 2008 по 2015 нами с использованием NPWT было пролечено 72 пациента в возрасте от 18 до 65 лет, из которых 57 (79,2%) – мужчины и 15 (20,8%) - женщины. У 50 (69,4%) пациентов были глубокие ожоги различной этиологии III степени (МКБ-10), у 6 (8,3%) - имелись раны в результате электротравмы. В том числе, 5 пациентам была установлена VAC на кисти при их ожогах и травмах. Кроме того, NPWT использовалась в лечении 11 пациентов (15,3%) с массивными механическими травмами (рваные, скальпированные раны и размозжения мягких тканей конечностей и туловища), сопровождающиеся в 7 случаях открытыми переломами костей конечностей (9,7%), а также у 5 пациентов (6,9%) с ранами после отморожения конечностей и выполнения первого этапа оперативного лечения – некрэктомии и экономной ампутации стопы. Из рассматриваемой группы больных у 6 (8,3%) имелись наложенные в непосредственной близости от ран, либо выступающие в рану металлоконструкции: элементы

накостного металлоостеосинтеза (пластины и винты), а также в одном случае – титановый краеопротез. Контрольная группа составляла 130 пациентов, аналогичных по полу, возрасту и полученным травмам.

В процессе работы мы использовали систему для лечения ран отрицательным давлением Vivano компании HARTMANN (ATMOS S 042 NPWT / VivanoTec®) и расходные материалы к ней. Уровень отрицательного давления от –50 до –200 мм рт. ст., оптимальным выбран уровень отрицательного давления в ране –125 мм рт.ст. В среднем каждому пациенту проведены по 2 смены впитывающих губок раз в три дня.

Результат исследования. При бактериальном мониторинге до начала терапии у всех пациентов (100%) в раневом отделяемом отмечено наличие одного или ассоциации нескольких микроорганизмов в титре $>10^5$ КОЕ. После 2 сеансов NPWT достоверно отмечено снижение бактериальной обсемененности до 10^2 КОЕ, повышение чувствительности микроорганизмов к антибиотикам и антисептикам. Также отмечено уменьшение площади и глубины раны, усиление местного кровообращения, ускорение образования равномерной полноценной грануляционной ткани, что тем самым сокращает сроки до выполнения аутодермопластики, ускоряет заживление раны и выздоровление пациента. При использовании NPWT после аутодермопластики у всех пациентов в послеоперационном периоде отмечено полное приживление пересаженных трансплантатов на фоне аппликации вакуумного аспиратора. Кожные трансплантаты при этом должны быть перфорированные для предотвращения формирования подлоскутных гематом, а значение давления при этом не должно превышать 40 мм рт. ст. во избежание прорастания избыточных грануляций в ячейки аутодермотрансплантата.

Из нежелательных явлений нами отмечены: болевой синдром при неадекватно-выбранном отрицательном давлении, избыточное врастание грануляций в гидрофильную губку, кровоточивость тканей при смене вакуумной повязки, необходимость общего обезболивания при смене губки и ее снятии.

Выводы. Таким образом, применение вакуумной терапии в лечении больных с ожогами и ранами различного генеза является эффективным, малотравматичным, экономичным способом лечения. Опыт (в том числе наш) ведения больных с термической травмой свидетельствуют о том, что эффективное лечение пациентов с глубокими ожогами возможно лишь при комбинированном подходе с внедрением различных методов и технологий, влияющих на отдельные звенья патогенеза заживления ран. В частности NPWT эффективна и показана при подготовке раневой поверхности к кожной пластике после выполнения хирургической некрэктомии. VAC оказывает благоприятное влияние и на эпителизацию пересаженных кожных трансплантатов, ускоряя их приживление и тем самым способствуя сокращению сроков восстановления поврежденной кожи при ожоговой травме. Это позволяет рекомендовать метод к широкому использованию в хирургических, травматологических, ожоговых и прочих отделениях.

THE ORGANIZATION OF EMERGENCY MEDICAL CARE AT THE HOSPITAL STAGE IN ADULTS WITH POLYTRAUMAS

Achilov G.A., Olimov F.T., Khayrullin I.G., Khakimov Sh.K.

ОРГАНИЗАЦИЯ НЕОТЛОЖНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ВЗРОСЛЫМ С ПОЛИТРАВМАМИ НА ГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ

Ачилов Г.А., Олимов Ф.Т., Хайруллин И.Г., Хакимов Ш.К.

The City Clinical Hospital of Emergency, Tashkent city

Actually. Today the growth of a share of plural and associated damages of population among traumatism types is noted, especially in a city condition, including increase in number of victims in road and transport incidents (road accident) and after altitude traumas. For patients with plural and associated traumas the medical assistance should appear in specialized institutions where experts of a various profile with high occupation and profession and where there is a necessary equipment and possibility of its twenty-four-hour service are concentrated. To such possibilities the Tashkent City Clinical Hospital of Emergency (CCHE) is possessed.

The purpose was to define and study the problems of plural and associated traumas (polytraumas) in condition of the CCHE of Tashkent city.

Material and methods. During 2011-2013 yy under supervision were 205 patients with severe plural and associated traumas, which are treated in the Department of Traumatology for Adults of CCHE. Mean age was 32.5 ± 2.6 . The majority part is coincided to age from 30 till 60 years that accounted 74.6%. From them 115 (56.1%) cases with plural and 100 (48.9 %) with associated injuries. In 89 (43.4%) cases were combined the closed craniocerebral trauma and in 5 (2.5%) with various severities of an open craniocerebral traumas. In most cases, the traumas are concerned to road accident and criminal cases, i.e. in 98 (47.8%) cases as a result of road accident, in 41 (20%) after altitude traumas, in 60 (29.3%) concerning criminal cases and in the others 6 (2.9%) cases patients were traumatized in a conditions of home injuries. To all victims it is rendered an emergency help, after stabilization of the general condition of patients it carries out various traumatologic procedures. Difficulties were felt in introduction of patients with associated injuries. In severe accident with plural injuries with high risk of lethality the operative interventions are much more delayed, only it spends the palliative manipulations for the purpose of decrease in irritation of an organism and creation of a condition for functioning of resuscitation specialists. In 105 (51.3%) cases it is executed the low invasive methods of osteosynthesis with blocked intramedullary pinning (BIOS) at various segments of diaphyseal fractures of tubular bones, in 45 (21.9%) cases the Ilizarov's apparatus with the same damages is imposed. In 30 (14.6%) patients are applied various hybrid and devices with wires and nails, in 25 (12.2%) cases immersed devices and plates. In 7 (3.4%) operation cases spent with participation of neurosurgeons.

Results are observed in time from 6 months till 2 years after the spent operations. Lethal outcomes aren't registered. In 175 (85.4 %) cases are noticed the best and good results, with good signs of healing in the field of injury and functional activity of segments, that in our opinion, has been connected with preservations of a primary hematoma in the field of fractures and noninvasive method. In 25 (12.2%) patients satisfactory and in the others 5 (2.4%) cases unsatisfactory results. In 10 (4.9%) cases are noticed signs of an inflammation with long healing of wounds that has been connected with extensiveness of damage and defects of soft fabrics at primary traumas. In 15 (7.3%) patients rate of consolidation was slowed down, but with additional conservative therapies and early activization to finitenesses have achieved to good healing in a segment. Only in 5 (2.4%) patients were noticed signs of bad healing in as a atrophic pseudoarthrosis of a segment that has forced us to spend repeated

reconstructive interventions, such as application of liquidation of pseudoarthrosis and osteosynthesis with blocked nails, bone plastics, and also application of complex conservative therapy. In a year after operations results are fixed as the best in all patients.

Conclusions. Thus, the outcome of surgery in patients with plural and associated traumas in many respects depends on volume of primary injury, the general condition of an organism, term and volume of the spent actions directed on strengthening and stabilization of a condition of an organism. Carrying out of the complex approach in treatment plural and associated traumas with early application of an osteosynthesis by methods noninvasive technologies will allow to improve considerably quality of treatment, to lower time invalidity, physical inability of patients and to achieve good restoration.

Предпосылки. Сегодня среди типов травматизма отмечается рост доли множественных и сопутствующих повреждений у населения, особенно в городских условиях, включая число пострадавших в ДТП и после высотных травм. Что касается пациентов с множественными и сопутствующими травмами, то им надо оказывать медицинскую помощь в специализированных учреждениях, где сосредоточены специалисты различного профиля с высоким профессиональным уровнем, а также необходимое оборудование с возможностью его круглосуточного использования. Такие возможности имеются в Ташкентской городской клинической больнице скорой помощи (ГКБСП).

Цель исследования заключалась в том, чтобы выявить и изучить проблемы множественных и сопутствующих травм (политравм) в условиях ГКБСП города Ташкента.

Материал и методы. В период 2011-2013 гг. под наблюдением находились 205 пациентов с тяжёлыми множественными и сопутствующими травмами, которым проводилось лечение в Отделении Травматологии для Взрослых ГКБСП. Средний возраст пациентов – $32,5 \pm 2,6$. Возраст большинства пациентов – от 30 до 60 лет, они составляли 74,6 %. Из них было 115 (56,1 %) случаев с множественными и 100 (48,9 %) с сопутствующими повреждениями. В 89 (43,4 %) случаях определялись комбинированные закрытые черепно-мозговые травмы, в пяти случаях (2,5 %) – открытые черепно-мозговые травмы. В большинстве случаев травмы были связаны с ДТП и криминальными ситуациями, т.е., в 98 (47,8 %) случаях травмы являлись результатом ДТП, в 41 (20 %) – высотных травм, в 60 (29,3 %) – криминальных ситуаций и в других 6 (2,9 %) случаях у пациентов были бытовые травмы. Всем пострадавшим была оказана неотложная помощь, после стабилизации общего состояния проводились различные травматологические процедуры. При ведении пациентов с сопутствующими травмами возникали затруднения. В тяжёлых случаях с множественными повреждениями и высоким риском летальных исходов оперативные вмешательства гораздо больше задерживались, проводились только паллиативные манипуляции для снижения возбудимости организма и создания условий для работы специалистов-реаниматоров. В 105 (51,3 %) случаях применялись малоинвазивные методы остеосинтеза с введением блокирующего интрамедуллярного штифта (BIOS) в различные сегменты диафизарных переломов трубчатых костей, в 45 (21,9 %) случаях при таких же повреждениях накладывали аппарат Илизарова. 30 (14,6 %) пациентам применяли различные гибридные устройства и аппараты со спицами и гвоздями, в 25 (12,2 %) случаях использовались погружные устройства и пластинки. В 7 (3,4 %) случаях операцию проводили с участием нейрохирургов.

Результаты изучали в период истечения от 6 месяцев до двух лет после проведения операций. Летальных исходов не было. В 175 (85,4 %) случаях отмечались отличные и хорошие результаты с хорошими признаками заживления в области повреждения и функциональной активностью сегментов, что, по нашему мнению, связано с сохранением первичной гематомы в

области переломов и неинвазивным методом. У 25 (12,2 %) пациентов были получены удовлетворительные результаты, в остальных пяти (2,4 %) случаях - неудовлетворительные. В 10 (4,9 %) случаях отмечались признаки воспаления с длительным заживлением ран, что было связано с обширной протяжённостью повреждения и дефектами мягких тканей при первичных травмах. У 15 (7,3 %) пациентов скорость консолидации была замедленной, но было достигнуто хорошее заживление в области сегмента благодаря проведению дополнительных консервативных процедур и ранней активности конечностей. Только у пяти (2,4 %) пациентов отмечались признаки плохого заживления в виде атрофического псевдоартроза сегмента, что вынудило нас провести повторные реконструктивные вмешательства, такие как устранение псевдоартроза и проведение остеосинтеза блокирующими гвоздями, костная пластика, а также применение комплексной консервативной терапии. Через год после операций результаты оценивались как отличные у всех пациентов.

Выводы. Таким образом, исход операции у пациентов с множественными и сопутствующими травмами во многом зависит от объёма первичной травмы, общего состояния организма, срока и объёма проводимых мер, направленных на укрепление и стабилизацию состояния организма. Комплексный подход к лечению множественных и сопутствующих травм с ранним проведением остеосинтеза методами неинвазивных технологий даст возможность значительно улучшить качество лечения, снизить время нетрудоспособности, физической недееспособности пациентов и обеспечить хорошее восстановление.

PELVIC SUPPORT OSTEOTOMY IN UNSTABLE HIP

Agrawal R.A., Agrawal R.

ОПОРНАЯ ОСТЕОТОМИЯ ТАЗА ПРИ НЕСТАБИЛЬНОМ ТАЗОБЕДРЕННОМ СУСТАВЕ

Agrawal R.A., Agrawal R.

Agrawal Orthopaedic Hospital & Research Institute Jubilee Road, Gorakhpur, U.P., India

Aim and introduction. Unstable Hip in young patients is a challenging problem in Orthopaedics. Earlier, hip arthrodesis was an option with many disadvantages; total hip in young patients is being explored. Between these two options, Pelvis support Osteotomy is a good alternative. We evaluated results of 22 patients with pelvic support Osteotomy with satisfactory results.

Patient and method. Between September 2003 and August 2014, 22 patients were treated with pelvic support Osteotomy. 12 were old septic arthritis, 6 were old Perthes and 4 were old CDH. The technique followed consists of two separate but combined procedures. First, the pelvis is supported by a osteotomy in the proximal one-third of the femur. This consists of medial angulation of the diaphysis that places the proximal end of the femur in maximal adduction in relation to the pelvis and the distal two-thirds of the femur in relative abduction. Second, an additional corticotomy is made in the distal metaphyseal area of the femur. Through this corticotomy the limb may be progressively lengthened eliminating the leg length inequality. Finally, by producing a gradual varus (lateral) angulation through this distal corticotomy, the mechanical axis was normalized through the hip, knee and ankle joints.

Result. 19 out of 22 cases had significant clinical improvement. Trendelenburg sign became negative and lurch was reduced to minimum. Pain was relieved and patients were able to squat.

Conclusion. Advantages of Pelvic support Osteotomy are:

1. Stability of Hip is regained.
2. Relieving pain and maintaing function without creating a non-biological interface.
3. Is a good alternative to total hip replacement in young patients.

4. Avoids complications of hip arthrodesis.

Цель и введение. Нестабильный тазобедренный (т/б) сустав – это трудная проблема в ортопедии. Раньше артродез т/б сустава являлся вариантом лечения со многими недостатками; в настоящее время изучается проведение тотального замещения т/б сустава. Среди этих двух вариантов опорная остеотомия таза является хорошей альтернативой. Мы оценивали результаты у 22 пациентов, которым провели опорную остеотомию таза с получением удовлетворительных результатов.

Пациенты и методы. В период с сентября 2003 года по август 2014 года 22 пациента были пролечены с применением опорной остеотомии таза. У 12 из них был застарелый септический артрит, у шести – запущенная форма болезни Пертеса (Perthes) и у четырёх – застарелый врожденный вывих бедра (CDH). Методика включает проведение двух отдельных, но объединённых процедур. Первая заключается в том, что остеотомия поддерживает таз в области проксимальной трети бедра. Она заключается в медиальном угловом изгибе диафиза, при котором проксимальный конец бедра принимает положение максимального приведения относительно таза, а дистальные две трети бедра находятся в положении относительного отведения. Вторая процедура, дополнительная кортикотомия, проводится в дистальной области метафиза бедра. С помощью такой кортикотомии конечность можно постепенно удлинить, устраняя разницу в длине ног. И, наконец, создавая постепенный угловой изгиб на варус (латеральный) с помощью дистальной кортикотомии, выравнивали механическую ось через т/б, коленный и голеностопный суставы.

Результаты. В 19 из 22 случаев отмечалось значительное клиническое улучшение. Симптом Тренделенбурга стал отрицательным, шаткость походки уменьшилась до минимума. Наступило облегчение боли, и пациенты могли приседать.

Заключение. Преимуществами опорной остеотомии таза являются:

1. Восстановление стабильности т/б сустава.
2. Облегчение боли и поддержание функции без создания небиологического интерфейса.
3. Методика является хорошей альтернативой тотальному замещению т/б сустава у молодых пациентов.
4. Позволяет избежать осложнений при артродезе т/б сустава.

STRUCTURE OF HOSPITAL MORTALITY IN SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH PROXIMAL EXTRAARTICULAR FEMUR FRACTURES

Antoniadi Y.V.¹, Volokitina E.A.¹, Gilev M.V.¹, Zverev F.N.¹, Chernicyn D.N.²

СТРУКТУРА ГОСПИТАЛЬНОЙ ЛЕТАЛЬНОСТИ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ЧРЕЗВЕРТЕЛЬНЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ

Антониади Ю.В.¹, Волокитина Е.А.¹, Гилев М.В.¹, Зверев Ф.Н.¹, Черницын Д.Н.²

¹ГБОУ ВПО «Уральский государственный медицинский университет», ²МАУ «Центральная городская клиническая больница №24», Екатеринбург, Россия

Introduction. At the present stage of development of traumatology in treating elderly patients with extraarticular fractures of the proximal part of the femur is occupied by surgical methods, which allow to conduct a full-fledged early strengthening and rehabilitation of patients. According to some studies, indicators of hospital mortality with extraarticular fractures of the femur varies from 3 to 14% and averaged 3% among women and 8% among men (Binkley N, 2013).

Objectives. Frequency analysis and structure of postoperative lethality in the surgical treatment of patients with extraarticular fractures of the proximal femur in urban surgical hospital.

Material & Methods. In this work the retrospective analysis of surgical treatment of 166 patients with extraarticular fractures of the proximal femur are presented for the period 2008-2013 years. In the postoperative period died 7 (4.2%) patients, of whom 5 women and 2 men; the median age was 81.3 ± 4.3 years. As an operational allowance for all patients ($N=7$) performed indoor extramedullary osteosynthesis gamma nail.

Results and discussion. On the first day after surgery died 2 person, the immediate cause of death in both cases was a pulmonary embolism. In term of from one to three days died 4 of the patient. The immediate cause of death in the two cases was also massive pulmonary embolism; in one case, the cause of death was the acute coronary insufficiency against a backdrop of concomitant chronic heart failure, in another case, the cause of death was the fat embolism. One patient died on day 7 after surgery from a massive pulmonary thromboembolism. It should be noted that all patients ($N=7$) carried out drug prevention of venous thromboembolic complications.

Conclusion. Thus, the structure of the postoperative lethality, as the immediate cause of death was Pulmonary Artery Thromboembolism (4 patients).

Введение. На современном этапе развития травматологии основное место в лечении пожилых пациентов с внесуставными переломами проксимального отдела бедренной кости (ПОБК) занимают хирургические методы, которые позволяют проводить полноценную раннюю активизацию и реабилитацию больных. По данным ряда исследований, показатели больничной летальности с переломами ПОБК колеблются от 3 до 14 % и в среднем составляют 3 % среди женщин и 8 % среди мужчин (Binkley N., 2013).

Цель исследования: анализ частоты и структуры послеоперационной летальности при хирургическом лечении больных с внесуставными переломами проксимального отдела бедренной кости в условиях городского хирургического стационара.

Материал исследования. В работе проведен ретроспективный анализ хирургического лечения 166 больных с внесуставными переломами ПОБК, поступивших травматологическое отделение № 1 МБУ ЦГКБ № 24 за период 2008-2013 годы. В послеоперационном периоде умерло 7 (4,2 %) больных, из них 5 женщин и 2 мужчин; средний возраст составил $81,3 \pm 4,3$ года. В качестве оперативного пособия всем пациентам ($N=7$) выполнен закрытый интрамедуллярный остеосинтез гамма-стержнем.

Результаты исследования. Летальность в первые сутки после операции составила 2 пациента, непосредственной причиной смерти в обоих случаях явилась тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА). В сроке от одних до трех суток погибло 4 пациента 57,1 %. Непосредственной причиной смерти в двух случаях также явилась массивная ТЭЛА; в одном случае причиной смерти послужила острая коронарная недостаточность на фоне сопутствующей хронической сердечной недостаточности, еще в одном случае причиной смерти послужила жировая эмболия. Один пациент погиб на 7 сутки после операции от массивной ТЭЛА. Необходимо отметить, что всем пациентам ($N=7$) проводилась медикаментозная профилактика венозных тромбоэмболических осложнений.

Заключение. Таким образом, в структуре послеоперационной летальности, основное место в качестве непосредственной причины смерти явилась ТЭЛА (4 пациента).

TURNING A NEW LEAF FIDELITY - 8 D BY ILIZAROV TECHNIQUE

Bari M.

К НОВОЙ СТРАНИЦЕ ПРЕДААННОСТИ – 8 Д ПО МЕТОДУ ИЛИЗАРОВА

Bari M.

Bari-Ilizarov Orthopaedic Centre, Dhaka, Bangladesh

Surgery for anthropometric corrections to correct the form of extremities is called “Cosmetic Orthopaedics” Cosmetic orthopaedics is that branch of medical science that makes a person beautiful through changing his limb form, improvement in the appearance of physical feature and defects. Ilizarov is the most natural way of treating all bones and joint problems.

During my long period of Ilizarov surgery since 1983 (from home and abroad) till today I faced lot of problems and difficulties with very interesting and complex cases. Today I would like to share my bitter experiences with these following diseases:

1. Popliteal pterygium syndrome with 8 cm shortening;
2. Post traumatic right disorganized knee, bad scar in the leg with ankle valgus, 14 cm LLD;
3. Reconstruction vs. Amputation;
4. Bilateral relapse CTEV with Bilateral genu valgum;
5. AMC total body involvement;
6. Sequelae of meningomyelocele and so on.

Хирургия антропометрической коррекции, связанная с исправлением формы конечностей, называется косметической ортопедией. Косметическая ортопедия – это та отрасль медицинской науки, которая делает человека красивым, меняя форму его конечностей, улучшая его внешность при наличии физических недостатков. Метод Илизарова является самым естественным способом коррекции костных и суставных проблем.

Во время своего продолжительного совершенствования оперативной практики по Илизарову, начиная с 1983 года (дома и за границей) до настоящего времени, я сталкивался с множеством проблем и трудностей, когда встречались очень интересные и сложные случаи. Сегодня мне бы хотелось поделиться своим горьким опытом при лечении следующих заболеваний:

1. Синдром подколенного птериgiuma с 8-см укорочением;
2. Посттравматическая дисфункция правого коленного сустава, большой рубец на голени, вальгусная деформация голеностопного сустава, разница в длине конечностей (LLD) – 14 см;
3. Реконструкция в сравнении с ампутацией;
4. Двусторонний рецидив CTEV (congenital talipes equinovarus) при двусторонней вальгусной деформации коленного сустава (genu valgum);
5. Дисплазия соединительной ткани и артрогрипоз;
6. Последствия менингомиелоцеле и т.д.

LIMB LENGTHENING AFTER INTERNAL HEMIPELVECTOMY WITH THE FITBONE® - SYSTEM

Baumgart R.

УДЛИНЕНИЕ КОНЕЧНОСТЕЙ ПОСЛЕ ВНУТРЕННЕЙ ГЕМИПЕЛЬВЭКТОМИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ СИСТЕМЫ FITBONE®

Baumgart R.

ZEM-Germany – Limb Lengthening Center Munich / Germany

Introduction. Internal hemipelvectomy after resection of malignant bone tumors of the pelvis is one option accepting a shortening of the leg which may be aggravated by the growth of the contralateral side in case of children, so that at maturity a huge limb length discrepancy results. The method of kallusdistraction offers the potential of bone growth of high biological quality. Using fully implantable distraction nails (Fitbone), lengthening can be controlled wireless by an external control unit and the risk of infection is minimal. In cases of internal hemipelvectomy with or without arthroplasty, the neo-acetabulum is set under high load with an unknown risk of subluxation or even luxation if lengthening of the femur is performed. Would it be an option to use a fully implantable distraction nail also under these circumstances? Which perspective can be expected?

Material and Methods. In 5 patients (2male, 3 female) mean age 16.8 years, limb lengthening was performed with a fully implantable system (Fitbone) after resection of a malignant bone tumor of the pelvis which was treated by an internal hemipelvectomy. In all cases the lengthening nail was implanted retrograde through the knee joint. The osteotomy was performed about 9cm proximal of the knee joint level. In 2 cases another distraction nail was implanted in the tibia and lengthening was performed simultaneously.

Results. The medial lengthening distance was 10.5 cm (femur 8 cm, tibia 3.6 cm). The medium follow up was 28 months (12/42) after finishing lengthening. No technical complication occurred. In all cases bone formation was circular and sufficient. The position of the hip joint/prosthesis and the functional use remained unchanged.

Discussion. From our experiences limb lengthening of the femur and tibia with fully implantable distraction nails (Fitbone) seems to be suitable and effective even after internal hemipelvectomy with or without arthroplasty, if the hip was able to carry full load for at least 2 years. Using a fully implantable system exercises can be done without restrictions to prevent contractures, stiffness and subluxation of the adjacent joints.

Conclusion. Lengthening of the tibia and especially lengthening of the femur with a fully implantable system seems to be a favourable option even after internal hemipelvectomy.

Введение. Внутренняя гемипельвэктомия после резекции злокачественных костных опухолей таза является одним из вариантов, допускающих укорочение ноги, что может усугубиться из-за роста противоположной конечности, когда речь идет о детях, и в результате, в зрелости получается огромная разница в длине. Метод дистракции костной мозоли обеспечивает возможность роста кости высокого биологического качества. При использовании полностью имплантируемых дистракционных гвоздей (Fitbone) удлинение можно контролировать дистанционно с помощью внешнего блока управления, при этом риск инфицирования является минимальным. При проведении внутренней гемипельвэктомии с артропластикой или без неё вертлужную нео-впадину устанавливают под высокой нагрузкой с неизвестным риском развития подвывиха или даже вывиха, если выполняется удлинение бедра. Может ли применение полностью имплантируемого дистракционного гвоздя также являться вариантом выбора и в таких ситуациях? И каких перспектив можно ожидать?

Материал и методы. У 5 пациентов (2 мужчины, 3 женщины) со средним возрастом 16,8 года было проведено удлинение конечностей с применением полностью имплантируемой системы (Fitbone) после резекции злокачественной костной опухоли таза, которую лечили проведением внутренней гемипельвэктомии. Во всех случаях гвоздь для удлинения имплантировали через коленный сустав. Остеотомию проводили примерно в 9 см проксимальнее уровня коленного сустава. В двух случаях ещё один дистракционный гвоздь имплантировали в б/б кость, и удлинение проводили одновременно.

Результаты. Среднее удлинение составляло 10,5 см (для бедра – 8 см, для б/б кости – 3,6 см). Средний период контроля – 28 месяцев (12/42) после окончания удлинения. Никаких технических осложнений не произошло. Во всех случаях костеобразование было циркулярным и достаточным. Положение т/б сустава/протеза и функционирование остались без изменений.

Обсуждение. Судя по нашему опыту, удлинение конечностей в плане бедренной и б/б костей с помощью полностью имплантируемых дистракционных гвоздей (Fitbone), по всей вероятности, является подходящим и эффективным, даже после проведения внутренней гемипельвэктомии с артропластикой или без неё, если т/б сустав был способен переносить полную нагрузку в течение, как минимум, двух лет. Выполнение физических нагрузок с помощью полностью имплантируемой системы можно осуществлять без ограничений, чтобы предотвратить контрактуры, тугоподвижность и подвывихи смежных суставов.

Заключение. Удлинение б/б кости и, особенно, удлинение бедра с помощью полностью имплантируемой системы, скорее всего, является благоприятным вариантом выбора даже после проведения внутренней гемипельвэктомии.

LIMB LENGTHENING IN CHILDREN WITH A DISTRACTION NAIL (FITBONE®)

Baumgart R.

УДЛИНЕНИЕ КОНЕЧНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ С ПОМОЩЬЮ ДИСТРАКЦИОННОГО ГВОЗДЯ (FITBONE®)

Baumgart R.

ZEM-Germany – Limb Lengthening Center Munich / Germany

Introduction. Limb length discrepancy in children with open growth plates were treated until now conservatively or by callus distraction using external fixation. Fully implantable systems are available only after maturity. Could it be an option to use these systems earlier in cases where the lengthening needs to be done in two steps because of the huge amount needed? Which option can be offered for children by the Fitbone-System?

Material and Methods. In 16 patients (9f, 7m) with the medium age of 11.8 years (8-15) fully implantable distraction nails (Fitbone TAA) were used at the femur in a special minimal invasive technique to correct a limb length discrepancy of >4cm. In 5 cases a relevant deformity was corrected in the same surgery. In all cases a final step of lengthening was planned at the femur and at the tibia as well at maturity.

Results. In 15 cases the goal of lengthening was achieved without any complication. In one case of proximal femoral deficiency lengthening has to be stopped because of increasing tendency of knee joint luxation. Bone formation occurred circular around the nail. Full load bearing was possible in the average after 2,2 day/mm. No technical problems occur. 11 patients had a temporarily reduction of range of motion during lengthening which was recurrent completely. In one case growth irritation in the lateral X-ray was observed which can be corrected at the final step. At the end functional and cosmetic result was perfect in all 15 cases.

Discussion. Fully implantable distraction nails (Fitbone) are a favorable option at the femur even for children with open growth plates to correct limb length discrepancy and axis deviation. The treatment has a low pain level, is comfortable and nearly no scars are visible. The treatment needs experiences with minimal invasive nailing technique and should be done in specialized centers only. Preoperative planning and clinical and radiological control by the surgeon himself is mandatory. At the tibia there is no experience up to now but new operative techniques are promising.

Conclusion. Fully implantable distraction nails can avoid external fixation to perform lengthening of the femur even if the growth plates are still open.

Введение. До настоящего времени разницу в длине конечностей у детей с открытыми зонами роста лечили консервативно или проведением дистракции методом наружной фиксации. Полностью имплантируемые системы пригодны только после созревания. Может ли применение этих систем быть вариантом выбора в тех случаях, когда удлинение надо проводить в два этапа в связи с большим укорочением? Какой вариант можно предложить для лечения детей с помощью системы Fitbone?

Материал и методы. У 16 пациентов (9 девочек, 7 мальчиков) со средним возрастом 11,8 года (8-15) использовали полностью имплантируемые дистракционные гвозди (Fitbone ТАА) в области бедра по специальной минимально инвазивной методике для коррекции разницы в длине конечностей, составлявшей >4 см. В пяти случаях одновременно корригировали деформацию. Во всех случаях конечный этап удлинения планировали на бедре и б/б кости, как и в зрелом возрасте.

Результаты. В 15 случаях цель удлинения была достигнута без каких-либо осложнений. В одном случае удлинение укороченного проксимального отдела бедра пришлось прекратить из-за возрастающей тенденции вывиха коленного сустава. Костеобразование происходило циркулярно вокруг гвоздя. Полная нагрузка была возможна, в среднем, при ИФ 2,2 дн./мм. Не было никаких технических проблем. У 11 пациентов временно уменьшился объём движений при удлинении, который затем полностью восстановился. В одном случае на рентгенограмме в боковой проекции наблюдались реактивные изменения в зоне роста, что возможно исправить на последнем этапе. В конечном итоге функциональный и косметический результат во всех 15 случаях был безукоризненным.

Обсуждение. Полностью имплантируемые дистракционные гвозди (Fitbone) являются благоприятным вариантом коррекции разницы в длине конечностей и осевых отклонений в области бедра даже у детей с открытыми зонами роста. При лечении отмечается незначительная боль, больной чувствует себя комфортно, рубцов практически не видно. Для проведения лечения нужен опыт работы с минимально инвазивной методикой остеосинтеза гвоздём, оно должно проводиться только в специализированных центрах. Обязательным условием является проведение самими хирургами дооперационного планирования, а также клинического и рентгенологического контроля. Что касается удлинения б/б кости, то в этом плане до настоящего времени нет опыта, но новые оперативные методики обнадёживают.

Заключение. При применении полностью имплантируемых дистракционных гвоздей при удлинении бедра можно избежать проведения наружной фиксации, даже если зоны роста ещё открыты.

REDUCTION OF HIGH DISLOCATION OF THE HIP USING A DISTRACTION NAIL BEFORE ARTHROPLASTY

Baumgart R.¹, Horn J.², Plötz W.²

РЕПОЗИЦИЯ ВЫСОКОГО ВЫВИХА ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА ПЕРЕД АРТРОПЛАСТИКОЙ С ПОМОЩЬЮ ДИСТРАКЦИОННОГО ГВОЗДЯ

Baumgart R.¹, Horn J.², Plötz W.²

¹ZEM-Germany – Limb Lengthening Center Munich / Germany

²Krankenhaus Barmherzige Brüder Munich, Orthopädische Abteilung

Introduction. Treatment options for reduction of chronic proximal migration of the femoral head prior to total hip arthroplasty (THA) include acute lengthening, femoral shortening and continuous soft tissue distraction with external distractors. Acute lengthening is associated with a high risk of nerve palsy. Femoral shortening results in a limb length discrepancy and commonly in functional deficits. Distraction with external fixators may be complicated by the risk of deep infection due to contaminated pin tracts. Could it be an alternative to use a fully implantable distraction nail to distalize the femur?

Material and methods. The fully implantable distraction nail Fitbone[®] (Wittenstein-intens, Germany) has already been used frequently for leg lengthening in more than 2500 cases. The telescopic-active-actuator variant (TAA) can be placed into the proximal femoral cavity and finally locked in a way that the tip of the nail is pointing proximally. The energy necessary for the distraction can be delivered wireless through the skin by an external power and control unit. A pelvic-support plate can be used which is stable enough to act as a counter bearing and allows a sufficient range of motion during distraction. 7 patients (5male, 2 female) with a mean age of 38 years (20-59) were treated using a fully implantable distraction nail before arthroplasty. The mean lengthening amount was 52mm (32-60). In an initial surgery the femoral head was resected and the cup of THA was placed into anatomic position with or without enhancement of the acetabulum. After surgery lengthening was started with 2-4mm/day and was reduced depending on pain and function. In a second surgery the distraction nail was removed and the stem was inserted to complete the THA.

Results. In all patients the distalization of the femur was possible, so that THA could be performed in anatomic position. No infection was observed. During distraction 4 patients could be mobilized and complained of low pain. 3 patients need high dosage of analgesics and get temporarily contractures of the hip and the knee joint. In 2 patients neurological deficits were observed, one of them after initial acute stretching had a peroneal palsy which was not recovered completely one year after treatment.

Conclusion. In conclusion the fully implantable distraction nail Fitbone[®] seems to be an option to reduce a hip dislocation before THA. Initial acute intraoperative stretching should be avoided while continues distraction immediately after the surgery with 3mm/day seems to be an optimum.

Введение. К вариантам репозиции хронической проксимальной миграции головки бедра до проведения тотальной артропластики тазобедренного (т/б) сустава (ТНА) относятся одномоментное удлинение, укорачивание бедра и непрерывная дистракция мягких тканей наружными дистракторами. Одномоментное удлинение связано с высокой степенью риска развития неврологических нарушений. Укорачивание бедра приводит к разнице в длине конечностей и, как правило, к функциональной недостаточности. Дистракция наружными фиксаторами может осложняться риском развития глубокой инфекции из-за инфицирования путей проведения спиц. Может ли являться альтернативой применение полностью имплантируемого дистракционного гвоздя для дистализации бедра?

Материалы и методы. Полностью имплантируемый дистракционный гвоздь Fitbone[®] (Wittenstein-intens, Германия) уже часто использовался для удлинения ног более чем в 2500 случаев. Вариант телескопического активного привода (ТАА) можно разместить в проксимальной полости бедра и, в конечном итоге, заблокировать таким образом, чтобы верхний конец гвоздя был направлен проксимально. Энергия, необходимая для дистракции, может обеспечиваться дистанционно через кожу с помощью блока питания и управления. Можно использовать опорную пластинку для таза, которая достаточно стабильна, чтобы выполнять роль противоупора, и обеспечивает достаточный объем движений при дистракции. 7 пациентов (5 мужчин, 2 женщины), средний возраст которых составлял 38 лет (20-59), лечили с применением полностью имплантируемого дистракционного гвоздя до проведения артропластики. Средняя величина удлинения составляла 52 мм (32-60). При первоначальной операции проводили резекцию головки бедра, а чашку тотального протеза устанавливали в анатомическом положении с укреплением или без укрепления вертлужной впадины. После этого приступали к удлинению с темпом 2-4 мм в день, который уменьшали в зависимости от наличия боли и функции. При второй операции дистракционный гвоздь удаляли и устанавливали ножку для завершения процедуры ТНА.

Результаты. У всех пациентов дистализация бедра была возможной, так что ТНА можно было проводить в анатомическом положении. Инфицирования не отмечалось. При дистракции 4 пациента могли передвигаться, жалуясь на небольшую боль. 3 пациентам потребовался приём высоких доз анальгетиков, у них временно отмечались контрактуры т/б и коленного суставов. У 2 пациентов наблюдались неврологические расстройства, у одного из них после первоначального одномоментного вытяжения развился парез малоберцового нерва, который не был полностью устранён через один год после лечения.

Заключение. В заключение надо отметить, что полностью имплантируемый дистракционный гвоздь Fitbone[®], по-видимому, является вариантом выбора для репозиции вывиха т/б сустава перед проведением ТНА. Надо избегать проведения первоначального одномоментного вытяжения, но, по всей вероятности, оптимальнее продолжать дистракцию сразу после операции с темпом 3 мм в сутки.

FINE WIRE FIXATION OF THE FOREFOOT IN THE DYNAMIC ILIZAROV APPARATUS: A NOVEL VERTICAL WIRE APPROACH

Blanchard A.¹, Laporta G.², Rasor Z.¹

ФИКСАЦИЯ ПЕРЕДНЕГО ОТДЕЛА СТОПЫ ТОНКИМИ СПИЦАМИ В ДИНАМИЧЕСКОМ АППАРАТЕ ИЛИЗАРОВА: НОВЫЙ ВАРИАНТ ФИКСАЦИИ ВЕРТИКАЛЬНО ПРОВЕДЕННЫМИ СПИЦАМИ

Blanchard A.¹, Laporta G.², Rasor Z.¹

¹University of Cincinnati, Cincinnati Ohio USA

²Community Medical Center, Scranton, Pennsylvania, USA

Circular external fixation is a common method for correction of moderate to severe soft tissue, osseous, and combined deformities of the lower extremity. Static fixation is utilized as primary fixation or neutralization of an acutely corrected deformity. Dynamic circular fixation utilizes traditional Ilizarov principles or Hexapod strategies for gradual deformity correction.

Challenges and complications exist, both large and small, including simple pin site irritation, deep tissue infection, bone-metal interface pain, soft tissue-metal interface pain, hardware breakage and malcorrection. Averting potential complications, managing emerging complications and maximizing

patient comfort while achieving the desired clinical outcome are the hallmarks of an experienced and proficient Ilizarov Method surgeon.

We present a simple fine-wire technique for attachment of the forefoot to circular rings during hexapod gradual correction procedures. This paper will describe a vertical metatarsal wire technique which replaces traditional horizontal wire fixation specifically useful in complex forefoot-to-rearfoot deformity. The vertical metatarsal wire fixation allows visualization of the forefoot axis and provides for independent reduction of individual metatarsal deformity. This technique lessens superficial soft tissue strain, wire-osseous contact point strain, and provides a better visual representation of 2nd ray position. The position of the 2nd ray is routinely used to represent the plane of the forefoot which aids in deformity correction.

Problem: During dynamic (gradual) deformity correction, it is difficult to fully appreciate the deformity plane of the forefoot either visually or radiographically. At best, the position of the forefoot to the rearfoot is an estimation which frequently requires software reprogramming (residual deformity correction). Traditional transverse wire fixation has no relationship to the forefoot deformity plane.

Additionally, transverse wire fixation lock the metatarsals into a rigid spatial relationship. As correction proceeds, bone-wire interface stress and bone-tissue stress at the osteotomy or corticotomy sites increase. For example, correction of metatarsus adductus requires intermetatarsal freedom to effect transverse plane correction and preservation of metatarsal parabola. The vertical wire technique renders correction of the deformity more accurate and predictable.

Technique/Methods:

Step 1: Establishment of Forefoot Axis and Primary Vertical Wire Placement

The position of the 2nd metatarsal should be verified by x-ray, visual inspection, and palpation. The first vertical wire (standard stainless steel wire) should be placed perpendicular to the second metatarsal shaft (sagittal plane) and as distal as possible in the coronal plane. Placement of the wire along the metatarsal axis should be as distal as possible to maximize distance between the distal and proximal rings, facilitating dynamic strut placement. The wire is advanced through the dermis, subcutaneous tissue, and hood apparatus. Care should be taken to avoid the extrinsic tendons and to manually reduce the MTPJ if possible. An olive wire is used for correction of sagittal plane deformity and may be introduced dorsally or plantarly depending on leverage needed. A rocker-bottom deformity requires a dorsal olive and cavus deformity requires a plantar olive. This wire is then affixed to the Master Tab (MT) or Ring Orientation Tab (ROT)

Step 2: Additional Wire Placement

The primary vertical wire may be augmented by a transverse wire(s) or additional vertical wires. A traditional transverse wire can be placed at relative right angles to the primary vertical wire providing a very rigid construct. Alternatively, if the deformity requires individual support of the metatarsals, additional vertical wires may be placed through metatarsals 5, 4, 3, and 1 relatively parallel to the primary wire. Greater independence of metatarsal positioning can be achieved by using a larger ring which obviates the need for tensioning.

Conclusions: The Vertical Wire technique for forefoot fixation has distinct advantages over traditional transverse wire fixation.

Primary 2nd metatarsal axis wire facilitates clinical and radiographic visualization of the forefoot deformity and it's relationship to the rearfoot. This primary 2nd metatarsal axis wire can be used in conjunction with traditional transverse wires or additional vertical wires. Additional vertical wires offer distinct advantages when treating complex forefoot deformities. Vertical wires provide independent movement between metatarsals during gradual deformity correction. This may improve bone-wire

interface stresses and therefore improve pain levels. Additionally, three dimensional adjustment of individual metatarsals may be possible during gradual correction without returning to the operating room.

Discussion: The literature provides many evaluations of wire and pin placements on various external fixation devices. It is generally accepted that transverse wire orientation is a reliable and consistent method to stabilize metatarsals during correction. In the patients that have been fixated using vertical metatarsal wire technique, no pin site complications of any sort, including pin tract infection, skin necrosis, metatarsal breakage, or even pin site pain have been reported by patients.

The authors are unaware of any studies of vertical wire stabilization of the metatarsals during deformity correction. The theoretical benefits of vertical wire fixation are obvious but untested. Laboratory and further regimented clinical testing is mandatory.

Кольцевая наружная фиксация – распространённый метод коррекции мягкотканых, костных и комбинированных деформаций нижних конечностей средней или тяжёлой степени. Статическая фиксация используется как первичная или при одномоментном исправлении деформации. При динамической кольцевой фиксации используются традиционные принципы Илизарова или принципы гексапода для постепенной коррекции деформации.

Возникают трудности и осложнения как значительные, так и легкие, в том числе простое раздражение в области проведения спиц, глубокая инфекция тканей, боль в области контакта «кость-металл», боль в области контакта «мягкие ткани-металл», поломка металлических конструкций и неправильная коррекция. Предотвращение потенциальных осложнений, лечение развившихся осложнений и обеспечение максимальной комфортности пациентов при достижении желаемого клинического исхода – это отличительные признаки опытного и искусного хирурга-профессионала, владеющего методом Илизарова.

Мы представляем простую методику использования тонких спиц для фиксации переднего отдела стопы кольцевыми опорами при проведении постепенной коррекции по типу гексапода. В работе описана методика проведения вертикальной спицы через плюсну вместо традиционной горизонтальной фиксации спицей, которая особенно подходит в случае комплексной деформации переднего и заднего отдела стопы. Фиксация плюсны вертикальной спицей даёт возможность корригировать ось переднего отдела стопы и предусматривает независимую репозицию деформации плюсны. Эта методика уменьшает поверхностное натяжение мягких тканей, натяжение в точке контакта спицы с костью и улучшает визуализацию положения 2-го луча. Положение 2-го луча обычно используется для обзора плоскости переднего отдела стопы, что способствует выполнению коррекции деформации.

Проблема: во время динамической (постепенной) коррекции деформации трудно в полной мере оценить плоскость деформации переднего отдела стопы визуально или по рентгенограммам. В лучшем случае, положение переднего отдела стопы относительно заднего при оценке часто требует перепрограммирования (коррекции остаточной деформации). Традиционная поперечная фиксация спицами не имеет никакого отношения к плоскости деформации переднего отдела стопы.

Кроме того, поперечная фиксация спицами замыкает плюсневые кости в жёстком пространственном соотношении. По мере проведения коррекции нагрузка на промежуточную поверхность «кость-спица» и «кость-мягкие ткани» в зонах остеотомии и кортикотомии возрастает. Например, при коррекции metatarsus adductus требуется свободное межплюсневое состояние, чтобы провести коррекцию поперечной плоскости и сохранить параболу плюсны.

Методика вертикального проведения спиц обеспечивает более точную и предсказуемую коррекцию деформации.

Методика/Методы.

Этап 1. Создание оси переднего отдела стопы и первичное вертикальное размещение спицы.

Положение 2-й плюсневой кости должно подтверждаться рентгенографически, визуально и пальпацией. Первую вертикальную спицу (стандартная спица из нержавеющей стали) надо проводить перпендикулярно диафизу второй плюсневой кости (в сагиттальной плоскости) и как можно дистальнее во фронтальной плоскости. Проводить спицу по оси плюсневой кости необходимо как можно дистальнее, чтобы увеличить до максимума расстояние между дистальной и проксимальной кольцевыми опорами, облегчая, тем самым, динамическое размещение стержней, соединяющих опоры. Спицу продвигают через покровные ткани. Необходимо соблюдать осторожность, чтобы не повредить сухожилия и, по возможности, вручную репонировать МТРП (метатарзофаланговый сустав). Спица с напайкой в виде оливы используется для коррекции деформации в сагиттальной плоскости, её можно проводить с дорсальной или подошвенной стороны в зависимости от требуемой цели. При деформации типа «стопы рокера» напайка в виде оливы располагается с дорсальной стороны, а при полой стопе – с подошвенной. Затем эту спицу закрепляют на конце Master Tab (MT) или Ring Orientation Tab (ROT).

Этап 2. Размещение дополнительных спиц

Дополнительно к основной вертикальной спице можно провести поперечные или вертикальные спицы. Традиционную поперечную спицу можно провести под прямым углом к основной вертикальной спице, создавая, тем самым, очень жёсткую конструкцию. Или, в качестве альтернативы, если при деформации требуется индивидуальная поддержка плюсневых костей, можно провести дополнительные вертикальные спицы через 5, 4, 3 плюсневые кости, а одну – параллельно основной спице. Можно достичь большей независимости положения плюсневых костей, используя большее кольцо, которое избавляет от необходимости натяжения.

Выводы. Методика проведения вертикальных спиц для фиксации переднего отдела стопы имеет определённые преимущества перед традиционной фиксацией поперечными спицами.

Основная спица, проведённая через ось 2-й плюсневой кости, облегчает клиническую и рентгенографическую визуализацию деформации переднего отдела стопы и её взаимосвязи с задним отделом. Основную спицу, проведённую через ось 2-й плюсневой кости, можно использовать в сочетании с традиционными поперечными спицами или с дополнительными вертикальными спицами. Дополнительные вертикальные спицы обеспечивают определённые преимущества при лечении комплексных деформаций переднего отдела стопы. Вертикальные спицы способствуют независимой подвижности между плюсневыми костями при постепенной коррекции деформации. Это позволяет регулировать нагрузки на промежуточную поверхность «кость-спица» и, следовательно, облегчить болевые ощущения. К тому же, при постепенной коррекции может оказаться возможной трехмерная коррекция положения отдельных плюсневых костей без повторного оперативного вмешательства.

Обсуждение. В литературе представлено много суждений, касающихся размещения спиц и стержней в различных аппаратах наружной фиксации. Принято считать, что поперечная ориентация спиц является надёжным и согласованным методом стабилизации плюсневых костей при коррекции. Пациенты, которым применяли методику фиксации плюсневых костей вертикальными спицами, не сообщали о каких-либо осложнениях в области путей проведения

спиц, в том числе, об инфицировании этих путей, некрозе кожи, переломах плюсневых костей или наличии боли в области проведения спиц.

Авторам неизвестно о проведении каких-либо исследований по стабилизации плюсневых костей вертикальными спицами при коррекции деформаций. Теоретические преимущества фиксации вертикально проведёнными спицами очевидны, но не проверены. Проведение лабораторных и других регламентированных клинических испытаний является обязательным.

RESULTS OF USING OF WEBER TECHNIQUE FOR KNEE & ANKLE RECONSTRUCTION IN TYPE 1A TIBIAL HEMIMELIA IN A PATIENT WITH PHOCOMELIA

Fathy M., Lotfy M.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА ВЕБЕРА ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ КОЛЕННОГО И ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВОВ ПРИ ГЕМИМЕЛИИ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ ТИПА 1А У ПАЦИЕНТА С ФОКОМЕЛИЕЙ

Fathy M., Lotfy M.

Introduction. Phocomelia is a challenging disabling condition. A case of phocomelia with unilateral type 1A tibial hemimelia (complete absence of the tibia), absent both forearms & hands, was treated with knee and ankle reconstruction using Weber technique for tibial hemimelia treatment.

Materials and methods. Twenty four months boy presented with phocomelia. The right tibia was absent with intact fibula and absent lateral foot 4 rays. The technique involve knee and ankle distraction by Ilizarov to align the leg followed by knee and ankle reconstruction using inverted periosteal flaps. Ilizarov frame was applied for stabilization.

Results. Before operation there was no motion at the level of the knee or ankle joints. Using the Weber technique, good alignment of the leg was achieved. The patient leg could fit in a prosthesis and used for walking. On top of that the patient got a range of motion at the level of the knee joint.

Conclusion. The weber technique is a reliable technique in treatment of type 1A tibial hemimelia with good functional outcome.

Введение. Фокомелия – сложное патологическое состояние, приводящее к нетрудоспособности. Случай фокомелии с односторонней гемимелией б/б кости типа 1А (полное отсутствие б/б кости), отсутствием предплечий и кистей рук лечили путем проведения реконструкции коленного и г/с суставов по методу Вебера (Weber), предназначенному для лечения гемимелии б/б кости.

Материалы и методы. Поступил мальчик в возрасте двадцати четырёх месяцев с фокомелией. Правая б/б кость отсутствовала, малоберцовая (м/б) кость интактна, отсутствовали 4 луча бокового отдела стопы. Метод заключается в дистракции коленного и г/с суставов по Илизарову для выравнивания нижней конечности с последующей реконструкцией коленного и г/с суставов с применением перевернутых лоскутов надкостницы. Для стабилизации накладывали аппарат Илизарова.

Результаты. Перед операцией не было подвижности на уровне коленного и г/с суставов. При применении метода Вебера было достигнуто хорошее положение нижней конечности. Пациент мог приспособивать протез и использовать его для ходьбы. И, что важнее всего, у пациента появились объём движения на уровне коленного сустава.

Заключение. Метод Вебера является надёжным методом при лечении гемимелии б/б кости типа 1А, обеспечивая хороший функциональный исход.

CLOSED REDUCTION AND EXTERNAL FIXATION FOR DISPLACED HUMERAL NECK FRACTURES

Fengwei Liu^{1,2}, Lichu Liu²

ПРИМЕНЕНИЕ ЗАКРЫТОЙ РЕПОЗИЦИИ И НАРУЖНОЙ ФИКСАЦИИ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ШЕЙКИ ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ СО СМЕЩЕНИЕМ

Fengwei Liu^{1,2}, Lichu Liu²

¹Luoyang Orthopedics Hospital, ²Research Institute of Orthopedics & Traumatology, Foshan Hospital of Traditional Chinese Medicine, P.R., China

Introduction: Humeral surgical neck fractures are commonly affected in aged people with osteoporosis, minimal or no displaced fractures can achieve good results with conservative treatment. Displaced fractures usually need surgical intervention, including open reduction and internal or external fixation.

Objective: To explore whether closed reduction and Ilizarov external fixation are effective treatments for patients with displaced humeral neck fractures.

Method: 17 humeral neck fracture patients, 6 male and 11 female, received closed reduction and Ilizarov external fixation during the period of January 2008 to January 2016. According to classification, 12 patients were two-part displaced humeral neck fractures, 4 patients were three-part fracture, and 1 patient was four-part fracture. Data of the time of consolidation, radiographic finding, fracture healing, operative techniques, complications and functional results were collected and analyzed, using either the University of California, Los Angeles score or Shoulder and Hand shoulder score.

Results: All patients, with an average age of 58 years old (range, 27 to 84 years old), had achieved fractures healing and their external fixators were removed at a mean of 8 weeks (range, 6-13 weeks) when X-Rays showed new bone formation bridged the fracture gap. Two patients had superficial pin infection, which resolved with local wound care and antibiotics. No other complication was happened in this study. To achieve better function, all patients received further 2 to 6 weeks rehabilitation after removal of their fixators. At a mean follow up of 12 months (Range, 6 to 24 months), all shoulders showed satisfactory function, Mean Constant and University of California, Los Angeles score were excellent, Should and Hand shoulder score showed no pain and no disability.

Conclusion: A modified Ilizarov external fixation technique may gain excellent reduction and fracture stability. Moreover, these techniques avoid dissection and stripping of the soft tissue, enhance fracture healing, decrease complication rate, and achieve satisfactory functional outcomes.

Our study indicates that the Ilizarov external fixation techniques are effective for displaced humeral neck fractures.

Введение: Переломы хирургической шейки плеча обычно происходят у пожилых людей с остеопорозом, причём, при минимальных переломах или переломах без смещения хороших результатов можно добиться при консервативном лечении. При переломах со смещением обычно требуется оперативное вмешательство, в том числе открытая репозиция и внутренняя или наружная фиксация.

Цель: Выяснить, являются ли закрытая репозиция и наружная фиксация по Илизарову эффективными вариантами лечения пациентов с переломами шейки плеча со смещением.

Метод: 17 пациентам с переломами шейки плеча, из них 6 мужчинам и 11 женщинам, провели закрытую репозицию и наружную фиксацию по Илизарову с января 2008 года по январь 2016 года. По классификации у 12 пациентов были двухфрагментарные (two-part) переломы шейки плеча со смещением, у 4 – трёхфрагментарные и у одного пациента – четырёхфрагментарный перелом. Данные о времени консолидации, результатах просмотра

рентгенограмм, заживлении переломов, оперативных методиках, осложнениях и функциональных результатах собирали и анализировали по оценке Университета Калифорнии или Лос Анжелеса, или по оценке для плечевого сустава и кисти.

Результаты: У всех пациентов со средним возрастом 58 лет (в пределах 27-84 лет) произошло заживление переломов, наружные фиксаторы им сняли, в среднем, через 8 недель (в пределах 6-13 недель), когда на рентгенограммах стала просматриваться новая кость, перекрывающая диастаз перелома. У двух пациентов развилась поверхностная инфекция, которая была купирована локальными процедурами и антибиотиками. Никаких других осложнений в данном исследовании не отмечалось. Для улучшения функции всем пациентам после снятия фиксаторов проводили реабилитацию в течение 2-6 недель. В среднем, период контроля составлял 12 месяцев (в пределах 6-24 месяцев), отмечалась удовлетворительная функция всех плечевых суставов, средние постоянные оценки и оценки Университета Калифорнии, Лос Анжелеса были отличными, что касается оценки для плечевого сустава и кисти, то боли и недееспособности не было.

Заключение: Используя модифицированную методику наружной фиксации по Илизарову, можно добиться прекрасной репозиции и стабильности переломов. Кроме того, при применении таких методик можно избежать иссечения и отделения (обнажения ?) мягких тканей, ускорить заживление переломов, сократить процент осложнений и получить удовлетворительные функциональные исходы.

В нашем исследовании продемонстрировано, что методики наружной фиксации по Илизарову являются эффективными при переломах шейки плечевой кости со смещением.

PRE-OPERATIVE ERRORS IN THE SURGICAL TREATMENT OF INTRA-ARTICULAR FRACTURES OF THE TIBIAL PLATEAU

Gilev M.V., Antoniadis Y.V., Zverev F.N.

ПРЕДОПЕРАЦИОННЫЕ ОШИБКИ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ВНУТРИСУСТАВНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ

Гилев М.В., Антониadis Ю.В., Зверев Ф.Н.

ГБОУ ВПО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, Екатеринбург, Россия

Objectives: analyze the pre-operative errors in treatment of intraarticular fractures of the tibial plateau, to develop principles of prevention.

Materials and Methods. The study amounted to 236 analysis of clinical observations of patients with intraarticular tibial plateau fractures treated in Traumatology No. 1 Central City Hospital #24 Ekaterinburg from 2007 to 2012. Used classification of fractures in Schatzker J., 1979. Tibial plateau fractures of the first (23.5%), second (20.3%) and the third (18.7%) types met most often. Conservative treatment was used in 93 (39.4 %) patients, surgically - 143 (60.6%). All patients have completed the survey phase x-ray study in two standard projections; A CT study made 111 patients (47.4%).

Results and discussion. The total number of pre-operational errors amounted to 22 cases. Of them in 15 cases (68.2%) refusal to conduct a CT study in the preoperative planning led to inaccuracies verification nature of the fracture that required change tactics operations manual intraoperatively. In 7 cases (31.8%) soft tissue damage were not taken into account that prompted the development of early and late postoperative periods all patients knee joint instability, requiring repetitive operations.

Conclusions. Accurate diagnosis and proper verification of the bone and joint-connective damage during treatment of patients with intraarticular fractures of tibial plateau is important for determining the

optimal tactic. Application of CT and MRI studies should be included in the pre-operative planning algorithm.

Цель работы: проанализировать предоперационные ошибки при лечении внутрисуставных переломов проксимального отдела большеберцовой кости (ПОБК), разработать принципы профилактики.

Материалы и методы. Основу исследования составил анализ 236 клинических наблюдений больных с внутрисуставными переломами ПОБК, лечившихся в травматологическом отделении №1 МБУ ЦГКБ № 24 г. Екатеринбурга с 2007 по 2012 гг. Использовали классификацию переломов по Schatzker J., 1979. Переломы ПОБК первого (23,5 %), второго (20,3 %) и третьего (18,7 %) типов встречались чаще всего. Консервативно пролечено 93 больных (39,4 %), оперативно 143 (60,6 %). Всем больным на этапе обследования выполнены рентгенографическое исследование в двух стандартных проекциях; КТ-исследование выполнено 111 больным (47,4 %).

Результаты и обсуждения. Общее число предоперационных ошибок составило 22 случая. Из них в 15 случаев (68,2 %) отказ от проведения КТ-исследования при предоперационном планировании привел к неточности верификации характера перелома, что потребовало менять тактику оперативного пособия интраоперационно. В 7 случаях (31,8 %) не были учтены мягкотканые повреждения, что послужило развитию в раннем и позднем послеоперационном периодах у всех больных нестабильности коленного сустава, что потребовало повторных операций.

Выводы. Точная постановка диагноза и грамотная верификация костных и суставно-связочных повреждений при лечении больных с внутрисуставными переломами ПОБК имеет важное значение для определения оптимальной тактики ведения. Применение КТ и МРТ-исследования должно быть включено в алгоритм предоперационного планирования.

POSSIBILITY OF CORRECTION OF NEGLECTED CLUBFOOT USING THE ILIZAROV EXTERNAL CIRCULAR FIXATOR

Guarniero R., Martins G.B., Guarniero J.R.B., Rossi L.F.S.

ВОЗМОЖНОСТЬ КОРРЕКЦИИ ЗАПУЩЕННОЙ КОСОЛАПОСТИ КОЛЬЦЕВЫМ НАРУЖНЫМ ФИКСАТОРОМ ИЛИЗАРОВА

Guarniero R., Martins G.B., Guarniero J.R.B., Rossi L.F.S.

Hospital municipal infantil menino jesus – instituto de repsonsabilidade social sirio libanês São paulo, Brazil

Question. The possibility of correction of neglected clubfeet with Ilizarov's methodology in children and adolescent patients.

Methods. Doing a prospective study of 16 patients with severe clubfeet deformities using the circular external fixator lowing Ilizarov's concepts.

Results. The methodology worked very well in 15 out of 16 patients with severe foot deformities.

Conclusion. The severe deformities of the foot and ankle have been corrected by the usage of the Ilizarov's concepts.

Цель. Возможность коррекции запущенной косолапости по методике Илизарова у детей и подростков.

Методы. Проведено проспективное исследование 16 пациентов с деформациями, вызванными косолапостью тяжелой степени, пролеченных кольцевым наружным фиксатором по Илизарову.

Результаты. Методика оказалась очень успешной у 15 из 16 пациентов с деформациями стопы тяжёлой степени.

Заключение. Большие деформации стопы и голеностопного сустава устранены при применении методики Илизарова.

A PROSPECTIVE STUDY OF HIP ARTHRODIASIS IN LEGG-CALVÉ-PERTHES DISEASE: 17 YEARS OF EXPERIENCE

Guarniero R., Montenegro N.B., de Godoy R.M. Junior, Guarniero J.R.B., Grangeiro P.M.

ПРОСПЕКТИВНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ АРТРОДИАСТАЗА (РАСТЯЖЕНИЯ) ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА ПРИ БОЛЕЗНИ ЛЕГГА-КАЛЬВЕ-ПЕРТЕСА: 17-ЛЕТНИЙ ОПЫТ

Guarniero R., Montenegro N.B., de Godoy R.M. Junior, Guarniero J.R.B., Grangeiro P.M.

University of São Paulo School of medicine, São Paulo, Brazil

Introduction. A prospective study of 67 patients with LCPD submitted to treatment by hip arthrodiastasis, evaluating the results at maturity and complications of the surgical procedure; It is a prospective surgeon controlled study to assess the healing stage after the procedure.

Methods. From 1995 to 2010, 67 patients with LCPD were submitted to hip arthrodiastasis with a monolateral external fixator and followed at one institution. There were 51 male and 16 female patients, aged in average 8.7 years, ranging from six to 13 years. The patients were divided in three Groups A (six to eight), B (eight to 11) and C (>11) concerning the age at the presentation. The results were assessed at the maturity, based on Stulberg's classification and according to age and gender.

Results. Group A: 23 satisfactory and 1 unsatisfactory; Group B: 21 and 9 respectively; and, Group C: 6 and 7.

Conclusion. The results were better in the groups of patients aged six to 11 years with the operative methodology used.

Введение. Представлено проспективное исследование 67 пациентов с болезнью Легга-Кальве-Пертеса (LCPD), которым было рекомендовано лечение путем артродиастаза (растяжения) тазобедренного (т/б) сустава, с оценкой результатов при наступлении костной зрелости и осложнений оперативного пособия. Это исследование является проспективным под контролем хирурга с целью оценки стадии заживления после проведения лечения.

Методы. В период с 1995 по 2010 г. 67 пациентов с LCPD были направлены на лечение путем артродиастаза т/б сустава с применением монологатерального наружного фиксатора и наблюдались в нашем учреждении. Среди пациентов был 51 пациент мужского пола и 16 – женского, средний возраст – 8,7 года, в пределах от шести до 13 лет. Пациенты были распределены на три группы, группа А (от шести до восьми лет), группа В (от восьми до 11 лет) и группа С (>11 лет), что касается возраста при поступлении. Результаты оценивали при наступлении костной зрелости, используя классификацию Stulberg, и соответственно возрасту и полу.

Результаты. Группа А: 23 удовлетворительных и 1 неудовлетворительный результат; группа В: 21 и 9 соответственно и группа С: 6 и 7.

Заключение. В группах пациентов в возрасте от шести до 11 лет при используемой оперативной методике результаты были лучше.

ILIZAROV MANAGEMENT OF INFECTED NON-UNION OF THE LOWER LIMB: EFFECT OF NONE UNION SITE PREPARATION ON HEALING TIME

Hatem A. Kotb

ЛЕЧЕНИЕ ИНФИЦИРОВАННЫХ НЕСРАЩЕНИЙ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ ПО ИЛИЗАРОВУ: ВЛИЯНИЕ ПОДГОТОВКИ ОБЛАСТИ НЕСРАЩЕНИЯ НА ВРЕМЯ ЗАЖИВЛЕНИЯ

Hatem A. Kotb

Aims of the study: The aim of this study was to evaluate the effect of bone ends contact, gradual and acute non-union compression, and proximal or distal corticotomy, on infected non-union healing time.

Methods: 23 consecutive cases of lower limb infected non-union were managed using Ilizarov technique. The mean age was 29.3 years (4-54 years), five were females. 5 were femoral segments and 18 were tibial. All had previous operations, average operation per segment was 2.2 (range 1-5). Minimal debridement was adopted in 18 cases with excision of sinus tracts, and no debridement in 5 cases. Technique adopted were acute or gradual compression of nonunion. Proximal or distal corticotomy was used in 6 cases. Clinical, functional and radiographic evaluation was performed.

Results: the mean follow up was 44.2 ± 21.5 months. The mean healing time for the infected non-union was 11.2 months (range from 4–29 months). Mean healing time with $>70\%$ boney contact was 5.68 ± 2.06 months and with $<70\%$ bone contact was 16.8 ± 7.3 ($P=0.000$), with corticotomy was 8.8 ± 4.2 versus 12.4 ± 8.6 in absence of corticotomy ($P=0.34$), with acute compression was 9 ± 5.3 versus 14.7 ± 9.5 in absence of acute compression ($P=0.081$). Regression analysis showed that shorter healing time depended on good boney contact ($P=0.000$), while gradual compression significantly increased healing time ($P=0.047$). At last follow up all cases were united and there was no sign of infection. Complications were pin tract infection, redebridement of non-union site during fixation time, residual angulations, residual shortening more than 1.5 cm.

Conclusion: Ilizarov method is an effective tool in eradication of infection and non -union, even with minimal debridement, but long fixation time can be reduced by proper non-union site preparation to provide acute compression and increased cross section bone ends contact.

Цели исследования: Цель данного исследования заключалась в оценке влияния контакта костных концов, постепенной и одномоментной компрессии несращения, а также проксимальной или дистальной кортикотомии на время заживления инфицированного несращения.

Методы: 23 последовательных случая инфицированного несращения нижней конечности лечили по методу Илизарова. Средний возраст составлял 29,3 лет (в пределах 4-54 лет), пациентов женского пола было пять человек. Среди пораженных сегментов было пять сегментов бедра и 18 – большеберцовой (б/б) кости. Все сегменты оперировались ранее, среднее количество операций на сегмент составляло 2,2 (в пределах 1-5). Минимальная хирургическая обработка проводилась в 18 случаях с иссечением свищевых каналов, в пяти случаях обработка не проводилась. Применяемый метод заключался в воздействии одномоментной или постепенной компрессии на область несращения. Проксимальная или дистальная кортикотомия проводилась в шести случаях. Выполнялась клиническая, функциональная и рентгенографическая оценка.

Результаты: средний период контроля составлял $44,2 \pm 21,5$ месяцев. Среднее время заживления инфицированного несращения составляло 11,2 месяцев (в пределах от четырёх до 29 месяцев). Среднее время заживления при контакте костных концов $>70\%$ составляло $5,68 \pm 2,06$

месяцев, а при контакте <70 % оно составляло $16,8 \pm 7,3$ ($P=0,000$), с проведением кортикотомии – $8,8 \pm 4,2$ в сравнении со случаями без проведения кортикотомии – $12,4 \pm 8,6$ ($P=0,34$), при одномоментной компрессии – $9 \pm 5,3$ против $14,7 \pm 9,5$ без проведения одномоментной компрессии ($P=0,081$). Регрессионный анализ показал, что меньшее время заживления зависело от хорошего контакта костных концов ($P=0,000$), а постепенная компрессия существенно повышала время заживления ($P=0,047$). При последнем контроле во всех случаях произошло сращение при отсутствии признаков инфекции. Осложнения включали инфицирование путей проведения спиц, повторную хирургическую обработку области несращения в процессе фиксации, остаточные угловые искривления, остаточное укорочение более 1,5 см.

Заключение: Метод Илизарова является эффективным средством устранения инфекции и несращения, даже при минимальной хирургической обработке, а длительный период фиксации можно сократить посредством правильной подготовки области несращения с целью обеспечения одномоментной компрессии и увеличения контакта поперечного сечения костных концов.

RELAPSED IDIOPATHIC CLUBFEET: ASSOCIATIONS AND RISK FACTORS WHEN USING PONSETI METHOD

Hatem A. Kotb

РЕЦИДИВИРУЮЩАЯ ИДИОПАТИЧЕСКАЯ КОСОЛАПОСТЬ: АССОЦИИИ И ФАКТОРЫ РИСКА ПРИ ПРИМЕНЕНИИ МЕТОДА ПОНСЕТИ

Hatem A. Kotb

Aim. Identifying risk factors associated with relapse, is an important issue in predicting and anticipating the outcome during the management of idiopathic clubfeet using Ponseti Method.

Material. 258 feet of idiopathic clubfeet deformity in 165 children, were treated using the Ponseti technique. Patient prenatal, natal and family history were documented. Serial weekly plaster casting to correct cavus adducts and varus, followed by heel cord tenotomy if needed. Then foot abduction brace was used. Results were graded as fully plantigrade (good), not fully plantigrade (fair) and relapsed (poor).

Results. The mean follow up was 39.5 ± 21.9 months (range 3-78). Mean age at presentation was 72.1 ± 144.1 days (1 day to 44 months). 118 (71.5%) were males.

In 31 (12%) feet the parents refused the Ponseti management and underwent open surgical release elsewhere. In the open surgery group 8 feet had more than one surgery (2-4). At their last follow up 10 (32.2%) feet were good, 14 (45.16%) feet were fair, 7 (22.5%) feet were poor.

In the remaining Ponseti managed group of 227 (88%) feet: 25 (11%) had no tenotomy, all feet were initially corrected. 17 feet relapsed and had more than one tenotomy (2-3). 19.8% of parents were compliant with abduction splint. At their last follow up 137 feet (60.3%) were good, 74 feet (32.6%) were fair and 16 feet (7%) poor.

Conclusion: Parents' compliance and devotion is a key factor for the successes of the Ponseti method. Open surgical release increase the risk of relapse.

Significance. Age at presentation ($p=0.246$) had no bearing on results. Relapse correlated positively with positive family history ($p=0.007$), and with non compliance ($p=0.000$). Open surgical release was associated with 16 fold increased risk for relapse $p=0.000$ (95% confidence interval lower limit 6.55 and upper limit 41.45).

Цель. Выявление факторов риска, связанных с рецидивами, является важной проблемой при предположении и прогнозировании исходов лечения идиопатической косолапости с применением метода Понсети (Ponseti).

Материал. 258 стоп с идиопатической косолапостью у 165 детей были пролечены по методу Понсети. Документально фиксировали пренатальный, натальный и семейный анамнез пациентов. Последовательно проводили еженедельное гипсование с целью коррекции эквино-поло-варусной деформации стопы с последующей тенотомией пяточного сухожилия в случае необходимости. Затем накладывали отводящий брейс. Результаты оценивали следующим образом: полностью опорная стопа (хороший результат), не полностью опорная стопа (удовлетворительный) и рецидив деформации (неудовлетворительный результат).

Результаты. Средний период контроля составлял $39,5 \pm 21,9$ месяцев (в пределах 3-78). Средний возраст при обращении – $72,1 \pm 144,1$ дней (от одного дня до 44 месяцев). Было 118 (71,5 %) пациентов мужского пола.

Родители пациентов с косолапостью в 31 (12 %) случае отказались от лечения по Понсети, этим пациентам выполнили открытый оперативный релиз в другом месте. В группе проведения открытой операции на восьми стопах было проведено более одной операции (2-4). В этом случае при последнем контроле результаты были хорошими для 10 (32,2 %) стоп, удовлетворительными – для 14 (45,16 %) стоп, неудовлетворительными – для 7 (22,5 %) стоп.

У остальных пациентов в группе применения метода Понсети было пролечено 227 (88 %) стоп: в 25 (11 %) тенотомию не проводили, была выполнена первоначальная коррекция всех стоп. В 17 стопах произошёл рецидив и проводилась тенотомия (более одной процедуры – 2-3). 19,8 % родителей согласились использовать отводящую шину. При их последнем контроле результат оценивали хорошим для 137 стоп (60,3 %), удовлетворительным – для 74 стоп (32,6 %) и неудовлетворительным – для 16 стоп (7 %).

Заключение: Полнота взаимодействия с родителями пациентов является ключевым фактором успешного применения метода Понсети. Процедура открытого хирургического релиза повышает риск рецидивов.

Значение. Возраст при обращении ($p=0,246$) никоим образом не влиял на результаты. Развитие рецидивов положительно коррелировало с положительным семейным анамнезом ($p=0,007$) и отсутствием взаимодействия с родителями ($p=0,000$). При открытом хирургическом релизе риск рецидивов повышался в 16 раз $p=0,000$ (95 % доверительный интервал с нижним пределом 6,55 и верхним пределом – 41,45).

ILIZAROV COMPLEX FOOT DEFORMITY CORRECTION LONG TERM FOLLOW UP

Hatem A. Kotb

ОТДАЛЁННЫЙ КОНТРОЛЬ КОРРЕКЦИИ СЛОЖНЫХ ДЕФОРМАЦИЙ СТОПЫ ПО ИЛИЗАРОВУ

Hatem A. Kotb

Aim: Ilizarov Method is a known tool in the correction of complex feet. Functional outcome and mobility of the ankle and subtalar joints has been a concern. We report results of long term follow up of Ilizarov frame correction for complex foot correction.

Methods: A highly constrained Ilizarov frame was used to correct 55 deformed feet in 41 patients. 27 were males. Mean age at operation was 11.3 ± 6.4 years. The pre-operative diagnosis included; relapsed and neglected idiopathic congenital talipes equino varus, paralytic feet, rocker bottom feet, deformed feet associated with syndromes, fibular and tibial hemimelias, and post trauma and bun deformities. 39 feet had previous operations average 1.9 operations per foot.

Single tibial ring fixation was used in 49 cases. 5 cases were treated by distraction osteotomies and 50 by soft tissue distraction. 9 cases had additional surgical procedure. Clinical, functional and

radiographic evaluation was performed. Results were graded according to Oganessian et al. Classification. Functionally mobility, walking distance, coping with peers, one leg stance and hopping were evaluated.

Results: Mean follow up was 11.3 ± 3.5 years. The mean fixation time was 2.9 ± 1.1 months. All feet were initially corrected except two (frames was removed upon the request of parents and patient). At last follow up 41 (74.5%) had good results, 6 (10.9%) had satisfactory results and 8 (14.6%) had unsatisfactory results. There has been an increase in mobility, full walking distance, one leg stance, hopping and coping with peers. The most common complication was pin track infection, there were no major complications, and no complications related to single tibial ring fixation.

Conclusion: Ilizarov fixator is an effective tool for correction of deformed feet. An increase in function can be expected. An increase in the functional and aesthetic results can be anticipated with Ilizarov complex foot correction also with long term follow up.

Significance: There is a significant increase in most of functions (increase in mobility, full walking distance, one leg stance, hopping and coping with peers) with Ilizarov complex foot correction.

Цель: Метод Илизарова является известным средством коррекции комплексных деформаций стопы. При этом, вызывают озабоченность функциональные исходы и подвижность голеностопного и подтаранного суставов. Мы сообщаем о результатах отдаленного контроля при коррекции комплексных деформаций стопы аппаратом Илизарова.

Методы: Минимальная комплектация аппарата Илизарова использовалась для коррекции 55 деформированных стоп у 41 пациента, среди которых было 27 пациентов мужского пола. Средний возраст пациентов при операции составлял $11,3 \pm 6,4$ лет. Поставленный перед операцией диагноз включал следующее: рецидивирующую и запущенную идиопатическую врождённую эквиноварусную деформацию стоп, паралитическую стопу, стопу рокера, связанную с синдромами деформацию стоп, гемимелию малоберцовой (м/б) и большеберцовой (б/б) кости, а также посттравматические деформации и деформацию пятой плюсневой кости с медиальным отклонением пятого пальца. На 39 стопах проводились операции ранее, что составляло, в среднем, по 1,9 операций на стопу.

В 49 случаях проводилась фиксация б/б кости с применением одного кольца аппарата. В пяти (5) случаях лечение заключалось в проведении дистракционных остеотомий, в 50 случаях – дистракции мягких тканей. В девяти (9) случаях проводили дополнительные оперативные процедуры. Выполняли клиническую, функциональную и рентгенографическую оценку. Результаты оценивали по классификации Oganessian et al. Проводилась функциональная оценка, оценивали подвижность, преодолеваемое при ходьбе расстояние, соответствие активности здоровых сверстников, стояние на одной ноге и прыжки.

Результаты: Средний период контроля составлял $11,3 \pm 3,5$ лет. Среднее время фиксации – $2,9 \pm 1,1$ месяцев. Была проведена первоначальная коррекция всех стоп за исключением двух (аппарат был снят по просьбе родителей и пациента). При последнем контроле в 41 случае (74,5 %) были получены хорошие результаты, в шести случаях (10,9 %) – удовлетворительные и в восьми (14,6 %) – неудовлетворительные. Отмечено увеличение показателей подвижности, общего преодолеваемого расстояния при ходьбе, стояния на одной ноге, прыжков и соответствия активности здоровых сверстников. Самым распространённым осложнением была инфекция путей проведения спиц, серьёзных осложнений не было, как и осложнений, связанных с фиксацией б/б кости аппаратом с одним кольцом.

Заключение: Аппарат Илизарова является эффективным средством коррекции деформаций стоп. При его применении следует ожидать улучшения функции. А при отдалённом контроле

после коррекции сложных деформаций стоп по Илизарову предполагается также и улучшение функциональных и эстетических результатов.

Значение: При коррекции комплексных деформаций стоп по Илизарову отмечается существенное улучшение большинства функций (повышение подвижности, увеличение общего пройденного расстояния, стояния на одной ноге, прыжков и соответствия активности здоровых ровесников).

SIMULTANEOUS LENGTHENING AND DEFORMITY CORRECTION USING THE PRECICE RETROGRADE FEMORAL NAIL

Iobst Ch., Fragomen A., Nelson S., Rozbruch R.

ОДНОВРЕМЕННОЕ УДЛИНЕНИЕ И КОРРЕКЦИЯ ДЕФОРМАЦИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ РЕТРОГРАДНОГО ГВОЗДЯ PRECICE ДЛЯ БЕДРА

Iobst Ch., Fragomen A., Nelson S., Rozbruch R.

Nemours Children's Hospital Orlando, USA

Question. Can the Precice nail be used to perform simultaneous deformity correction and lengthening of the distal femur?

Your answer. A multi-center retrospective study of 27 patients undergoing simultaneous deformity correction and retrograde femoral Precice nail lengthening was performed. A REDCAP database was created to keep data from all centers secure and standardized.

Results. A pin to bar type fixator was used in all cases to stabilize the acute correction intra-operatively. 5 mm half pins were used 46% of the time and 6 mm half pins were used 54% of the time. 81% of the cases had one half pin in each segment and 19% had one proximal and two distal half pins. Blocking screws were used 72% of the time overall but were used 95% of the cases with distal femoral metaphyseal osteotomy. For these cases, one screw was used 61%, two screws were used 22%, and three screws were used 17%.

The average pre-operative LLRS-AIM score was 4.5. At 12.7 months follow-up, the average MAD improved from 27 mm (range 0-101) to 7 mm (range 0-32). The LDFA improved from 7 degrees abnormal to 2 degrees. The average PDFA improved from 5 degrees abnormal to 3 degrees. The pre-operative average LLD was 29.1 mm. Only 24% of the cases had a rotational abnormality but it averaged 19.5 degrees.

Full consolidation achieved in 103 days with a bone healing index of 36 days/cm.

96% achieved desired length. 92% patients had full knee extension and 83% had greater than 120 degrees of knee flexion post-operatively.

The post-operative Paley score for the patients was 88% excellent, 8% good and 4% fair.

There was one patient with hip stiffness (4%), two patients with knee stiffness (8%), one joint subluxation (4%), and two return trips to the OR (8%).

There were no fractures, no infections, no joint dislocations, no cases of insufficient regenerate, no hardware breakages and no mechanical failures of the nail.

Conclusion. Using a fixator-assisted technique with blocking screws, simultaneous deformity correction and limb lengthening can be achieved with Precice retrograde femoral nails. This technique allows the patient to have multi-planar deformity correction without the need for external fixation post-operatively.

Вопрос: можно ли использовать точный (Precice) гвоздь для проведения одновременной коррекции деформации и удлинения дистального отдела бедра?

Ответ: было проведено многоцентровое ретроспективное исследование 27 пациентов, которым проводили одновременную коррекцию деформации и удлинение ретроградным гвоздём Precise для бедра. Была создана база данных REDCAP для безопасного и стандартизированного хранения данных, полученных из всех центров.

Результаты. Во всех случаях для фиксатора стержневого типа использовали стержень-шуруп для стабилизации одномоментной коррекции в ходе операции. 5-мм стержни-шурупы использовались в 46 % случаев, 6-мм стержни-шурупы – в 54 %. В 81 % случаев один стержень-шуруп проводили в каждый сегмент, а в 19 % случаев – один проксимальный и два дистальных стержня-шурупа. Блокирующие шурупы использовались всего в 72 % случаев, но в 95 % случаев – при проведении дистальной остеотомии метафиза бедра. В этих случаях один шуруп использовали в 61 % случаев, два шурупа – в 22 % и три шурупа – в 17 % случаев.

Средняя оценка LLRS-AIM до операции составляла 4,5. При контроле через 12,7 месяцев улучшение MAD, в среднем, составляло от 27 мм (в пределах 0-101) до 7 мм (в пределах 0-32). Улучшение LDFA составляло от 7 градусов отклонения от нормы до 2 градусов. Среднее улучшение PDFA составляло от 5 градусов отклонения от нормы до 3 градусов. До операции средняя LLD составляла 29,1 мм. Только в 24 % случаев имелось ротационное отклонение от нормы, но оно составляло, в среднем, 19,5 градусов.

Полная консолидация была достигнута через 103 дня при индексе сращения 36 дней/см.

В 96 % случаев была достигнута необходимая длина. После операции у 92 % пациентов отмечалось полное разгибание коленного сустава, у 83 % пациентов сгибание коленного сустава было более 120 градусов.

После операции оценка по Paley была отличной у 88 % пациентов, хорошей – у 8 % и удовлетворительной – у 4 %.

У одного пациента отмечалась тугоподвижность тазобедренного (т/б) сустава (4 %), у двух – тугоподвижность коленного сустава (8 %), у одного – подвывих сустава (4 %) и у двух походка восстановилась до OR (8 %).

Не было случаев переломов, инфекций, вывихов суставов, неполноценности регенерата, поломки металлических элементов или механической несостоятельности гвоздя.

Заключение. Используя метод наложения фиксатора и блокирующие шурупы, с помощью ретроградных бедренных гвоздей Precise можно добиться одновременной коррекции деформации и удлинения конечности. Этот метод даёт пациенту возможность коррекции многоплоскостной деформации без необходимости использования наружной фиксации после операции.

PARTICULARITES ET LIMITE DE L'ALLONGEMENT DE MEMBRES PAR LA METHODE DU CALLOTASIS A PROPOS DE 40 PATIENTS

Jlalia Z., Kamoun Kh., Jenzri M., Zouari O.

ОСОБЕННОСТИ И ОГРАНИЧЕНИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ УДЛИНЕНИЯ КОНЕЧНОСТЕЙ МЕТОДОМ КАЛЛОТАЗИСА У 40 ПАЦИЕНТОВ

Jlalia Z., Kamoun Kh., Jenzri M., Zouari O.

Service d'orthopédie infantile, Institut M-T Kassab d'orthopédie, Kssar Said, Tunis, Tunisie

Introduction. Les allongements de membres par la méthode du callotasis est un moyen utilisé pour régler le problème d'une inégalité de longueur. Cette méthode nécessite une technique rigoureuse et exigeante. Malgré ses bon résultat les complications sont fréquentes et la coopération du patient et requise. L'allongement par callotasis a aussi ses limites, dans notre série l'utilisation du fixateur externe

orthofix a été exclusive et l'emploi du fixateur externe type Illizarov a été réservé aux complications survenu chez certains patients.

Patients et methods. Il s'agit d'un travail rétrospectif ayant colligé 40 patients, mené au service d'orthopédie infantile de l'institut Kassab d'orthopédie, Kssar Said. Il y avait 12 garçons et 28 filles. Toutes les inégalités de membre intéressaient le membre inférieur. Les étiologies étaient congénitales et secondaires. Tous les patients ont subi une consultation pré-anesthésique et ont été opérés dans notre institut. Le bilan radiographique comprenait une radiographie de face et de profil du membre ainsi qu'un scannogramme pour chiffrer l'inégalité. La corticotomie a été faite par un abord direct du foyer. On a commencé l'allongement à J+ 10 post-opératoire à raison de 0.25 mm x 4 fois / 24h. Une radiographie du membre a été faite à J + 15 elle permettait d'évaluer la qualité du régénérat osseux. L'ablation du matériel s'est faite en moyenne après 9 mois. Les complications présentées par les patients ont été classées en 3 catégories. Dans 90 % des cas l'allongement a atteint son objectif.

Résultats. L'Age moyen dans notre série était de 14 ans (5-27 ans), il ya eu 46 allongements de membre pour 40 patients. L'inégalité de longueur était congénitale chez 8 patients, infectieuse chez 17 patients, traumatique chez 4 patients et neurologique chez 11 patients. Le raccourcissement moyen était de 7.5 cm (3 – 24 cm). L'ostéotomie était diaphysaire dans 37 cas et métaphysaire dans 9 cas. Les délais d'attente moyen était de 10 jours (15-5 jours).l'allongement moyen était de 0.6mm / 24 heurs excepté dans les étiologies traumatiques et infectieuses, elle était de 1mm/ 24heurs. La phase de dynamisation est survenue en moyenne à 2.7 mois après le début de l'allongement et l'ablation du matériel s'est faite à 9 mois. L'allongement obtenu était en moyenne de 6 cm (3-25cm). L'index de guérison de notre série est de 60 jours Les complications ont constatés chez 36 patients, elles ont été classées en 3 catégories selon le degré de gravité. Il y avait le rejet psychologique du fixateur, l'infection des fiches du fixateur, les luxations des articulations du genou et de la hanche, la consolidation précoce ou la pseudarthrose. Les étiologies congénitales d'inégalités de longueur ont présenté 14 complications, 25 complications pour les étiologies infectieuses et 13 complications pour la catégorie des étiologies neurologiques. Toutes les complications ont été traité dans notre institut, le recours au fixateur externe type Illizarov a été nécessaire dans 8 cas après des complications au de l'allongement.

Discussion. La méthode du callotasis est une méthode connue depuis longtemps, elle est particulièrement utile dans les allongements de membre, elle consiste à allonger un régénérat osseux obtenue après une ostéotomie fixé par un fixateur externe. Cette méthode est exigeante sur le plan technique. Elle a bénéficié d'une meilleure connaissance du processus de consolidation mais aussi des progrès dans le domaine de la fixation externe. La difficulté dans un allongement de segment osseux vient aussi des parties molles, particulièrement les artères et les nerfs dont la lésion par traction peut être particulièrement grave. Deux principaux fixateurs sont utilisés dans la méthode du callotasis, l'orthofix et l'Illizarov. Ce dernier fixateur permet une meilleure modularité et permet aussi de surmonter les complications qui peuvent se voir avec l'orthofix. Dans cette méthode la corticotomie est bien codifiée nous la faisons de deux méthodes, selon Illizarov au moyen d'un ciseau a os , sans un large abord du foyer ou selon de Debastiani avec un abord large du foyer et un déperiostage. Dans 90 % des cas nous avons atteints nos objectifs d'allongement avec un taux de complications de 75 %, mais nous avons inclus toutes les complications même minime comme l'infection sur orifices des fiches. Nous avons été obligés d'arrêter l'allongement chez deux patientes suite à des complications infectieuses.

Conclusion. L'intérêt de ce travail est d'exposer une méthode connue et pratiqué par plusieurs équipes dans le monde. Et de monter aussi l'utilité du fixateur externe type Illizarov qui après plus de 66 ans après sa création reste un fixateur modulable et d'utilisation fréquente en orthopédie et dans plusieurs applications. Il faut savoir convaincre le patient avant de commencer un traitement aussi long.

Введение. Удлинение конечностей методом каллотазиса (разрыв костной мозоли) – это способ, который используется для решения проблемы разной длины конечностей. Этот метод требует строгого соблюдения техники. Несмотря на хорошие результаты, бывают осложнения, и необходимо непосредственное участие пациента. Удлинение конечностей методом каллотазиса также имеет свои ограничения, в нашей группе в основном использовался аппарат внешней фиксации, аппарат Илизарова применяли лишь у некоторых пациентов с осложнениями.

Пациенты и методы. Это исследование основано на результатах лечения 40 пациентов отделения детской ортопедии Института Ортопедии Кассаб, Кассар Саид. Было обследовано 12 мальчиков и 28 девочек. Все конечности были неравной длины. Патологии были врожденными и приобретенными. Все пациенты прошли предоперационный осмотр и были прооперированы в нашем институте. После операции было сделано рентгенологическое обследование в прямой и боковой проекциях, а также сканограмма для оценки разницы длины конечностей. Кортикотомия была проведена прямым доступом. Удлинение начали с J+ 10 после операции, за 0,25 mm x 4 раза / сутки. Рентген был сделан в J + 15 и он позволил оценить качество регенерата. Снятие аппарата производится в среднем через 9 месяцев. Осложнения, которые возникли у пациентов, были разделены на 3 категории. В 90 % случаев, итог удлинения совпал с прогнозируемой конечной длиной.

Результаты. Средний возраст пациентов в нашей группе был 14 лет (от 5 до 27 лет), было удлинено 46 конечностей у 40 пациентов. Неравная длина конечностей была врожденной у 8 пациентов, инфекционной у 17 больных, травматической у 4 пациентов и неврологической у 11 пациентов. Укорочение в среднем было 7,5 см (от 3 до 24 см). Остеотомия была диафизарной в 37 случаях и метафизарной в 9 случаях. Дистракция в среднем продолжалась 10 дней (от 5 до 15 дней). Удлинение в среднем было 0,6 мм / сутки за исключением случаев травматической и инфекционной этиологии, когда удлинение составило 1мм / сутки. Этап фиксации проходил в среднем до 2,7 месяца после начала удлинения и до 9 месяцев до снятия аппарата. Удлинение в среднем составило 6 см (от 3 до 25 см). В среднем лечение длилось 60 дней. Осложнения были выявлены у 36 пациентов, они были разделены на 3 категории по степени тяжести. Было психологическое отторжение аппарата, воспаления спицевых каналов, вывихи коленного и тазобедренного суставов, ранняя консолидация или псевдоартроз. В случаях с врожденной патологией было 14 осложнений, инфекционной – 25 осложнений, и 13 осложнений при неврологической природе патологии. Все осложнения были изучены в нашем институте, использование аппарата Илизарова было необходимо в 8 случаях с осложнениями.

Обсуждение. Метод каллотазиса давно известен, он особенно полезен при удлинении костного регенерата, после остеотомии фиксируется аппаратом внешней фиксации. Этот метод требует тщательного соблюдения техники. Данный метод дает понимание процесса консолидации, а также является прогрессом в области внешней фиксации. Трудности в удлинении костного сегмента возникают из-за мягких тканей, особенно артерий и нервов, посттравматическое растяжение и разрыв которых может быть особенно острым. В методе каллотазиса используются два основных фиксатора: Ортофикс и аппарат Илизарова. Последний фиксатор имеет лучшую модульность, а также помогает избежать осложнений, которые могут возникнуть при использовании Ортофикс. В данном методе кортикотомия хорошо систематизированна, мы выполняем ее двумя способами, по Илизарову с помощью долота непрямым доступом, или по Дебастиани с прямым доступом к и обнажением надкостницы. В 90 % случаев мы достигаем поставленной цели удлинения с осложнениями в 75 %, но в этот показатель мы включаем все возможные осложнения, даже минимальные, такие, как воспаление

спицевых каналов. Мы были вынуждены остановить удлинение у двух пациентов из-за инфекционных осложнений.

Вывод. Цель этой работы: рассказать о методике, которая используется несколькими бригадами врачей в мире. А также показать уникальность аппарата Илизарова, который вот уже 66 лет после его создания остается модулируемым, и часто используется в ортопедии и в других областях. Надо лишь суметь убедить пациента начать это длительное лечение.

TREATMENT OF EQUINOVARUS ACCOMPANIED WITH ULCER USING ILIZAROV TECHNOLOGY AND LIMITED OPERATION

Jiao Shaofeng, Qin Sihe, Pan Qi, Zang Jiancheng

ЛЕЧЕНИЕ ЭКВИНОВАРУСНОЙ ДЕФОРМАЦИИ С НАЛИЧИЕМ ЯЗВЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ ИЛИЗАРОВА С ПРОВЕДЕНИЕМ ОГРАНИЧЕННОЙ ОПЕРАЦИИ

Jiao Shaofeng, Qin Sihe, Pan Qi, Zang Jiancheng

National Rehabilitation Hospital of China

Objective. To explore the clinical curative effect of accompanied with ulcer at loading area on account of nerve malnutrition using Ilizarov technology and limited operation.

Methods. Retrospective analysis was carried out and 21 cases of talipes equinovarus with skin ulcer in load area on account of nerve malnutrition corrected in July 2004 - December 2011 were analyzed. 14 cases were male and 7 cases female, aged from 8 to 32 years, with an average of 21.3 years. 19 cases talipes equinovarus on account of spina bifida and 2 cases on account of spinal cord injury of lumbar sacral period. 9 cases were on the left foot and 12 cases were right foot. The ulcer area in out-below side of the fifth metatarsal bone were 6 cases, in basement of the fifth metatarsal bone 4 cases, in lateral of calcaneocuboid joint 2 cases, and in lateral of subtalar joint 8 cases. Surgical method: plantar medial release technique, tendo-chilles lengthening, and three-joint partial osteotomy. In the surgery using ulcer resection and suturing wounds when the ulcer in the lateral of subtalar joint, and installing ankle Ilizarov external fixation for extension after correcting talipes equinovarus partially. To the inheritance ulcer in the load area, we used the raw muscle cream for treatment in postoperative. Adjusting Ilizarov external fixation for correcting residual deformity until it is satisfaction. In this process keep sufficient weight to walk.

Results. 21 cases had been followed up, and the time is from 6 months to 52 months, the average is 28 months. All ulcers were healing and no recurrence. The ulcer healing time were 14-36 days postoperative, the average time were 26 days. 18 deformity feet were corrected satisfactorily, and recovered fully plantar foot. 3 feet appeared mild deformity after a year or so. Ankle joint appeared restrictedly in some degree in 15 cases and got completely rigidity in 6 cases. The overall rating of AOFAS: 6 feet were graded as excellent, 10 good, 3 fair and 0 poor, the good rate was 84.2%.

Conclusions. The clinical effect of Ilizarov technique combined with limited operation and the raw muscle cream in correction of the talipes equinovarus with skin ulcer in load area on account of nerve malnutrition is satisfactory, the surgical method is simple and the treating course is security, and serious complications can be avoided.

Цель. Изучить клинический эффект при использовании технологии Илизарова и ограниченной операции при наличии язвы нейрогенной этиологии в области нагружаемой поверхности.

Методы. Был проведён ретроспективный анализ, проанализирован 21 случай косолапости с эквиноварусной деформацией стопы с кожной язвой нейрогенной этиологии в области нагружаемой поверхности, пролеченный в период с июля 2004 по декабрь 2011 года. Среди

пациентов было 14 лиц мужского пола и 7 – женского, возраст пациентов – от 8 до 32 лет, средний возраст – 21,3 года. В 19 случаях деформация стопы развилась вследствие *spina bifida*, в двух случаях – из-за травмы спинного мозга на уровне пояснично-крестцового отдела позвоночника. В 9 случаях была поражена левая стопа, в 12 – правая. В шести случаях язва локализовалась в наружно-подошвенной области пятой плюсневой кости, в четырёх случаях – у основания пятой плюсневой кости, в двух случаях – в латеральной части пяточно-кубовидного сустава и в восьми случаях – в латеральной части подтаранного сустава. Оперативная методика: медиальный подошвенный релиз, удлинение ахиллова сухожилия и проведение трёхсуставной частичной остеотомии. При операции проводилась резекция язвы и ушивание раны, если язва располагалась в латеральной части подтаранного сустава, на голеностопный (г/с) сустав накладывали наружный фиксатор Илизарова для разгибания после частичной коррекции деформации. При хронической язве в нагружаемой области в послеоперационном периоде мы использовали неочищенный мышечный крем. Коррекцию остаточной деформации выполняли наружным фиксатором Илизарова.

Результаты. Контроль результатов проведен в 21 случае, период контроля составлял от шести до 52 месяцев, в среднем – 28 месяцев. Все язвы были заживлены без рецидивов. Время заживления – 14-36 дней после операции, в среднем – 26 дней. На 18 стопах коррекция была удовлетворительной, полностью восстановилась «подошвенная стопа». В трёх стопах через год отмечалась легкая деформация. Движения в г/с суставе были в некоторой степени ограничены в 15 случаях, тугоподвижность отмечалась в шести случаях. Общая оценка AOFAS: 6 стоп – отличная, 10 – хорошая, три – удовлетворительная. Неудовлетворительных исходов нет. В процентном отношении хорошие результаты составляли 84,2 %.

Выводы. Клинический эффект применения метода Илизарова в сочетании с ограниченной операцией и неочищенным мышечным кремом при коррекции косолапости с эквиноварусной деформацией стопы с кожной язвой в области нагружения нейрогенной этиологии является удовлетворительным, этот оперативный метод прост, лечение безопасно, серьёзных осложнений можно избежать.

PECTUS EXCAVATUM REPAIR IN CHILDREN BY THE ACCOUNTING OF THE STERNOCOSTAL COMPLEX ELASTICITY CRITERIA

Khodjanov I.Y., Khakimov Sh.K.

УСТРАНЕНИЕ ВОРОНКООБРАЗНОЙ ДЕФОРМАЦИИ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ С УГЛУБЛЕНИЕМ ГРУДИНЫ (PECTUS EXCAVATUM) У ДЕТЕЙ С УЧЁТОМ КРИТЕРИЕВ ЭЛАСТИЧНОСТИ ГРУДИНО-РЁБЕРНОГО КОМПЛЕКСА

Ходжанов И.Ю., Хакимов Ш.К.

*Scientific Research Institute of Traumatology and Orthopedics of Medical Public Health of the Republic of Uzbekistan, Tashkent city
(Chief of the institute, prof. M.J. Azizov)*

В некоторых случаях при выборе оперативного метода у пациентов с деформацией *pectus excavatum* (PE) необходимо учитывать степень эластичности грудино-рёберного комплекса. Поэтому авторы провели исследование 54 пациентов с PE, которым выполняли коррекцию по методу D. Nuss и его модификациям.

Actuality. The PE repair in children and adolescents ages remains significant and not to be resolved completely problem. This is confirmed by the high percent of unsatisfactory results of operative PE correction, which are founded in more than 20% cases (Vinogradov, 1999; Mirzakarimov, 2010). Besides, in some cases the atypical deformations of the chest are progressing and forming after PE repair during the children's growth despite of good functional results (Haje, Harcke and Bowen, 1999; Sadler, 2000).

Materials of the investigation. This report presents the results of PE repair in 54 children aged from 5 to 15 years. In relation to the sternocostal elasticity (SCC) elasticity degree and the patient's age, the authors performed PE repair by D. Nuss method and its modifications with application of a metal plate of the own construction.

Results. In case of normal elasticity (Degree I) of the SCC the authors performed the surgical intervention in 27 (50.0%) patients by D. Nuss method with good results in 26 (96.3%) and satisfactory ones – in 1 (3.7%) patient. In case of moderate degree of SCC elasticity (Degree II) in 15 (27.8%) patients the authors performed the procedure by modified D. Nuss method of out clinic (?). The correction of PE consisted in performing chondrotomy of the deformed ribs and placing the metal plate under the SCC. Good results observed in 13 (86.7%) patients, satisfactory ones – in two patients (13.3%). In case of the hypoplastic sternocostal complex (Degree III) they corrected the deformity using T-shaped or cross sternotomy with cartilage resection in some ribs and then placed the metal plate of D. Nuss under SCC. Good results obtained in 9 (75%) patients, satisfactory ones – in one (8.3%) and unsatisfactory – in two 2 (16.7%) patients.

Conclusion. Thus, the results of the performed operative interventions and their comparative analysis show that D. Nuss procedure for PE is required when the SCC is still elastic. When worse SCC elasticity is founded, the complications and relapses of the deformity occur after thoracoplasty which are greater in number and more often. The less SCC elasticity and the older age of children, more invasive operative intervention and worse long-term results of treatment.

THE MODERN SURGICAL METHOD OF REPEATED FRACTURES OF BONES IN CHILDREN

Kosimov A.A., Khodjanov I.Yu., Khakimov Sh.K.

СОВРЕМЕННЫЙ ХИРУРГИЧЕСКИЙ МЕТОД ПРИ РЕФРАКТУРАХ У ДЕТЕЙ

КОСИМОВ А.А., ХОДЖАНОВ И.Ю., ХАКИМОВ Ш.К.

*Scientific Research Institute of Traumatology and Orthopedics of Medical Public Health of the Republic of Uzbekistan, Tashkent city
(Chief of the institute, prof. M.J. Azizov)*

Introduction. The repeated fractures (refracture) of bones in children are one of complications of primary fractures (1). The refracture according to different authors makes from 4.1% to 21.4% among all fractures of children's age. Frequently the refracture occur in a forearm segment that is made 62% (2). Until recently tactics and method of operative treatment at refracture in children are carried out such as in children with primary fractures that finally have led to various complications, such as re-refracture, nonunion of the fracture field and pseudoarthrosis. To us accessible references of the questions, concerning to a choice of a method of operative treatment depending on a stage of bone reparative regenerations is not shined enough.

The purpose was the study the results of treatment of the combined osteosynthesis of refracture in children.

Material and methods. The research work is carried out in Scientific Research Institute of Traumatology and Orthopedics of Medical Public Health of the Republic of Uzbekistan in period of 2010 – 2015 yy, in 26 children with the diagnosis of refracture. All patients underwent surgery with the combined method of treatment with using of intramedullary osteosynthesis and imposing of the Ilizarov's apparatus. Advantages of given tactics consisted in stability, the presence of possibility of the maximum compression in a segment in various stages of postoperative supervision and its carrying for sufficient term of fusion and absence a hindrance on function of joints. The fixing period is lasted 8.1 ± 0.3 weeks. The documents for the patent on working out of a method of operative treatment at refracture in children are prepared and submitted on Intellectual Property of Agency (IPA). The

characteristic party of proposed tactics at refracture in children is stage-by-stage removal of components of elements of the apparatus, i.e., on the first stage of reparative regenerations it is removed the intramedullary wires in a month after the performed operation, and the Ilizarov's apparatus is dismantled in final stages of an osteoreparation (in 2 months).

Results of the treatment are observed in all children. The good result in 25 (96%) cases is established, one (4%) patient had a late deformation in a segment because of misconduct of an orthopedic regimen and in it the result is noted as satisfactory. In no one of cases it is noted unsatisfactory results. At all cases functional results were good.

Conclusion. Thus, the application of the developed method of the combined osteosynthesis in children with refracture, the best cosmetic and functional results have shown and the number of unsatisfactory results reduced and various complications and that physical inability among children decreased. Nowadays our experience and the received results have shown prevailing values at their use and it is possible to consider as the treatment standard at refracture of various segments in children.

Введение. Повторные костные переломы (рефрактуры) у детей представляют собой одно из осложнений первичных переломов (1). По данным разных авторов, рефрактуры составляют от 4,1 % до 21,4 % среди всех переломов в детском возрасте. Часто рефрактуры происходят в области предплечья, что составляет 62 % (2). До последнего времени тактика и метод оперативного лечения при рефрактурах у детей были такими же, как и у детей с первичными переломами, что в конечном итоге приводило к различным осложнениям типа ре-рефрактур, несращений области перелома и псевдоартроза. По нашему мнению, в доступных источниках вопросы, касающиеся выбора метода оперативного лечения в зависимости от стадии репаративной костной регенерации, освещены недостаточно.

Цель исследования заключалась в изучении результатов лечения при применении комбинированного остеосинтеза рефрактур у детей.

Материал и методы. Исследование проводилось в НИИ Травматологии и Ортопедии Общественного Здравоохранения Республики Узбекистан в период 2010-2015 гг. у 26 детей с диагнозом рефрактур. Всех пациентов оперировали комбинированным методом с проведением интрамедуллярного остеосинтеза и наложением аппарата Илизарова. Преимущества данной тактики заключались в обеспечении стабильности, наличии возможности максимальной компрессии в области сегмента на различных стадиях послеоперационного наблюдения и реализации её в достаточные для сращения сроки и при отсутствии затруднений, связанных с функцией суставов. Период фиксации продолжался $8,1 \pm 0,3$ недель. Документация на патент по разработке метода оперативного лечения рефрактур у детей подготовлена и представлена в Агентство Интеллектуальной Собственности (АИС). Характерной особенностью предлагаемой тактики при рефрактурах у детей является поэтапное снятие компонентов деталей аппарата, т.е., на первом этапе репаративной регенерации, через месяц после проведённой операции, удаляют интрамедуллярные спицы, а демонтаж аппарата Илизарова выполняют на последних этапах остеорепарации (через два месяца).

Результаты лечения были рассмотрены у всех детей. Хорошие результаты были получены в 25 (96 %) случаях, у одного (4 %) пациента развилась поздняя деформация из-за неправильного ортопедического режима, в этом случае результат был удовлетворительным. Неудовлетворительных результатов не было ни в одном случае. Во всех случаях функциональные результаты были хорошими.

Заключение. Таким образом, при применении разработанного метода комбинированного остеосинтеза при лечении детей с рефрактурами были продемонстрированы отличные

косметические и функциональные результаты, число неудовлетворительных результатов снизилось, стало меньше различных осложнений и случаев физической недееспособности среди детей. В настоящее время наш опыт и полученные результаты продемонстрировали его преобладающее применение, так что можно считать его стандартом лечения при рефрактурах различных сегментов у детей.

DIFFERENTIAL APPROACHES TO CORRECTION OF MULTIPLANAR DEFORMITIES IN CHILDREN

Lauen J.

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ К КОРРЕКЦИИ МНОГОПЛОСКОСТНЫХ ДЕФОРМАЦИЙ У ДЕТЕЙ

Lauen J.

Head of Reconstructive Paediatric Orthopaedics, BG-Unfallklinik Murnau

Multiplanar deformities in children requiring treatment mostly involve the lower limbs. Deformities of the lower limbs typically result in asymmetric and supra physiological loads within the adjacent joints. With further growing and increased load, cyclic overloading during daily ambulation may result in early painful joint instability and osteoarthritis. Conversely, deformities in the upper extremities typically lead to functional deficits, but mostly and not necessarily to pain. Despite this fact deformity correction requires utmost precision and experience to avoid pitfalls during planning, execution and healing.

Obviously any complex deformity, congenital or posttraumatic, can be resolved into its single components: length, torsion, frontal and sagittal plane deformities. While posttraumatic deformities mostly have a single CORA, congenital deformities such as bowing of long bones in skeletal dysplasia have multiple or even infinite CORAs. When planning a mono- or bifocal correction following the malalignment test and osteotomy rules, a diminished blood supply and reduced healing potential in certain meta-diaphyseal and especially physis bone regions need to be accounted for, as well. During the active correction and lengthening process it is important to remember that the influence of soft tissues resistance will lead to different deviations that need to be compensated for.

The technical options for correcting multiplanar deformities are monolateral/monorail and ring fixators/hexapods. Monolateral fixators obviously are limited for continuously correction of multiplanar deformities, the clamps typically correct one plane or axis deformity, the rotation center out of bisector line, mostly an acute correction followed by straight lengthening is needed. The secondary correction options are small. The ring fixators permit degrees of freedom that monolaterals never give and enable the options for continuous lengthening and especially secondary adaption to deviations during procedure. On the other side, monolateral fixators are more comfortable and less hindered.

Finally, it is important to note that any bone regeneration requires biologic requisites that cannot be taken for granted when starting treatment. We have experienced a large variance of bone healing index with youngsters that seem primarily healthy, that we now pay an increased attention to signs of metabolic or hormonal dysbalance and in case do a full pediatric work-up.

Требующие лечения многоплоскостные деформации у детей чаще всего развиваются в области нижних конечностях. Деформации нижних конечностей обычно приводят к асимметричным и сверхфизиологическим нагрузкам смежных суставов. При дальнейшей растущей и повышенной нагрузке циклическая перегрузка при повседневном передвижении может привести к ранней болезненной нестабильности сустава и остеоартрозу. И, наоборот, деформации верхних конечностей, как правило, приводят к функциональным нарушениям, но

большей частью и не обязательно – к боли. Несмотря на это, при коррекции деформаций требуется предельная точность и опыт во избежание ошибок при планировании, проведении и лечении.

Очевидно, что любую комплексную деформацию, врождённую или посттравматическую, можно устранить, решив проблему каждого из её отдельных компонентов: восстановление длины, устранение торсии, деформации во фронтальной и сагиттальной плоскости. Тогда как при посттравматических деформациях, в основном, бывает один CORA, то при врождённых деформациях типа искривления длинных костей при скелетной дисплазии имеется несколько или даже много таких CORA. При планировании проведения моно- или бифокальной коррекции после тестирования смещения и проведения остеотомии следует также учитывать уменьшенное кровоснабжение и пониженный потенциал заживления в определенных мета-диафизарных участках кости и особенно в зоне роста. В процессе активной коррекции и удлинения важно помнить, что ригидность мягких тканей приводит к различным отклонениям, требующим компенсации.

К вариантам проведения коррекции многоплоскостных деформаций относятся: моностеральные/монорельсовые и кольцевые фиксаторы/гексаподы. Моностеральные фиксаторы, по всей вероятности, ограничиваются непрерывной коррекцией многоплоскостных деформаций, зажимами, как правило, корригируют одноплоскостные или одноосные деформации, при смещении центра ротации (за линию биссектрисы) в большинстве случаев требуется одномоментная коррекция с последующим прямым удлинением. Вариантов вторичной коррекции немного. Кольцевые фиксаторы обеспечивают несколько степеней свободы, чего никогда не позволяют моностеральные фиксаторы, они также допускают варианты непрерывного удлинения и особенно вторичной адаптации к отклонениям при проведении процедуры. С другой стороны, моностеральные фиксаторы являются более удобными и меньше мешают.

И, наконец, важно отметить, что для любой костной регенерации необходимы биологические предпосылки, которые нельзя принимать как должное, начиная лечение. У нас отмечалась такая большая вариантность индекса костного заживления у молодых и, главным образом, здоровых молодых людей, что теперь мы обращаем особое внимание на признаки метаболического или гормонального дисбаланса и проводим в этом случае полное педиатрическое обследование.

COMBINED CORRECTION AND LENGTHENING OF FOREARM DEFORMITIES WITH EXTERNAL FIXATOR

Lauen J., Rüger M.

КОМБИНИРОВАННАЯ КОРРЕКЦИЯ ДЕФОРМАЦИЙ И УДЛИНЕНИЕ ПРЕДПЛЕЧЬЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ НАРУЖНОГО ФИКСАТОРА

Lauen J., Rüger M.

Congenital forearm deformities are rare, the growth disorders relatively complex, surgical reconstructions difficult. Most surgical solutions are late and refer to acute reconstructions using closed or open wedge osteotomies with limited length gain.

39 patients were included in this study, ages 2 to 25. Indications were Madelung's deformity (7), complex deformities by congenital multiple exostosis (16), radial or ulnar hypoplasia and other congenital malformations (8) and post-traumatic physal growth disorders with axial deformity and length discrepancy (8).

The surgical technique included a strictly radial and ulnar pin application from an open approach, acute deformity correction, lengthening by callus distraction. Defined sites of pin application allow a functional control of the lengthening extent. The systems used were monolateral external fixators, for special lengthening demands a long rail module was constructed with a higher axial stability.

Malformations and length deficiencies, stability and function were improved in all treated cases. No contractions or vascular complications were seen, temporary paraesthesia for a few days remitted (4). The infection rate was restricted to pin tract infections grade 1 (5), no higher grades occurred. System related the double ball joint proved instable for lengthening demands.

The surgical technique with mono- or bilateral application of fixators without compromising muscles or tendons allows a deformity and length reconstruction under functional control and reduces the complications of contractures.

Врождённые деформации предплечья встречаются редко, нарушения роста достаточно сложны, оперативные реконструкции затруднительны. Большинство решений оперативного плана принимается поздно и связано с одномоментными реконструкциями посредством проведения закрытых или открытых клиновидных остеотомий с ограниченным удлинением.

В исследование было включено 39 пациентов в возрасте от 2 до 25 лет. Показаниями являлись деформация Маделунга (Madelung) (7), комплексные деформации из-за врождённого множественного экзостоза (16), гипоплазия лучевой или локтевой кости и другие врождённые мальформации (8), а также посттравматические нарушения зоны роста с осевой деформацией и разницей в длине (8).

Оперативная методика включала проведение спиц строго в лучевую или локтевую кость из открытого доступа, одномоментную коррекцию деформации, удлинение посредством дистракции. Обозначенные места проведения спиц дают возможность функционального контроля степени удлинения. Использовались системы односторонних наружных фиксаторов, с целью удлинения был сконструирован длинный рельсообразный модуль с более высокой осевой стабильностью.

Мальформации и укорочения были курированы, функция улучшились во всех случаях лечения. Не отмечалось никаких контрактур или сосудистых осложнений, временная парестезия исчезала через несколько дней (4). Инфицирование 1 степени ограничивалось местами проведения спиц (5). Система двойных шаровых шарниров оказалась нестабильной для выполнения удлинения.

Оперативная методика одно- или двустороннего наложения фиксаторов без ущерба для мышц или сухожилий обеспечивает реконструкцию деформации и длины под функциональным контролем и уменьшает осложнения, связанные с контрактурами.

COMPLEX 3-DIMENSIONAL RECONSTRUCTION OF CONGENITAL BRACHYMETATARSUS DEFORMITIES

Lauen J., Rüger M.

КОМПЛЕКСНАЯ ТРЁХМЕРНАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ ВРОЖДЁННЫХ ДЕФОРМАЦИЙ, СВЯЗАННЫХ С БРАХИМЕТАТАРЗИЕЙ

Lauen J., Rüger M.

Congenital shortened deformities of metatarsal bones are rare. The surgical reconstruction should respect the integrity of the foot.

We performed 38 metatarsal lengthening-reconstructions with monolateral fixators. Indications were incomplete shortened hexadactyly (7) and hypoplasia (31). Length deficiencies were between 0,8

and 4,2 centimeters. In cases of joint reconstruction a bridge transfixation to the proximal phalangeal bone was performed (6). Follow up time between 1/2 and 10 years.

Malformation and length deficiencies could be reconstructed in 34 cases accurately, in 4 cases with 2-4 mm rest deficit. The fixator time was between 38 – 163 days, the mean healing index for 1 cm 50 days, for 2 cm 70 days, and for 3 and 4 cm about 100 days. Poor callus regenerate and delayed consolidation were observed in 6 cases, healing with interposition of fibula or pelvic bone block properly. There were no contractions or neurovascular impairment, superficial infections in 12 cases, no deep ones. Regular toe movement was regained after 4 to 20 weeks, no luxation or contractures. The main complications relied on compliance and technical problems, which could be solved. The results are convincing, so that we can recommend the lengthening reconstruction of congenital metatarsal deformities with fixator.

Деформации, связанные с врождённым укорочением плюсневых костей, встречаются редко. При оперативной реконструкции следует учитывать целостность стопы.

Мы провели 38 реконструкций с удлинением плюсневых костей с помощью односторонних фиксаторов. Показаниями являлись гексадактилия с неполным укорочением (7) и гипоплазия (31). Дефицит длины составлял от 0,8 до 4,2 см. В случаях реконструкции суставов проводилась перекрывающая трансфиксация сустава и проксимальной фаланги (6). Период контроля составлял от 1/2 до 10 лет.

Мальформацию и укорочение можно было полностью реконструировать в 34 случаях, в 4 случаях – с остаточным укорочением 2-4 мм. Продолжительность наложения фиксатора составляла от 38 до 163 дней, средний индекс сращения – 1 см за 50 дней, 2 см – за 70 дней и 3-4 см – около 100 дней. Несостоятельный регенерат и замедленная консолидация отмечались в 6 случаях. Контрактур или нервно-сосудистых нарушений не было, поверхностные инфекции отмечались в 12 случаях, глубоких инфекций не было. Регулярная подвижность пальцев ног возобновилась через 4-20 недель, вывихов или контрактур не отмечалось. Основные осложнения зависели от соблюдения правил и технических проблем, которые можно было разрешить. Результаты являются убедительными, и мы можем рекомендовать удлиняющую реконструкцию врождённых деформаций плюсневых костей с использованием фиксатора для широкого применения.

COMBINATION OF TRANSPHYSEAL ELEVATING OSTEOTOMY, EPIPHYSEODESIS AND META-DIAPHYSEAL OSTEOTOMY WITH ANGULAR CORRECTION AND LENGTHENING IN BLOUNT'S DISEASE

Lauen J., Rüger M.

КОМБИНАЦИЯ ТРАНСФИЗАРНОЙ ПРИПОДНИМАЮЩЕЙ ОСТЕОТОМИИ, ЭПИФИЗЕОДЕЗА И МЕТАДИАФИЗАРНОЙ ОСТЕОТОМИИ С УГЛОВОЙ КОРРЕКЦИЕЙ И УДЛИНЕНИЕМ ПРИ БОЛЕЗНИ БЛАУНТА (BLOUNT)

Lauen J., Rüger M.

Blount's disease (tibia vara congenita) is characterized by a growth disorder of the medial part of the tibial physis, metaphysis and epiphysis. The growth deformity includes tibial plateau, meta-diaphyseal internal rotation-varus-recurvation, length discrepancy and secondary malformation of femoral condyles.

A transphyseal osteotomy with elevation of the medial tibia plateau and simultaneous epiphyseodesis was combined with a second tibial meta-diaphyseal closed wedge valgizational-derotational-anteurvation corticotomy and lengthening using monolateral external fixator. The

transphyseal opening wedge osteotomy proximal to the MCL insertion tensioned the ligamentous laxity by acute distraction. The permanent growth arrest by epiphyseodesis stopped the deformity progression. The callus distraction corrected the length discrepancy.

Five cases were treated with this method, the follow up 2-5 years. Uncomplicated surgeries could be reported, lengthening progress and consolidation time correspond to the data of general deformity correction.

The clinical and radiographic results showed the complex options of this combined double osteotomy procedure. Definitely a stable reconstruction of tibial plateau with a better realignment of knee joint, a correction of the secondary deformity and a length gain could be achieved in all cases.

Болезнь Блаунта (tibia vara congenita) характеризуется нарушением роста медиального участка ростковой зоны, метафиза и эпифиза большеберцовой (б/б) кости. Деформация роста включает внутреннюю ротационно-варусную рекурвацию плато б/б кости, метадиафиза, разницу в длине и вторичную мальформацию мыщелков бедра.

Трансфизарную приподнимающую остеотомию медиального плато б/б кости с одновременным эпифизеодезом комбинировали с проведением второй мета-диафизарной вальгизирующей деротационно-антекурвационной кортикотомии по типу закрытого клина и удлинением с использованием одностороннего наружного фиксатора. Трансфизарная остеотомия по типу открытого клина, выполненная проксимальнее места прикрепления, натягивала слабые связки посредством одномоментной дистракции. Перманентная остановка роста посредством эпифизеодеза прекращала прогрессирование деформации. Разницу в длине устраняли посредством дистракции костной мозоли.

Этим методом было пролечено пять больных, период контроля – 2-5 лет. Операции прошли без осложнений, процесс удлинения и время консолидации соответствовали данным общепринятой коррекции деформаций.

Клинические и рентгенографические результаты показали достаточную эффективность комбинированной методики двойной остеотомии. Во всех случаях можно было добиться определённо стабильной реконструкции плато б/б кости с хорошим положением коленного сустава, коррекции вторичной деформации и увеличения длины.

COMPLEX RECONSTRUCTIONS SECONDARY TO PARTIAL PHYSEAL ARRESTS IN LONG BONES

Lauen J., Rüger M.

КОМПЛЕКСНАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ ПРИ ВТОРИЧНОМ ИЛИ ЧАСТИЧНОМ ЗАКРЫТИИ ЗОНЫ РОСТА ДЛИННЫХ КОСТЕЙ

Lauen J., Rüger M.

A partial physeal arrest is rare and observed in follow up of traumatic physeal fractures and damages or on tumor and inflectional defects. Typically the diagnosis is made late and based on a progressive deformity and length discrepancy.

We report on 7 cases with 13 surgical reconstructive procedures. Indications were complex deformities with a physeal bridging over 1/3 of physis and ages over 12, where a recovery of deformity after bar resection could not be expected and secondary deformities by growth adaption occurred.

The surgical procedures include a complete epiphysiodesis, a complex angular deformity correction and lengthening. Generally used were external ring fixators, monolateral fixators or hybrid combinations. The additional secondary deformities of joint partners were addressed with osteotomies or in less deformity with growth guiding by 8plate.

The results correspond to the data of general deformity correction. A correction with physal distraction reduced the mean healing time. Rotational and axial corrections could be done perfectly, the surfaces rejection by asymmetric restriction could not be addressed properly.

A follow up of epiphyseal fractures, damages or infections is required to early detect physal arrests and avoid secondary joint and axial deformities. Early detection opens up the possibility of resection and self-correction, but at least secondary deformities by growth adaptions.

Частичное закрытие зоны роста встречается редко и наблюдается после переломов и травматических повреждений или при опухолях и инфекционных дефектах. Обычно диагноз устанавливают поздно, основываясь на прогрессирующей деформации и разнице в длине.

Мы сообщаем о проведении 13 оперативных реконструкций в семи случаях. Показаниями являлись комплексные деформации с закрытием более 1/3 зоны роста в возрасте старше 12 лет, в случаях, когда после резекции не предвиделось возобновления деформации или развития вторичных деформаций в процессе роста.

Оперативные вмешательства включали проведение полного эпифизедеза, коррекции комплексной угловой деформации и удлинения. Обычно использовались кольцевые наружные фиксаторы, односторонние фиксаторы или гибридные. Дополнительные вторичные деформации смежных суставов корригировали выполнением остеотомий, а при небольшой деформации осуществляли фиксацию 8-образной пластиной.

Результаты соответствуют данным общепринятой коррекции деформаций. При коррекции посредством дистракции зоны роста среднее время заживления сокращалось. Ротационную и осевую коррекцию можно было проводить должным образом.

Для выявления преждевременного закрытия зоны роста и профилактики вторичных суставных и осевых деформаций требуется наблюдение за пациентами после эпифизарных переломов, повреждений или инфекций. Раннее выявление патологии даёт возможность осуществления резекции и самокоррекции вторичных деформаций в процессе естественного роста.

CENTRALIZATION OF RADIAL CLUBHAND WITH EXTERNAL MINI FIXATOR

Lauen J., Rüger M.

ИСПРАВЛЕНИЕ ЛУЧЕВОЙ КОСОРУКОСТИ С ПОМОЩЬЮ НАРУЖНОГО МИНИ-ФИКСАТОРА

Lauen J., Rüger M.

Congenital deficiencies of the radius occur with an incidence of 1 in 100000 live births. They are often associated with other malformations. A centralization of the carpus over the ulna is recommended between 1st and 2nd year of age, depending on the extent of the deformity. The surgical method used was the Lamb modification of the original description by Sayre. The fixation problems with K-wire, such as rotational instability, transfixation of physis, difficult positioning and no precise correction are well known. Based to these problems, a new fixation method with external mini fixator (Orthofix) was initiated. There were no vascular or neurological complications, no pin related problems. The Orthofix mini fixator proved its stability, there was no pin or ball joint loosening, no displacement. The preoperative aim of a stable centralization could be achieved to fully contentment. The control 20 months postoperative demonstrated a stable centralized wrist joint with satisfactory range of motion for most ADLs.

Врождённое недоразвитие лучевой кости встречается у одного из 100000 живорождённых. Это часто бывает связано с другими пороками. В возрасте от 1 до 2 лет рекомендуется

центрация запястья относительно локтевой кости в зависимости от степени деформации. Используемый оперативный метод – модификация Lamb первоначально описанного метода Sayre. Хорошо известны проблемы фиксации спицами Киршнера (К-спицами), такие как ротационная нестабильность, трансфиксация зоны роста, трудное расположение и отсутствие точной коррекции. С учетом этих проблем был разработан новый метод фиксации с использованием наружного мини-фиксатора (Orthofix). Сосудистых или неврологических осложнений не было, как не было и проблем, связанных со спицами. Мини-фиксатор Orthofix подтвердил свою стабильность, не было ни случаев расшатывания спиц или шарниров, ни смещений. Поставленной перед операцией цели стабильной центрации можно было достичь в полной мере. Контроль через 20 месяцев после операции продемонстрировал стабильный центрированный лучезапястный сустав с удовлетворительным объемом движений при повседневной активности (ADL).

TIBIOTALAR OR TIBIACALCANEAL ARTHRODESIS USING THE ILIZAROV TECHNIQUE IN THE PRESENCE OF INFECTED NONUNIONS OF ANKLE JOINT

Lei Huang, Xing Teng, Shengsong Yang

ПРОВЕДЕНИЕ БОЛЬШЕБЕРЦОВО-ТАРАННОГО ИЛИ БОЛЬШЕБЕРЦОВО-ПЯТОЧНОГО АРТРОДЕЗА ПО МЕТОДУ ИЛИЗАРОВА ПРИ ИНФИЦИРОВАННЫХ НЕСРАЩЕНИЯХ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА

Lei Huang, Xing Teng, Shengsong Yang

Department of Orthopaedics and Traumatology, Beijing Jishuitan Hospital, Beijing, China

Objective. The salvage for infected fracture nonunions of distal tibial, talar or calcaneal is still a challenging work. After eradication of infectious tissues, we must confront with how to create a painless, stable and plantigrade feet.

Material and methods. 4-6 weeks after radical debridement of the infectious tissues, tibio-talar or tibio-calcaneal arthrodesis was performed either directly with hybrid external fixators or after docking secondary to proximal tibial osteotomy and bone transportation.

Results and discussion. A retrospective review of 26 patients undertaken either tibiotalar arthrodesis or tibiocalcaneal arthrodesis with hybrid external fixators for infected nonunions of distal tibia, talus and calcaneus. 8 of 26 patients fused without any further procedures. The other 18 patients were undertaken debridement at the docking sites, and 11 of them had autogenous bone grafting. There was a mean following-up of 32 months (22-41months). There was no recurrence of infections. There were no amputations. Two patients had a degrees of varus deformity at the docking site.

Conclusion. Tibiotalar or tibiocalcaneal arthrodesis using the Ilizarov technique is a reliable alternative in patients with infected nonunions, especially if there is a large bone loss of the tibias, talus and calcaneus fractures.

Цель. Лечение посттравматических инфицированных несращений дистального отдела б/б кости, таранной или пяточной костей всё ещё является сложной проблемой. После устранения всех инфицированных тканей нам необходимо решить задачу, каким образом создавать безболезненные, стабильные и опорные стопы.

Материал и методы. Через 4-6 недель после радикальной хирургической обработки инфицированных тканей проводился большеберцово-таранный или большеберцово-пяточный артродез или сразу с помощью гибридных наружных фиксаторов, или после сопоставления вслед за проксимальной остеотомией и перемещением кости.

Результаты и обсуждение. Был проведён ретроспективный обзор 26 пациентов, которым проводили или большеберцово-таранный, или большеберцово-пяточный артродез гибридными наружными фиксаторами по поводу инфицированных несращений дистального отдела б/б кости, таранной или пяточной костей. У восьми пациентов из 26 сращение произошло без проведения дополнительных процедур. Ещё 18 пациентам выполнили хирургическую обработку в зонах стыковки, из них 11 пациентам – аутогенную костную трансплантацию. Средний период контроля составлял 32 месяца (22 - 41 месяц). Рецидивов инфекции не было, ампутаций тоже не проводили. У двух пациентов в области артродеза отмечалась варусная деформация разной степени.

Заключение. Большеберцово-таранный, или большеберцово-пяточный артродез по методу Илизарова представляет собой надёжную альтернативу для пациентов с инфицированными несращениями, особенно в случае большой потери костного вещества при переломах большеберцовой, таранной и пяточной костей.

THE CLINICAL REPORT OF MODIFIED ILIZAROV HIP RECONSTRUCTION

Liang Jie-Yu³, Peng Ai-Min², Qin Si-He¹, Han Yi-Lian², Han Qing-Hai², Zhang Qing-Bin²,
Zhao Dian-Zhao², Xia He-Tao², Wang Min³

КЛИНИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ МОДИФИЦИРОВАННОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА ПО ИЛИЗАРОВУ

Liang Jie-Yu³, Peng Ai-Min², Qin Si-He¹, Han Yi-Lian², Han Qing-Hai², Zhang Qing-Bin²,
Zhao Dian-Zhao², Xia He-Tao², Wang Min³

¹Orthopedic Department of Rehabilitation Hospital of the National Research Center for Rehabilitation Technical Aids, Beijing,
²Orthopaedic Department of Beijing Feng Tai Guang Ji Hospital, ³Orthopedic Department of XiangYa Hospital of Central South University, Changsha city, China

Objective: to reveal modified ilizarov hip revascularization clinical treatment effect.

Methods: a retrospective summary of the patients from year 2006 to 2010 years of 7 cases congenital dislocation of the hip, 3 cases avascular necrosis, 2 patients with osteomyelitis sequela treatment by modified ilizarov hip revascularization, The average age of 32.4 years, a mean follow-up for 2.3 years. Analysis the results with SPSS17.0 statistics software.

Results: preoperative Harris hip score an average of 37.91 ± 2.14 , Harris hip score postoperative a median of 89.23 ± 1.29 . Eight patients had the good curative effect. Two patients postoperative appear pin way infection. Two patients appear knee activities being limited. 1 case had the residual end displacement, after the deal with again all had satisfactory results and all can take care of themselves completely.

Conclusion: modified ilizarov hip revascularization improved the needle layout, simplified the equipment configuration, clinical treatment with satisfactory effect, and postoperative patients feel convenient, comfortable, stable, which is worthy of promotion comparison with traditional operation method.

Цель: изучить клинический эффект лечения с применением модифицированной реваскуляризации т/б сустава по Илизарову.

Методы: ретроспективный обзор случаев лечения за 2006-2010 гг. у семи пациентов с врождённым вывихом т/б сустава, трёх пациентов с аваскулярным некрозом, двух пациентов с последствиями остеомиелита с применением модифицированной реваскуляризации т/б сустава по Илизарову. Средний возраст пациентов составлял 32,4 года, средний период контроля – 2,3 года. Анализ результатов проводили по статистической программе SPSS17.0.

Результаты: средняя оценка т/б сустава по Harris (Harris Hip Score) составляла до операции $37,91 \pm 2,14$, после операции – $89,23 \pm 1,29$. У восьми пациентов отмечался хороший эффект лечения. У двух пациентов после операции развилась инфекция путей проведения спиц. У двух пациентов движения коленного сустава были ограничены. В одном случае отмечалось остаточное смещение, после принятия соответствующих мер во всех случаях достигнуты удовлетворительные результаты, и все пациенты полностью могли себя обслуживать.

Заключение: модифицированная методика реваскуляризации т/б сустава по Илизарову позволяет осуществлять адекватную фиксацию спицами, упрощает компоновку аппарата, обеспечивает удовлетворительный эффект клинического лечения, после операции пациенты чувствуют себя комфортно, стабильно, были довольны, что говорит в пользу этой методики в сравнении с традиционными и методами.

COMPLICATIONS ASSOCIATED WITH EPIPHYSIODESIS FOR MANAGEMENT OF LEG LENGTH DISCREPANCY

Makarov M., Dunn S.H., Singer D.E., Rathjen K.E., Ramo B.A., Chukwunyerenna Ch.K., Birch J.G.

ОСЛОЖНЕНИЯ, СВЯЗАННЫЕ С ЭПИФИЗЕОДЕЗОМ, ПРИ КОРРЕКЦИИ РАЗНИЦЫ В ДЛИНЕ НОГ

Makarov M., Dunn S.H., Singer D.E., Rathjen K.E., Ramo B.A., Chukwunyerenna Ch.K., Birch J.G.

Background. Epiphysiodesis is well-established surgical treatment for the management of leg length discrepancy (LLD) in children. This treatment is typically recommended for inequalities in the range of 2-5 cm, but is occasionally used to reduce greater leg length discrepancies, or as part of a strategy to combine epiphysiodesis and short-leg lengthening. Although the procedure is well-tolerated, a variety of complications may occur with reported incidence ranging from 0 to 49%. This study evaluates the nature, rate, and potential risk factors of complications associated with epiphysiodesis in a large patient population treated in one institution.

Methods. We evaluated the medical and radiographic records of 863 children (487 males and 376 females) who had lower extremity epiphysiodesis to manage LLD between 1980 and 2011. Twelve surgeons performed epiphysiodesis using classical Phemister, open curettage, and percutaneous technique. We recorded patient demographics, etiology of LLD, magnitude of discrepancy prior to surgery and after skeletal maturity or last evaluation (if not skeletally mature), location and method of epiphysiodesis, and limb alignment. We excluded patients with insufficient records or radiographs, and those who had undergone epiphysiodesis for other indications (including "hemi-epiphysiodesis" for correction of angular deformity, partial ablation of the shorter leg for congenital anomalies, those who had epiphysiodesis in conjunction with short-leg lengthening). Patients with "instrumented epiphysiodesis" by staples, screws, or screws and plates were not included, since only five patients had been so treated as an institutional preference.

Results. Complications of some type occurred in 60 patients (7.0%). Twenty-three patients (2.7%) had transient postoperative complications. These included one patient with temporary intra-operative laryngospasm; one with an allergic rash to intra-operative antibiotics; seven with transient postoperative neurologic symptoms; and 14 with knee stiffness. All resolved without further surgery or permanent injury.

Thirty-seven patients (4.3%) developed complications related to the intended epiphysiodesis effect itself. The most common complication was persistent physeal growth resulting in postoperative angular deformity of the knee in 28 patients. Three other patients with persistent physeal growth underwent re-exploration of the epiphysiodesis site, presumably preventing angular deformity

development. Valgus deformity (n=19) occurred more frequently than varus (n=9). Six of these 31 patients underwent corrective osteotomy, 15 had re-exploration of epiphysiodesis site without osteotomy, and 10 were not treated. Compared to patients without complications, patients with persistent physeal growth had significantly larger leg length inequality at the time of epiphysiodesis (5.6 vs. 3.7 cm respectively, $p<0.01$); were younger (10.7 vs. 11.7 years in girls, and 12.4 vs. 13.5 years in boys; $p<0.01$ for both); and were more likely to have a congenital etiology for the leg length inequality ($p<0.01$). Neither the location of epiphysiodesis, method of surgery or gender was a risk factor for developing a complication.

The most undesirable complication was overcorrection of LLD which occurred in 6 patients. Three of these patients underwent epiphysiodesis of the contralateral (initially short limb) with 10 mm residual leg length discrepancy in one case and equal leg lengths in the other two. Three other patients declined treatment, with resultant overcorrection ranging from 10 to 18 mm.

Conclusions. Epiphysiodesis is a safe and effective procedure for the correction of leg length inequality. The rate of complications in this study was 7.0%, the most prevalent being the development of angular deformity. Congenital etiology, younger age, and larger LLD were risk factors for the development of angular deformity. Patient and surgeon should be cognizant of the nature and rate of complications identified in this study, and committed to periodic clinical and radiographic assessment until skeletal maturity.

Предпосылки. Эпифизеодез – хорошо известное оперативное пособие для коррекции разницы в длине нижних конечностей (LLD) у детей. Такое лечение обычно рекомендуют при разнице в пределах 2-5 см, но иногда его применяют и для коррекции большей разницы в длине ног или же как часть комбинированной методики эпифизеодеза и удлинения укороченной нижней конечности. Хотя такая процедура хорошо переносится, могут возникнуть различные осложнения, частота которых составляет от 0 до 49 %. В этом исследовании оценивается характер, процент и потенциальные факторы риска осложнений, связанных с эпифизеодезом, в большой популяции пациентов, пролеченных в одном учреждении.

Методы. Проводили оценку историй болезни и рентгенограмм 863 детей (487 мальчиков и 376 девочек), которым выполнили эпифизеодез нижней конечности для лечения LLD в период с 1980 по 2011 г. Двенадцать хирургов проводили эпифизеодез, применяя классическую методику Phemister, открытый кюретаж и чрескожную методику. Регистрировали демографические данные пациентов, этиологию LLD, величину разницы до операции и после наступления скелетной зрелости или после последней оценки (если скелетная зрелость ещё не наступила), локализацию и метод эпифизеодеза и положение конечности. Мы исключали пациентов с неполной регистрацией данных или недостаточным числом рентгенограмм, а также тех, кому провели эпифизеодез по другим показаниям (включая "гемиепифизеодез" для коррекции угловой деформации, частичное удаление укороченной нижней конечности при врождённых аномалиях, проведение эпифизеодеза вместе с удлинением короткой конечности). Пациентов с "инструментальным эпифизеодезом" при использовании скоб, винтов или винтов и пластинок не включали, так как таким способом были пролечены только пять пациентов.

Результаты. Осложнения определённого типа произошли у 60 пациентов (7,0 %). У двадцати трёх пациентов (2,7 %) были преходящие послеоперационные осложнения. Они включали одного пациента с временным интраоперационным ларингоспазмом; другого пациента с аллергической сыпью в результате введения антибиотиков при операции; семь пациентов - с преходящими послеоперационными неврологическими симптомами и 14

пациентов – с тугоподвижностью коленного сустава. Все осложнения разрешились без дальнейших операций или постоянного вмешательства.

У тридцати семи пациентов (4,3 %) развились осложнения, связанные с самим эпифизеодезом. Самым распространённым осложнением был активный рост зоны роста, который привёл в послеоперационном периоде к формированию угловой деформации коленного сустава у 28 пациентов. У трёх других пациентов с активным ростом ростковой зоны было проведено повторное исследование области эпифизеодеза, которое, по-видимому, предотвратило развитие угловой деформации. Вальгусная деформация (n=19) развивалась чаще, чем варусная (n=9). Шестерым из этих пациентов (31) провели корригирующую остеотомию, 15 - повторное исследование области эпифизеодеза без остеотомии и у 10 пациентов лечения не проводили. По сравнению с пациентами без осложнений, у пациентов с активным ростом физиса разница в длине ног была значительно больше во время эпифизеодеза (5,6 против 3,7 см соответственно, $p<0,01$); они были моложе (10,7 против 11,7 года у девочек и 12,4 против 13,5 лет у мальчиков; $p<0,01$ для тех и других); и у них более вероятной была врождённая этиология разницы в длине ног ($p<0,01$). Ни локализация эпифизеодеза, ни метод операции или пол не являлись фактором риска развития осложнений.

Самым нежелательным осложнением была гиперкоррекция LLD, которая имела место у шести пациентов. Трём из них провели эпифизеодез противоположной (первоначально укороченной) конечности с остаточной разницей в длине, составившей 10 мм, в одном случае, и при равной длине ног – в двух других случаях. Три других пациента отказались от лечения, в результате гиперкоррекция составила от 10 до 18 мм.

Выводы. Эпифизеодез является безопасной и эффективной операцией для коррекции разницы в длине нижних конечностей. Показатель осложнений в этом исследовании составил 7,0 %, отмечено преобладающее развитие угловой деформации. Факторами риска развития угловой деформации являлась врождённая этиология заболевания, более молодой возраст и LLD большей величины. Пациент и хирург должны знать о характере и частоте осложнений, выявленных в этом исследовании, необходимо проводить периодическую клиническую и рентгенографическую оценку до наступления скелетной зрелости.

TIBIAL PILON FRACTURES TREATED WITH THE «ONE - STAGE» EXTERNAL FIXATION AND MINIMAL OSTEOSYNTHESIS - OUR EXPERIENCE

Milenkovic S., Mitkovic M., Mitkovic M.

ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕЛОМОВ ПИЛОНА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОДНОЭТАПНОЙ ВНЕШНЕЙ ФИКСАЦИИ И МИНИМАЛЬНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА – НАШ ОПЫТ

Milenkovic S., Mitkovic M., Mitkovic M.

University of Nis, Clinical Centre Nis, Orthopaedic&Traumatology Clinic Nis, Nic, Serbia

Introduction. Distal tibial pilon fractures include extra-articular fractures of the tibial metaphysis and the more severe intra-articular tibial pilon fractures. There is no universal method for treating distal tibial pilon fractures. The high rate of soft-tissue complications associated with primary ORIF of pilon fractures led to the use of external skeletal fixation, with limited internal fixation as an alternative technique for definitive management. The aim of this study was to estimate efficacy of distal tibial pilon fractures treatment using the «one-stage» external skeletal and minimal osteosynthesis.

Objective. External fixation of distal tibial pilon fractures can be used as a temporary method in «staging» treatment protocol or as a definitive «one-stage» method with or without limited internal

fixation. In this paper authors are presenting own results of external fixation with or without minimal internal fixation used as a definitive (one-stage) treatment method in open distal tibial pilon fractures.

Methods. We presented a series of 26 operated patients with pilon fractures. The patients were operated on using the «one- stage» method of and external fixation with or without minimal osteosynthesis.

Results. This retrospective study involved 26 patients with tibial pilon fractures, average age 41.81 (from 21 to 60) years. The average follow-up was 21.86 (from 12 to 48) months. The percentage of union was 92.3%, non-union rate was 2 (7.69 %). The mean to fracture union was 14 (range 12–20) weeks. There were 4 (15.38%) infections around the pins of the external fixator. The ankle joint arthrosis as a late complication appeared in 3 (11.53%) patients. The final functional results based on the AOFAS score were excellent in 16 (61.53%), good in 7 (26.93%).

Discussion. The high rate of soft-tissue complications associated with primary ORIF of pilon fractures led to the use of external fixation with limited internal fixation as an alternative definitive treatment method. Literature data describe the use of Ilizarov and some hybrid external fixators types in this way of the treatment. Authors of this study are recommending «one-stage» method of external fixation with or without limited internal fixation. In this way, Mitković type external fixator is used. This type of external fixator is high adaptable allowing additional corrections after surgery and transformation from rigid to dynamic fixation.

Conclusion. «One- stage» external fixation and minimal osteosynthesis is a good method for treating tibial pilon fractures. In fractures types B and C dynamic external fixation allows early mobility on the ankle joint.

Введение. Дистальные переломы пилона включают внесуставные переломы метафиза большеберцовой кости и более тяжелые внутрисуставные переломы пилона большеберцовой кости. Не существует универсального метода лечения переломов дистального отдела большеберцовой кости (пилона). Высокая частота осложнений со стороны мягких тканей, связанных с первичной внутренней фиксацией переломов пилона, обусловила использование внешней фиксации, с ограниченным использованием внутренней фиксации, в качестве альтернативного метода для окончательного лечения.

Целью данного исследования являлась оценка эффективности лечения дистальных переломов пилона с использованием одноэтапной внешней фиксации и минимального остеосинтеза.

Объект. Внешняя фиксация переломов дистального отдела большеберцовой кости (пилона) может быть использована в качестве временного метода лечения по протоколу «поэтапного» лечения или в качестве окончательного «одноэтапного» метода с ограниченной внутренней фиксацией или без нее. В данной работе авторы представляют собственные результаты применения внешней фиксации с минимальной внутренней фиксацией или без нее, используемой в качестве окончательного (одноэтапного) метода лечения открытых переломов дистального отдела большеберцовой кости (пилона).

Методы. Мы представляем серию из 26 оперированных больных с переломами пилона. Пациенты были прооперированы с использованием «одноэтапного» метода внешней фиксации с минимальным остеосинтезом или без него.

Результаты. Данное ретроспективное исследование включало 26 пациентов с переломами пилона, средний возраст 41,81 (от 21 до 60) года. Средний период наблюдения составил 21,86 (от 12 до 48) месяца. Сращение достигнуто в 92,3 %, несращения отмечались в 2 (7,69 %) случаях. Средний срок сращения переломов составил 14 (диапазон 12-20) недель. Наблюдалось

4 (15,38 %) случая инфекции вокруг стержней внешнего фиксатора. Артроз голеностопного сустава, как позднее осложнение, развился у 3 (11,53 %) больных. Окончательные функциональные результаты по шкале AOFAS были отличными в 16 (61,53 %) случаях, хорошими - у 7 (26,93 %) больных.

В литературе описано использование аппарата Илизарова и некоторых гибридных типов внешних фиксаторов при данном способе лечения. Авторы данного исследования рекомендуют «одноэтапный» метод внешней фиксации с ограниченной внутренней фиксацией или без нее. В данном случае используется внешний фиксатор типа Mitković. Этот тип внешнего фиксатора с высокой степенью адаптации позволяет осуществлять дополнительную коррекцию после операции и переход от жесткого варианта фиксации к динамическому.

Вывод. Одноэтапная внешняя фиксация и минимальный остеосинтез являются хорошим методом лечения переломов пилона. При переломах типа В и С динамическая внешняя фиксация обеспечивает возможность ранних движений в голеностопном суставе.

SELF DYNAMISABLE INTERNAL FIXATOR (SIF) FOR PROXIMAL FEMUR AND FORCES REQUIRED TO LAUNCH SLIDING OF ITS LAG SCREWS

Mitkovic M.M.¹, Milenkovic S.^{1,2}, Micic I.^{1,2}, Kostic I.¹, Mitkovic M.B.²

САМОДИНАМИЗИРУЕМЫЙ ВНУТРЕННИЙ ФИКСАТОР (SIF) ДЛЯ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРА И СИЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ НАЧАЛА СКОЛЬЖЕНИЯ ЕГО СЯГАЮЩИХ ВИНТОВ

Mitkovic M.M.¹, Milenkovic S.^{1,2}, Micic I.^{1,2}, Kostic I.¹, Mitkovic M.B.²

¹Clinic for orthopaedics & traumatology, Clinical Centre Nis, Nis, Serbia,

²Medical Faculty, University of Nis, Nis, Serbia

Objectives. Trochanteric fractures are supposed to be treated by an internal fixation using a dynamic implant providing the compression between fracture fragments. Lag screws sliding in the implant results in fracture fragments dynamisation parallel to the femoral neck axis. This sliding process can be launch if the force in femoral neck axis overcome friction force between lag screws and canals in the implant body. This study is referred to an experimental analysis of the force required to launch lag screws sliding in Selfdynamisable Internal Fixator (SIF) implant.

Material and methods. One SIF implant was attached for a wooden block with the angle providing vertical position of implant's lag screws. There were used two sliding screws (this implant has three canals for lag screws but just two lag screws are mostly used). An aluminium cap was made to be slip on lag screws tips, to keep parallel position of these screws. This cap was connected to the transversal load of 5 kg. Sliding of lag screws was simulated by an upper movement of the angle block construction. Pressing force resulting after upper movement of the angle block was measured by an electronic dynamometer being in contact with the cap. This pressing force is referred to the friction force between lag screws and canals in the implant body and it was measured for different lag screws extensions. All measured datas were used to calculate regression parameters of linear correlation between bending moment (defined by lag screw extension and transversal load of 5 kg).

Results and discussion. All measuring datas were logarithmically transformed to provide better linear distribution. Regression coefficients were $a=4.052$, $b=0.623$. Coefficient of determination was $r=0.470$. Regression coefficients were used to calculate expected friction forces for different lag screw extensions and for different body weights. These calculations showed that friction force is lower than the force of lag screws loading for all usable lag screw extensions and for body weights of 50-130 kg. The difference between these forces is as bigger as the length of lag screw is increased.

Conclusions. Lag screws dynamisation in SIF implant can be launched for each body weight. There is higher possibility for dynamisation occurrence if body weight is bigger. Early bearing of operated leg has significant role in the launch of SIF lag screws sliding.

Цель. Как полагают, вертельные переломы необходимо лечить методом внутренней фиксации, используя динамический имплантат, обеспечивающий компрессию между фрагментами в зоне перелома. Скольжение стягивающих винтов в имплантате приводит к динамизации параллельно оси шейки бедра. Такой процесс скольжения может быть запущен, если сила в оси шейки бедра преодолет силу трения между стягивающими винтами и каналами в теле имплантата. В этом исследовании представлен экспериментальный анализ силы, необходимой для инициирования скольжения стягивающих винтов в имплантате самодинамизируемого внутреннего фиксатора (SIF).

Материал и методы. Один имплантат SIF был присоединён к деревянному блоку под углом, обеспечивающим вертикальное положение стягивающих винтов. Использовались два скользящих винта (данный имплантат имеет три канала для стягивающих винтов, но чаще всего используются два стягивающих винта). Был сделан алюминиевый колпачок для скольжения по кончикам стягивающих винтов, чтобы сохранить их параллельное положение. Колпачок был соединён с поперечным грузом в 5 кг. Скольжение стягивающих винтов имитировали движением вверх конструкции блока под углом. Силу, создаваемую в результате движения блока вверх, определяли электронным динамометром, который контактировал с колпачком. Возникающая сдвигающая сила является силой трения между стягивающими винтами и каналами в теле имплантата. Она определялась при различных вариантах выдвижения стягивающих винтов. Все измеренные данные использовались для расчета регрессионных параметров линейной корреляции между изгибающими моментами (определяемыми по выдвижению стягивающих винтов и поперечной нагрузке в 5 кг).

Результаты и обсуждение. Все измеряемые данные преобразовывались логарифмически для обеспечения более хорошего линейного распределения. Коэффициенты регрессии составляли: $a=4,052$; $b=0,623$. Коэффициент определения: $r=0,470$. Коэффициенты регрессии использовались для расчета предполагаемых сил трения для различных вариантов выдвижения стягивающих винтов и различной массы тела. Расчеты показали, что сила трения ниже, чем сила нагрузки стягивающих винтов для всех использованных вариантов выдвижения стягивающих винтов и для массы тела от 50 до 130 кг. Разница между этими силами становится больше по мере увеличения длины стягивающего винта.

Выводы. Динамизацию стягивающих винтов в имплантате SIF можно проводить при любой массе тела. Возможность динамизации выше, если масса тела больше. Ранняя (функциональная) нагрузка прооперированной конечности играет большую роль в инициировании скольжения стягивающих винтов SIF.

RESULTS OF APPLICATION OF MITKOVIC EXTERNAL FIXATION SYSTEM ON 25 THOUSAND TRAUMATOLOGY AND ORTHOPAEDIC PATIENTS

Mitković M., Milenković S., Micić I., Mitković M.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМЫ НАРУЖНОЙ ФИКСАЦИИ МИТКОВИЧА У 25 ТЫСЯЧ ПАЦИЕНТОВ ТРАВМАТОЛОГО-ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Mitković M., Milenković S., Micić I., Mitković M.

University of Nis, Nis, Serbia

Objectives. It is already proven many times superiority of Ilizarov external fixation system in relation to other external fixation systems. That superiority concerns to the biomechanical characteristics, regeneration of bone tissues in experimental animals and on clinical material worldwide. Ilizarov philosophy plays a big role in obtaining good results in treatment of trauma patients and patients with different disorders. The aim of this study is to show that using of Ilizarov philosophy and one completely different design of external fixation system can lead to similar results both in trauma patients and in deformity correction and limb lengthening.

Material and methods. Our material relates to: 1. A new external fixation device, 2. Experiments on animals, and 3. Clinical material. As per 1 - the main point of the new external fixation system is simplicity. System consists of three components only: bar, clamp carrier and the clamp. It is possible each of 3 components to be connected to other 2 components in 2-3 different ways. So, even only 3 simple components provide forming of many different frames which can be adapted to different specific conditions or bone segments. This system like the Ilizarov system encourages creativity of surgeons. As components are simple, building of different frames is also simple with no markedly time consuming. As per 2 - we present two animal groups: a) with conventional parallel pins and b) with 90 degrees convergent orientation of pins. As per 3 - we present several series of patients relating to complex fractures treatment, war patients and treatment of different deformities and performance of bone lengthening. Mitkovic external fixation system have been so far applied to 25 thousand trauma and orthopaedic patients.

Results and discussion. Results of biomechanical testing in AO institute in Davos (Switzerland) show that Mitkovic external fixator with 90 degrees convergent orientation of pins provides nearly equal stability in all 3 planes: during application of anteroposterior and lateral force and even on application of axial force. Similar biomechanical investigations have been performed on this system in two other independent laboratories, and the obtained results were equal. Biomechanical investigations have also been carried out in comparison to other external fixation systems, and it has been shown that only Ilizarov and Mitkovic external fixation systems provide balanced 3D stability. As for experimental animals, it have been shown that better bone callus formation equally distributed around the fracture area is registered if pins have configuration with 90 degrees convergent orientation. In animals, when used the external fixator with parallel pins (in one plane) bone callus is markedly smaller. The results obtained in series of fractures treatment prove high success rate of fracture union (96.8%). The results obtained when treating 3500 patients with war fractures were superior as Mitkovic system is very simple for application, providing good conditions for fractures union and requiring very short training for surgeons. The results obtained in limb lengthening procedures prove good bone tissue regeneration with relatively low rate of complications such as joint stiffness, delayed union, neurovascular problems, misalignment, DVT, infection etc. Correction of misalignment has been simplified by the use of the device new original component.

Conclusion. The Mitkovic external fixation system has similar philosophy as the Ilizarov external fixation system in regard of biomechanical features. As for the clinical results obtained, it can be concluded that the Mitkovic system is suitable for routine use in traumatology and orthopaedic surgery.

Цель. Превосходство внешнего фиксатора Илизарова по отношению к другим внешним системам фиксации уже доказано многократно. Это относится к биомеханическим характеристикам, регенерации костной ткани у экспериментальных животных и в клинических условиях и используется по всему миру. Философия Илизарова играет большую роль в достижении хороших результатов при лечении пациентов с травмами и различными нарушениями. Целью данного исследования является показать, что использование философии Илизарова и совершенно иной конструкции системы внешней фиксации может обеспечить такие же результаты у пациентов с травмой и при коррекции деформаций и удлинении конечностей.

Материал и методы. Наш материал включает: 1. Новое устройство внешней фиксации; 2. Эксперименты на животных и 3. Клинический материал. Касательно 1 пункта - отправной точкой новой системы внешней фиксации является простота. Система состоит только из трех компонентов: стержень (штифт), зажим-кронштейн и зажим. Каждый из 3-х компонентов возможно соединять с другими двумя компонентами 2-3 различными способами. Таким образом, только 3 простых компонента обеспечивают возможность формирования множества различных вариантов компоновок, которые могут быть адаптированы к различным конкретным условиям или костным сегментам. Эта система, как и система Илизарова, стимулирует творчество хирургов. Поскольку компоненты просты, сборка различных компоновок также проста и не занимает много времени. Касательно 2 пункта - мы представляем две группы животных: а) с использованием обычных параллельных штифтов и б) с конвергентной ориентацией штифтов под углом 90 градусов. По пункту 3 - мы представляем результаты лечения нескольких серий пациентов с переломами, повреждениями, полученными во время военных действий, различными деформациями, а также результаты удлинения конечностей. К настоящему времени система внешней фиксации Mitkovic применена у 25 тысяч травматологических и ортопедических больных.

Результаты и обсуждение. Результаты биомеханических испытаний, проведенных в институте АО в Давосе (Швейцария), показывают, что внешний фиксатор Mitkovic с конвергентной ориентацией штифтов под углом 90 градусов обеспечивает почти равную стабильность во всех 3-х плоскостях при приложении переднезадних, боковых и даже осевых усилий. Аналогичные биомеханические исследования данной системы были выполнены в двух других независимых лабораториях, и полученные результаты были аналогичными. Биомеханические исследования проводились также в сравнении с другими системами внешней фиксации, и было показано, что только системы внешней фиксации Илизарова и Mitkovic обеспечивают сбалансированную 3D стабильность. Что касается экспериментальных животных, то было показано, что формирование костной мозоли вокруг зоны перелома происходит лучше, если штифты имеют конвергентную ориентацию под углом 90 градусов. У животных, при использовании внешнего фиксатора с параллельными штифтами (в одной плоскости), костная мозоль формируется хуже. Результаты, полученные при лечении переломов, доказывают высокую вероятность достижения сращения (96,8 %). Результаты, полученные при лечении 3500 пострадавших с переломами, полученными в результате военных действий, подтвердили, что система Mitkovic очень проста в применении, обеспечивает хорошие условия для сращения переломов и не требует длительного времени для обучения хирургов. Результаты, полученные

при удлинении конечностей, показали хорошую регенерацию костной ткани с относительно низкой частотой осложнений, таких как тугоподвижность суставов, замедленная консолидация, нейро-сосудистые проблемы, искривление, тромбоз глубоких вен, инфекции и т.д. Коррекция смещения упрощена за счет использования новых оригинальных компонентов устройства.

Вывод. Система внешней фиксации Mitković имеет аналогичную философию с системой внешней фиксации Илизарова в отношении биомеханических особенностей. Что касается полученных клинических результатов, можно сделать вывод, что система Mitković подходит для повседневного использования в травматологии и ортопедии.

RESULTS OF APPLICATION OF A NEW SELF-DYNAMIZABLE EXTRAMEDULLARY NAIL IN FEMUR FRACTURES

Mitković M., Milenković S., Micić I., Mitković M.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ НОВОГО САМОДИНАМИЗИРУЮЩЕГОСЯ ЭКСТРАМЕДУЛЛЯРНОГО ГВОЗДЯ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ БЕДРА

Mitković M., Milenković S., Micić I., Mitković M.

University of Nis, Nis, Serbia

Objectives. Dynamization, especially axial one, is recognized as method which encourages bone union. Because of that many doctors routinely remove one screw from interlocking nail, two months after the primary operation in order to provide axial dynamization and to prevent delayed union or nonunion. Dynamization occurs in about 20-25%, according to the literature. However, we still don't know in advance, which patient will need dynamization. The goal of this paper is to show a new implant (an extramedullary nail) which has the feature of spontaneous becoming axially dynamic 6 weeks after the operation, if union is delayed.

Material and methods. We analyzed series of 849 patients with 871 fractures treated by the use of the extramedullary nail, one self-dynamizable internal fixator in order to treat proximal, diaphyseal and distal femur fractures.

Results and discussion. The average operative time was 44 minutes (23-119), average fluoroscopy time was 12 seconds (6-92) while average blood loss amounted to 90 milliliters (60 to 250 milliliters) when minimally invasive technique used. Complications developed in none of the patients during the intraoperative period. Healing time was 3.9 months (3-9). Healing was achieved in 99.1%. Superficial infection developed after 7 fixations (0.9%) while deep infection developed in 8 patients (1.0%). The screw breaking occurred 6-18 weeks after 19 fixations (2.6%). Cut-out phenomenon happened in 24 cases. Spontaneous axial dynamization was observed in seventy-one patient (23.8%), amounting to 5 millimeters on average (2 to 12 millimeters).

Conclusion. The extramedullary nail, as a self-dynamizable internal fixator, is an effective method and device for treating femoral fractures, but at the same time it can be regarded as a suitable tool to define the need for axial dynamization.

Цель. Динамизация, особенно одноосевая, признается в качестве метода, который стимулирует костное сращение. С этой целью многие врачи обычно удаляют один шуруп из блокировочного гвоздя через два месяца после основной операции, с тем, чтобы обеспечить осевую динамизацию и предотвратить замедленную консолидацию или несращение. Динамизацию, по данным литературы, производят примерно в 20-25 %. Тем не менее, мы до сих пор не знаем заранее, будет ли пациент нуждаться в динамизации. Целью данной работы является представление нового имплантата (экстрамедуллярный гвоздь) с функцией спонтанной аксиальной динамизации через 6 недель после операции в случае замедленной консолидации.

Материал и методы. Мы проанализировали серию из 849 больных с 871 переломом, пролеченных с использованием экстрамедуллярного гвоздя, самодинамизирующегося внутреннего фиксатора, при лечении проксимальных, диафизарных и дистальных повреждений бедренной кости.

Результаты и обсуждение. При использовании минимально инвазивной техники средняя продолжительность операции составила 44 минуты (23-119), средняя продолжительность одной рентгеноскопии была 12 секунд (6-92), средняя кровопотеря составила 90 мл (от 60 до 250 мл). Ни у одного из пациентов не было осложнений в интраоперационном периоде. Время до наступления консолидации составило 3,9 месяца (3-9). Выздоровление было достигнуто в 99,1 %. Поверхностные инфекции возникли в 7 случаях (0,9 %), глубокая инфекция развилась у 8 больных (1,0 %). Поломка фиксатора (гвоздя) произошла через 6-18 недель после операции в 19 случаях (2,6 %). Прорезывание произошло в 24 случаях. Спонтанная осевая динамизация наблюдалась у семидесяти одного пациента (23,8 %) и составила в среднем 5 миллиметров (от 2 до 12 мм).

Вывод. Применение экстрамедуллярного гвоздя в качестве самодинамизирующегося внутреннего фиксатора является эффективным методом и устройством для лечения переломов бедренной кости, но в то же время его можно рассматривать как подходящий инструмент для определения необходимости осевой динамизации.

LOWER LIMB ANGULAR DEFORMITIES CORRECTION BY HEMICALLOTASIS USING MITKOVIC TYPE EXTERNAL FIXATOR

Mitkovic M.M.¹, Milenkovic S.^{1,2}, Micic I.^{1,2}, Stojiljkovic P.^{1,2}, Kostic I.¹, Mitkovic M.B.²

КОРРЕКЦИЯ УГЛОВЫХ ДЕФОРМАЦИЙ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ ПРОВЕДЕНИЕМ ГЕМИКАЛЛОТАЗИСА НАРУЖНЫМ ФИКСАТОРОМ МИТКОВИЧА

Mitkovic M.M.¹, Milenkovic S.^{1,2}, Micic I.^{1,2}, Stojiljkovic P.^{1,2}, Kostic I.¹, Mitkovic M.B.²

¹Clinic for orthopaedics & traumatology, Clinical Centre Nis, Nis, Serbia

²Medical Faculty, University of Nis, Nis, Serbia

Objectives. Correction of lower limb angular deformities has knee osteoarthritis prevention as the main purpose. Hemicallotasis, as a gradual correction method of these angular deformities using a dynamic external fixator, requires minimally invasive surgery. This study is referred to the presentation of hemicallotasis method performed by the use of Mitkovic type unilateral external fixator with a hinge joint in its frame.

Material and methods. There is a group of 35 patients treated for angular deformities of lower leg between 2001 and 2015 year, at Clinic for orthopaedics and traumatology, Clinical center Nis, Serbia. Nine of them had posttraumatic angular deformity. Surgical correction method had been based on hemicallotasis using unilateral Mitkovic type external fixator. This external fixator had hinge joint in its frame. There were two models of this external fixator type – one provides indirect correction by a compression-distraction device in fixator's frame and other has the device for direct control of the bar's hinge joint angle.

Results and discussion. Average values of clinical parameters were: operative time was 47.5 min; postoperative time in intensive care unit was 1,1 day; hospital stay was 7,6 days; postoperative time of antibiotics use was 2.6 days; time until fixator removal was 71.4 days. Seven patients had superficial pin tract infections and after the pin removal and everyday wound toilette infection was retired. There were no deep infections, DVT, joint stiffness, nerves and vessels injuries. Mitkovic type external fixator has high adjustable frame for any pin direction and this feature made possible to remove fixator's frame two

weeks before pins removal. If the bone angle was spontaneously changed than the frame could has been easily attached back on pins.

Conclusions. Hemicallotasis with Mitkovic type external fixator is a good alternative for correction of lower limb angular deformities. It is minimally invasive surgical method with low rate of possible complications. The same frame of this external fixator can be easily reattached on pins after any plastic change of the bone before pins removal.

Цель. Основная цель – коррекция угловых деформаций нижних конечностей как профилактика остеоартрита коленного сустава. Гемикаллотазис, как метод постепенной коррекции угловых деформаций с применением динамического наружного фиксатора, требует проведения минимально инвазивной операции. В исследовании представлен метод гемикаллотазиса, осуществляемый с помощью одностороннего наружного фиксатора Митковича (Mitkovic) с шарнирным соединением.

Материал и методы. Группу из 35 пациентов лечили по поводу угловых деформаций нижней конечности в Клинике Ортопедии и Травматологии Клинического Центра Ниса (Нис, Сербия) в период 2001-2015 гг. У девяти из них была посттравматическая угловая деформация. Метод оперативной коррекции был основан на проведении гемикаллотазиса с использованием одностороннего наружного фиксатора Митковича. В конструкции наружного фиксатора был шарнир. Использовали две модели наружного фиксатора. Одна обеспечивает непрямую коррекцию компрессионно-дистракционным устройством в конструкции фиксатора, другая имеет устройство для непосредственного контроля угла шарнира.

Результаты и обсуждение. Средние показатели были следующими: время операции – 47,5 минут; время после операции в палате интенсивной терапии – 1,1 дня; пребывание в стационаре – 7,6 дня; применение антибиотиков после операции – 2,6 дня; время до снятия фиксатора – 71,4 дня. У семи пациентов были поверхностные инфекции путей проведения спиц, после удаления спицы и ежедневного туалета раны инфекция была купирована. Случаев глубоких инфекций, глубокого венозного тромбоза (DVT), тугоподвижности суставов, повреждений нервов и сосудов не было. Наружный фиксатор Митковича представляет собой хорошо регулируемую конструкцию при любом направлении проведения спиц. Если угол кости спонтанно менялся, конструкцию можно легко подсоединить к спицам.

Выводы. Гемикаллотазис наружным фиксатором Митковича является хорошей альтернативой коррекции угловых деформаций нижних конечностей. Это минимально инвазивный оперативный метод с низким процентом возможных осложнений. Ту же самую конструкцию наружного фиксатора легко можно вновь присоединить к спицам в случае каких-либо пластичных изменений кости до удаления спиц.

PREDICTING TRANSLATIONAL DEFORMITY FOLLOWING OPENING-WEDGE OSTEOTOMY FOR LOWER LIMB REALIGNMENT

Monsell F., Barksfield R.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПОПЕРЕЧНОЙ ДЕФОРМАЦИИ ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ ОСТЕОТОМИИ ПО ТИПУ ОТКРЫТОГО КЛИНА ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ ПРАВИЛЬНОГО ПОЛОЖЕНИЯ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

Monsell F., Barksfield R.

An opening-wedge osteotomy is well recognised for the management of limb deformity and requires an understanding of the principles of geometry. Translation at the osteotomy is needed when the osteotomy is per-formed away from the centre of rotation of angulation (CORA), but the amount of

translation varies with the distance from the CORA. This translation enables proximal and distal axes on either side of the proposed osteotomy to realign. We have developed two experimental models to establish whether the amount of translation required (based on the translation deformity created) can be predicted based upon simple trigonometry. A predictive algorithm was derived where translational deformity was predicted as $2(\tan a \times d)$, where a represents 50 % of the desired angular correction, and d is the distance of the desired osteotomy site from the CORA. A simulated model was developed using TraumaCad online digital software suite (Brainlab AG, Germany). Osteotomies were simulated in the distal femur, proximal tibia and distal tibia for nine sets of lower limb scanograms at incremental distances from the CORA and the resulting translational deformity recorded. There was strong correlation between the distance of the osteotomy from the CORA and simulated translation deformity for distal femoral deformities (correlation coefficient 0.99, $p < 0.0001$), proximal tibial deformities (correlation coefficient 0.93–0.99, $p < 0.0001$) and distal tibial deformities (correlation coefficient 0.99, $p < 0.0001$). There was excellent agreement between the predictive algorithm and simulated translational deformity for all nine simulations (correlation coefficient 0.93–0.99, $p < 0.0001$). Translational deformity following corrective osteotomy for lower limb deformity can be anticipated and predicted based upon the angular correction and the distance between the planned osteotomy site and the CORA.

Остеотомия по типу открытого клина хорошо известна при лечении деформаций конечности и требует понимания принципов геометрии. Смещение (поперечное) в области остеотомии требуется в том случае, когда остеотомию проводят на расстоянии от центра ротации угловой деформации (CORA), но величина смещения варьирует в плане расстояния от CORA. Такое смещение обеспечивает перестраивание проксимальной и дистальной осей на любой стороне проводимой остеотомии. Мы разработали две экспериментальные модели, чтобы установить, можно ли прогнозировать величину необходимого смещения (на основе созданной поперечной деформации) с помощью простой тригонометрии. Был получен предиктивный алгоритм, по которому деформация смещения предполагалась как $2(\tan a \times d)$, где a представляет 50 % нужной угловой коррекции, а d – это расстояние области предполагаемой остеотомии от CORA. Модель-имитация была разработана с помощью он-лайн пакета цифрового программного обеспечения TraumaCad (Brainlab AG, Germany). Остеотомии моделировали в дистальном отделе бедра, проксимальном и дистальном отделе большеберцовой (б/б) кости для девяти наборов сканограм нижней конечности при возрастающих расстояниях от CORA, в результате чего регистрировали поперечную деформацию. Отмечалась сильная корреляция между расстоянием остеотомии от CORA и моделируемой поперечной деформацией при деформациях дистального отдела бедра (коэффициент корреляции 0,99; $p < 0,0001$), деформациях проксимального отдела б/б кости (коэффициент корреляции 0,93–0,99; $p < 0,0001$) и дистального отдела б/б кости (коэффициент корреляции 0,99; $p < 0,0001$). Отмечалась полная согласованность между предиктивным алгоритмом и моделируемой поперечной деформацией для всех девяти моделей (коэффициент корреляции 0,93–0,99; $p < 0,0001$). Поперечную деформацию после корригирующей остеотомии при деформации нижней конечности можно предупреждать и прогнозировать, основываясь на угловой коррекции и расстоянии между областью планируемой остеотомии и CORA.

COMPUTER HEXAPOD ASSISTED ORTHOPAEDIC SURGERY FOR THE CORRECTION OF TIBIAL DEFORMITIES

Monsell F., Hughes A., Parry M., Heidari N., Jackson M., Atkins R.

ОРТОПЕДИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ ПО КОРРЕКЦИИ ДЕФОРМАЦИЙ ГОЛЕНИ С ПРИМЕНЕНИЕМ КОМПЬЮТЕРИЗИРОВАННОГО АППАРАТА ГЕКСАПОД

Monsell F., Hughes A., Parry M., Heidari N., Jackson M., Atkins R.

We describe the intraoperative use of a programmable hexapod external fixator to correct complex multiplanar deformities of the tibia prior to definitive internal stabilization utilizing minimally invasive techniques.

Thirteen consecutive procedures were performed in 12 patients. All deformities of the tibia were assessed with standardized radiographs allowing estimation of the center of rotation of angulation (CORA) or multiple CORA for multiplanar deformities. The cause of the deformity included both post traumatic and metabolic conditions. A wide range of deformities was deemed appropriate for correction with this technique. All underwent acute intraoperative correction through single or multiple osteotomies mediated by the hexapod external fixator, prior to definitive internal stabilization using a locked intramedullary nail. Deformity correction and restoration of the tibial mechanical axis was achieved in all cases. There were no cases of non-union. There was only one superficial infection necessitating removal of implants following union of the osteotomies. Two patients developed a common peroneal nerve palsy, one had full recovery at 18 months and one had partial recovery. Another patient developed a tibial artery pseudoaneurysm treated successfully with a percutaneous stent.

This series demonstrates the use of a programmable hexapod external fixator for acute intraoperative correction of complex tibial deformities and definitive internal stabilization.

Мы представляем результаты использования программируемого наружного фиксатора *Гексапод* при коррекции комплексных многоплоскостных деформаций голени до осуществления окончательной внутренней стабилизации с применением минимально инвазивных методик.

Тринадцать операций было выполнено 12 пациентам. Деформации голени оценивали по стандартизированным рентгенограммам, позволяющим определить центр ротации угловой деформации (CORA) или множественные CORA при многоплоскостных деформациях. Деформации имели посттравматический или метаболический генез. Достаточно широкий спектр деформаций возможно корригировать с применением данной методики. Во всех случаях проводится одномоментная интраоперационная коррекция с выполнением одной или нескольких остеотомий с применением наружного фиксатора *Гексапод* до проведения окончательной внутренней стабилизации блокируемым интрамедуллярным гвоздем. Во всех случаях была достигнута коррекция деформации и восстановление механической оси голени. Случаев несращения не было. Только в одном случае развилась поверхностная инфекция, потребовавшая удаления имплантатов после сращения в зоне остеотомий. У двух пациентов развился парез общего малоберцового нерва, у одного из которых было достигнуто полное восстановление в сроке 18 месяцев, а у другого произошло частичное восстановление. Ещё у одного пациента развилась ложная аневризма б/б артерии, успешно излеченная с применением чрескожного стента.

В этой серии представлены результаты применения программируемого наружного фиксатора *Гексапод* для одномоментной интраоперационной коррекции комплексных деформаций голени и окончательной внутренней стабилизации.

COMPUTER HEXAPOD ASSISTED ORTHOPAEDIC SURGERY (CHAOS) PROVIDES AN ACCURATE AND SAFE METHOD OF FEMORAL DEFORMITY CORRECTION**Monsell F., Hughes A., Parry M., Heidari N., Jackson M., Atkins R.****ОРТОПЕДИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ КОМПЬЮТЕРИЗИРОВАННОГО ФИКСАТОРА ГЕКСАПОД (CHAOS) – ТОЧНЫЙ И БЕЗОПАСНЫЙ МЕТОД КОРРЕКЦИИ ДЕФОРМАЦИЙ БЕДРЕННОЙ КОСТИ****Monsell F., Hughes A., Parry M., Heidari N., Jackson M., Atkins R.**

Computer Hexapod Assisted Orthopaedic Surgery (CHAOS), is a surgical technique using a Hexapod External fixator for intraoperative correction of complex long bone deformities before definitive internal fixation with minimally invasive stabilization techniques. All patients who underwent this procedure for femoral deformity at our institution between 2005 and 2011 were retrospectively reviewed. The purpose of the study was to determine the accuracy of deformity correction, assess the safety of the procedure and to define patients that may be suitable for this procedure.

The clinical and radiographic records were available for 55 consecutive procedures undertaken in 49 patients. The mean age at surgery was 35.6years (Range 10.9y – 75.3y) and patients were assessed at a mean interval of 44 months following surgery (range 6 to 90 months). The most common indications were vitamin D resistant rickets (VDRR), growth plate arrest and post-traumatic deformity.

Multi-planar correction was required in 33 cases. A single level osteotomy was performed in 43 cases. Locking plates used to stabilize the osteotomy in 33 cases and intramedullary nails in the remainder. 31 additional procedures were required on the ipsilateral limb in 30 patients; 22 for tibial deformity correction, 4 knee replacements, 4 trochleoplasties and 1 femoral lengthening.

Complications included two non-unions, which have subsequently united with further intervention, one death, one below knee DVT and one revision procedure due to initial under correction. There were no neurovascular injuries or compartment syndromes.

This series demonstrates that precise intraoperative realignment is possible with an external fixator prior to definitive stabilization with contemporary internal fixation and this combination allows satisfactory correction of complex femoral deformity.

Ортопедическая операция с применением компьютеризированного *Гексапода* (CHAOS) представляет собой хирургический метод с применением наружного фиксатора *Гексапод* для интраоперационной коррекции комплексных деформаций длинных костей до проведения окончательной внутренней фиксации с помощью минимально инвазивных методик. Был проведен ретроспективный обзор результатов лечения всех пациентов, которым применили эту методику по поводу деформаций бедренной кости в нашем учреждении в период с 2005 по 2011 г. Цель данного исследования заключалась в определении точности коррекции деформации, оценке безопасности данной методики и выявлении пациентов, подходящих для ее проведения.

Имелись зарегистрированные клинические и рентгенографические данные 55 случаев применения методики у 49 пациентов. Средний возраст при операции составлял 35,6 года (в пределах от 10,9 до 75,3 года), оценку результатов проводили, в среднем, через 44 месяца после операции (в пределах от 6 до 90 месяцев). Самыми распространёнными показаниями к лечению данной методикой являлись витамин Д-резистентный рахит (VDRR), закрытие зоны роста и посттравматические деформации.

В 33 случаях потребовалось проведение многоплоскостной коррекции. Остеотомию на одном уровне провели в 43 случаях. Для стабилизации зоны остеотомии в 33 случаях использовались блокирующие пластинки, в остальных случаях – интрамедуллярные гвозди. 30

пациентам потребовалось проведение 31 дополнительной процедуры на ипсилатеральной конечности; 22 пациентам – для коррекции деформации б/б кости, 4 пациентам провели артропластику коленного сустава, ещё 4 пациентам выполнили трохлеопластику и одному – провели удлинение бедра.

Осложнения были следующими: несращения в двух случаях, которые впоследствии были купированы путем дополнительного вмешательства, один летальный исход, в одном случае развился DVT (глубокий венозный тромбоз) ниже коленного сустава и в одном случае была проведена ревизия из-за недостаточной первоначальной коррекции. Случаев нервно-сосудистых повреждений или синдромов сдавления (компартмент-синдромов) не было.

В этой серии продемонстрирована возможность проведения точной интраоперационной реконструкции с помощью наружного фиксатора до момента окончательной стабилизации современными методиками внутренней фиксации, причем, такое сочетание способствует достижению удовлетворительной коррекции сложных деформаций бедра.

BONE TRANSPORT USING A PROGRAMMABLE HEXAPOD IN THE MANAGEMENT OF POST-TRAUMATIC TIBIAL BONE LOSS

Monsell F., Yousri T., Mitchell S., Jackson M., Atkins R., Livingstone J., McBride A.

ПЕРЕМЕЩЕНИЕ КОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРОГРАММИРУЕМОГО ФИКСАТОРА НЕХАРОД ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИХ ДЕФЕКТОВ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ, СОПРОВОЖДАЮЩИХСЯ ПОТЕРЕЙ КОСТНОГО ВЕЩЕСТВА

Monsell F., Yousri T., Mitchell S., Jackson M., Atkins R., Livingstone J., McBride A.

We present our experience in the management of 30 patients who presented chronic osteomyelitis (6 patients), non-union (16 patients), and open fractures with bone loss (8 patients). There were 28 males and 2 females, with an average age of 35 years (range: 16-59 years).

Five patients presented with chronic osteomyelitis following a history of an open fracture. Mean interval between injury to time of frame application was 10.6 years (range: 32 days - 34 years).

Sixteen patients presented with non-union, thirteen with associated infection, 10 with an open fracture. Three patients presented with aseptic non-union following a closed fracture. Mean time of injury to time of frame applications was 9 months (range: 1.1 – 51 months)

All patients with open fractures and bone loss presented with a Gustillo Grade III injury. Mean time of injury to time of frame application was 18.5 days (range: 5 – 57 days)

All patients were treated with a programmable hexapod external fixator. Proximal corticotomy was used in 26 patients, distal corticotomy in 4 patients.

Bone healing was achieved in 93.3%, with anatomical radiological alignment was achieved in 66.7%.

The mean duration of fixator was 474.9 days (range: 213 - 747 days). No statistically significant difference was shown in the fixator time or healing index when comparing the 3 pathologies. No statistically significant difference was shown in the duration of treatment or the healing index between groups.

This study demonstrates that satisfactory bone healing and alignment is possible in the majority of patients with a hexapod external fixator in this difficult patient group.

Мы представляем свой опыт лечения 30 пациентов с хроническим остеомиелитом (6 человек), несращениями (16 человек) и открытыми переломами с потерей костного вещества (8 человек). Среди пациентов было 28 мужчин и 2 женщины, средний возраст – 35 лет (в пределах 16-59 лет).

У пяти пациентов развился хронический остеомиелит после открытого перелома в анамнезе. Средний промежуток времени, прошедший с момента травмы до наложения фиксатора, составлял 10,6 года (в пределах от 32 дней до 34 лет).

У шестнадцати пациентов было несращение, у тринадцати – сопутствующая инфекция, у 10 – открытые переломы. У трёх пациентов отмечалось асептическое несращение после закрытого перелома. Средний период времени с момента травмы до наложения фиксатора составлял 9 месяцев (в пределах от 1,1 до 51 месяца).

У всех пациентов с открытыми переломами и потерей костного вещества была травма степени III по Gustillo. Средний период времени с момента травмы до наложения фиксатора составлял 18,5 дней (в пределах от 5 до 57 дней).

При лечении всем пациентам накладывали программируемый наружный фиксатор *гексапод*. Проксимальную кортикотомию выполняли у 26 пациентов, дистальную – у четырёх.

Костное сращение было достигнуто в 93,3 %, в анатомически правильном положении – в 66,7 %.

Средний период наложения фиксатора составлял 474,9 дня (в пределах 213-747 дней). При сравнении трёх видов патологии статистически значимой разницы по времени наложения фиксатора, продолжительности лечения или индексу сращения между группами пациентов не было выявлено.

Данное исследование показывает, что при данной сложной патологии можно добиться удовлетворительного костного сращения и правильного положения у большинства пациентов с помощью наружного фиксатора *гексапод*.

EVALUATION CRITERIA FOR LIMB LENGTHENING PROCEDURES WITH ILIZAROV'S METHOD

Montenegro N.B., Guarniero R.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ МЕТОДИК УДЛИНЕНИЯ КОНЕЧНОСТЕЙ ПО МЕТОДУ ИЛИЗАРОВА

Montenegro N.B., Guarniero R.

Department of Orthopaedic and Traumatologic Surgery University of Sao Paulo School of Medicine, Sao Paulo, Brazil

The authors studied the evaluation criteria for lower limb lengthening procedures by a retrospective analysis of 51 lengthenings in 48 patients, with Ilizarov method. Thirty four procedures were done in the femur and seventeen in the tibia. The average age of the patients was 15.7 years, ranging from 6 to 45 years. Concerning the etiology 66.7% were acquired leg length discrepancies, and 33.3% were congenital. The evaluation criteria were: lengthening index (L.I.), the percentual analysis of the total amount of the length correction and the problems, obstacles and complications observed, according to Paley classification.

It was proposed a classification by applying a pontuation to the studied criteria. The results were satisfactory in 70.4% and unsatisfactory in 29.6%. The lengthening index ranged from 0.86 to 4.06 mo/cm, with a mean of 1.77 mo/cm. The results also showed that the complications altered the L.I. with a significative increasing on it. The authors concluded that the Lengthening Index is an effective and objective criteria to evaluate the final results of a lengthening procedure and the complications observed with Ilizarov method have compromised the accuracy of it.

Авторы изучали критерии оценки методик удлинения нижних конечностей, проводя ретроспективный анализ 51 процедуры, выполненной у 48 пациентов по методу Илизарова. Тридцать четыре удлинения были выполнены на бедре и семнадцать – на большеберцовой

кости. Средний возраст пациентов составлял 15,7 года в пределах от 6 до 45 лет. В плане этиологии случаи приобретённой разницы в длине составляли 66,7 %, врождённой – 33,3 %. Критериями оценки являлись индекс удлинения (L.I.), общая величина удлинения в процентах, а также встречающиеся проблемы, трудности и осложнения по классификации Paley.

Была предложена классификация с расстановкой акцентов применительно к исследуемым критериям. Результаты были удовлетворительными в 70,4 % и неудовлетворительными – в 29,6 %. Индекс удлинения варьировал от 0,86 до 4,06 мес./см, составляя в среднем 1,77 мес./см. Результаты показали также, что осложнения изменяли L.I., значительно его увеличивая. Авторы пришли к выводу, что индекс удлинения является эффективным и объективным критерием оценки конечных результатов процедуры удлинения, а осложнения, которые встречались при применении метода Илизарова, снижали его показатели.

METACARPAL LENGTHENING VERSUS OSTEOPLASTY FOR AMPUTATED FINGERS

Parmar J.

УДЛИНЕНИЕ ПЯСТНЫХ КОСТЕЙ В СРАВНЕНИИ С ОСТЕОПЛАСТИКОЙ ПРИ АМПУТИРОВАННЫХ ПАЛЬЦАХ РУК

Parmar J.

Germany

Metacarpal lengthening with distraction helps in improvement in function. Finger lengthening can be done by osteoplasty and soft tissue cover by groin flap. We present the operative treatment and post-operative outcome in ten patients with old finger amputations at proximal phalanx and middle phalanx.

Materials and Methods. Of ten patients with finger amputation Four underwent distraction osteogenesis And six for acute lengthening by bone grafting osteoplasty. The dominant right hand was operated in eight cases and the left hand in two cases. There were seven males and three females. Improvement of function was the aim of surgery. Age range was between 18 and 40 years. Lengthening was performed of index finger in four patients. Distraction started on the fifth post-operative day at the rate of 0.25 mm/day. Sensory function and bone consolidation was assessed before fixator removal. In acute lengthening group iliac crest bone graft and groin flap was used. Flap was divided after 3 weeks.

Results. The mean duration of distraction was 2 month and the distractor was removed at a mean of 140 days (range, 130 and 150 days) and the bones were lengthened by a mean of 15 mm (range, 12-17 mm) There was improvement of function in all cases. but there was pin site infection in 2 patient, stiffness in 2 patients and dissatisfaction in one. patient in osteoplasty group had average time to heal 45 days but functionally poor due to altered sensation and maladaptive pattern and donor site morbidity. 2 patients were dissatisfied with treatment.

Conclusion. The metacarpal lengthening by distraction histiogenesis in amputations is safe and simple method to improve function of hand compared to osteoplasty with bone grafting.

Удлинение пястных костей с помощью дистракции способствует улучшению функции. Удлинение пальцев можно проводить посредством остеопластики и покрытия мягких тканей лоскутом, взятым из паховой области. Мы представляем результаты оперативного лечения и послеоперационный исход у десяти пациентов с давней ампутацией пальцев в области проксимальной и средней фаланги.

Материалы и методы. Из десяти пациентов с ампутацией пальцев четырёх провели дистракционный остеогенез, а шестерым – одномоментное удлинение посредством остеопластики с костной трансплантацией. Доминантную правую кисть оперировали в восьми случаях, левую – в двух случаях. Среди пациентов было 7 мужчин и три женщины. Целью

операции являлось улучшение функции. Возраст пациентов варьировал от 18 до 40 лет. Удлинение указательного пальца было выполнено у четырёх пациентов. Дистракцию начинали на пятый день после операции с темпом 0,25 мм в сутки. Сенсорную функцию и костную консолидацию оценивали перед снятием фиксатора. В группе одномоментного удлинения использовали трансплантат из гребня подвздошной кости и лоскут из паховой области.

Результаты. Средняя продолжительность дистракции составляла два месяца, аппарат снимали, в среднем, через 140 дней (в пределах 130-150 дней), среднее удлинение костей составляло 15 мм (в пределах 12-17 мм). Во всех случаях отмечалось улучшение функции, но у двух пациентов развилась инфекция в области спиц, у двух пациентов отмечалась тугоподвижность, а один пациент из группы с остеопластикой был не удовлетворён исходом – у него средний период заживления составил 45 дней, но функциональный результат был плохим в связи со снижением чувствительности и болезненностью в донорской области. Два пациента были не удовлетворены лечением.

Заключение. Удлинение пястных костей посредством дистракционного гистогенеза при ампутациях – это безопасный и простой метод улучшения функции кисти по сравнению с проведением остеопластики и костной трансплантации.

SIMULTANEOUS DISTRACTION OSTEOGENESIS FOR TREATMENT OF BILATERAL MULTIPLE BRACHYMETATARSIA

Qinglin Kang, Jia Xu, Yachao Jia

ОДНОВРЕМЕННЫЙ ДИСТРАКЦИОННЫЙ ОСТЕОГЕНЕЗ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ДВУСТОРОННЕЙ МНОЖЕСТВЕННОЙ БРАХИМЕТАТАРЗИИ

Qinglin Kang, Jia Xu, Yachao Jia

Department of Orthopedic Surgery, Shanghai Jiao Tong University Affiliated Sixth People's Hospital, Shanghai, China

Objective. To analyze and explore the outcomes and complications of the treatment on bilateral multiple brachymetatarsia by simultaneous distraction osteogenesis.

Methods. Between July 2008 and December 2013, 20 cases with bilateral multiple brachymetatarsia were treated in our institution. Totally 78 metatarsals were gradually lengthened respectively using a mini-external fixator after a dorsal percutaneous osteotomy with osteotome through pre-drilled holes. 14 patients showed 4 short metatarsals (first and fourth, bilaterally), 2 patients had 5 (first and fourth in right; first, third, and fourth in left) and 2 patients presented 6 (first, third, and fourth, bilaterally). The average age of patients was 21.6 years of age (range, 16 to 32 years). To prevent complications and morbidities of lengthened metatarsals, the tarsometatarsal joint or proximal affected metatarsal with adjacent ones was fixed temporarily, which was aimed to provide a stable environment for distraction osteogenesis. Additionally, a 1.5mm transarticular K-wire was fixed through metatarsophalangeal joint to prevent subluxation. All these K-wires would be removed when the lengthened metatarsals reached the parabola line.

Results. The mean follow-up was 39.6 months (range, 19 to 56 months). All patients achieved cosmetic appearance. The average amount of lengthening was 16.3 ± 3.1 mm in the fourth metatarsal, 23.5 ± 4.2 mm in the first, and 15.3 ± 3.4 mm in the third. The average postoperative AOFAS score was 83.2 ± 7.6 . Stiffness of the fourth metatarsophalangeal joint was the most common reason of functional deficiency. Additional operations of autogenous bone graft were performed in the first metatarsal lengthening zones of two patients.

Conclusion. The gradual lengthening by distraction osteogenesis has a reliable outcome of the treatment on bilateral multiple brachymetatarsia, which is better than combination of lengthening and shortening adjacent metatarsals by bone excision and autogeneous bone graft.

Цель. Проанализировать и изучить исходы и осложнения при лечении двусторонней множественной брахиметатарзии с применением одновременного дистракционного остеогенеза.

Методы. В период с июля 2008 по декабрь 2013 года в нашем учреждении было пролечено 20 случаев двусторонней множественной брахиметатарзии. Всего 78 плюсневых костей были постепенно удлинены соответствующим образом с применением наружного мини-фиксатора после проведения дорсальной чрескожной остеотомии остеотомом через предварительно просверленные отверстия. У 14 пациентов было 4 укороченных плюсневых кости (первая и четвертая, с двух сторон), у двух (2) пациентов – 5 (первая и четвертая справа; первая, третья и четвертая - слева) и у двух (2) пациентов – 6 укороченных плюсневых костей (первая, третья и четвертая, с двух сторон). Средний возраст пациентов – 21,6 года (в пределах 16-32 лет). Чтобы предупредить осложнения и болезненность удлиняемых плюсневых костей предплюсне-плюсневый сустав или проксимально поражённую плюсневую кость и примыкающие к ней фиксировали временно с целью создания стабильности вокруг зоны дистракционного остеогенеза. Выполняли дополнительную фиксацию проведенной через плюснефаланговый сустав 1,5-мм спицей Киршнера для предупреждения подвывиха. Все спицы Киршнера удаляются по достижении удлиненными плюсневыми костями линии параболы.

Результаты. Средний период контроля – 39,6 месяца (в пределах 19-56 месяцев). У всех пациентов достигнут косметически адекватный внешний вид. Средняя величина удлинения составляла $16,3 \pm 3,1$ мм для четвертой плюсневой кости, $23,5 \pm 4,2$ мм – для первой и $15,3 \pm 3,4$ мм – для третьей. Средняя оценка AOFAS после операции составляла $83,2 \pm 7,6$. Тугоподвижность четвертого плюснефалангового сустава была самой частой причиной функциональной недостаточности. Дополнительные операции с использованием аутогенного костного трансплантата были проведены в зонах удлинения первой плюсневой кости у двух пациентов.

Заключение. Методика постепенного удлинения посредством дистракционного остеогенеза обеспечивает надёжный исход лечения при двусторонней множественной брахиметатарзии. Она лучше, чем сочетание удлинения и укорачивания смежных плюсневых костей посредством иссечения кости и аутогенной костной трансплантации.

INTRA-ARTICULAR OSTEOTOMY TO CORRECT THE DEFORMITY AROUND KNEE JOINT

Qinglin Kang, Jia Xu, Yachao Jia

ВНУТРИСУСТАВНАЯ ОСТЕОТОМИЯ ПРИ КОРРЕКЦИИ ДЕФОРМАЦИИ В ОБЛАСТИ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Qinglin Kang, Jia Xu, Yachao Jia

Department of Orthopedic Surgery, Shanghai Jiao Tong University Affiliated Sixth People's Hospital, Shanghai, China

Objective. To explore and evaluate the outcomes and significance of intra-articular osteotomy for deformity correction around knee joint.

Methods. Between June 2011 and September 2014, 14 cases of intra-articular osteotomy for deformity correction around knee were undertaken in our institution. This group included 10 males and 4 females; the average age was 34.5 years (range, 18 to 54 years). The positions of intra-articular deformities consisted of 11 proximal tibias and 3 distal femurs. According to the preoperative X images and MAD measurements, the CORA and deformity origin around knee joint were determined, and then intra-articular osteotomies were performed to correct the deformities and achieve the normal JLCA.

Additional osteotomies were simultaneously done in 12 cases to correct extra-articular deformities and LLD. Types of intra-articular osteotomy consisted of 7 medial and 4 lateral semi-plateaus elevation in proximal tibia, 3 lateral condyles splitting and distal displacement in distal femur. All intra-articular osteotomies were stabilized with full threaded cannular screws, and extra-articular deformities and LLD were corrected using external fixator.

Results. The mean follow-up was 2.3 years (range, 1 to 3 years). All patients achieved normal limb length and mechanical axis. Stability of knee restored into normal range. No patient complained obvious pain during follow-up. The average range of motion (ROM) of knee at last follow-up was 120° (range, 90° to 140°), which was similar to preoperative ROM.

Conclusion. Intra-articular osteotomy is a high technical demanding procedure, which can be applied successfully to correct various distinct intra-articular deformities around knee joint. It is a practical and powerful key technique in orthopedic surgery and should only be performed by experienced specialist.

Цель. Изучить и оценить исходы и значение внутрисуставной остеотомии при коррекции деформаций в области коленного сустава.

Методы. В период с июня 2011 по сентябрь 2014 года в нашем учреждении внутрисуставная остеотомия по поводу коррекции деформаций в области коленного сустава была проведена в 14 случаях. В эту группу входили 10 лиц мужского пола и 4 – женского; средний возраст – 34,5 лет (в пределах 18-54 лет). Внутрисуставные деформации локализовались в 11 случаях в проксимальном отделе б/б кости и в трех (3) – в дистальном отделе бедра. По дооперационным рентгеновским изображениям и показателям MAD определяли CORA и первопричину деформации в области коленного сустава, а затем проводили внутрисуставную остеотомию для коррекции деформаций и достижения нормального JLCA. Дополнительные остеотомии одновременно проводили в 12 случаях для коррекции внесуставных деформаций и разницы в длине (LLD). Виды внутрисуставной остеотомии: 7 – для приподнимания половины плато б/б кости с медиальной стороны и 4 – с латеральной, 3 – с целью расщепления латеральных мыщелков и дистального смещения в дистальном отделе бедра. Все внутрисуставные остеотомии стабилизировали канюлированными винтами с полной резьбой, а внесуставные деформации и LLD корригировали наружным фиксатором.

Результаты. Средний период контроля составлял 2,3 года (в пределах 1-3 лет). У всех пациентов была достигнута нормальная длина и механическая ось. Стабильность коленного сустава восстановилась в пределах нормы. При контроле ни один из пациентов не предъявлял жалоб на боль. Средний объём движений (ROM) в коленном суставе при последнем контроле составлял 120° (в пределах 90°-140°), что было аналогично дооперационному ROM.

Заключение. Внутрисуставная остеотомия является технически очень требовательной процедурой, которую можно с успехом проводить для коррекции определенных внутрисуставных деформаций в области коленного сустава. Это удобный и действенный ключевой метод в ортопедической хирургии, его должны применять только опытные специалисты.

TREATMENT OF FOOT AND ANKLE DEFORMITIES SECONDARY TO LOWER LIMB HEMANGIOMA WITH ILIZAROV TECHNIQUE

Qin Sihe, Jiao Shaofeng, Pan Qi, Zang Jiancheng

ЛЕЧЕНИЕ ДЕФОРМАЦИЙ СТОПЫ И ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА ПРИ ГЕМАНГИОМЕ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ ПО МЕТОДУ ИЛИЗАРОВА

Qin Sihe, Jiao Shaofeng, Pan Qi, Zang Jiancheng

National Rehabilitation Hospital of China

Background. Foot and ankle deformity is most common in osteoarthropathy secondary to lower limb hemangioma. Traditional method to correct this kind of deformities is mainly depending on releasing the contracture soft tissue, which would not only easy to injure the hemangioma and lead bleeding but also hard to totally correct the severe deformities because of the soft tissue limit.

Objective. To investigate clinical effects of Ilizarov technique for treatment of foot and ankle deformities caused by lower limb hemangioma.

Methods. Retrospectively analyzed the data of 24 patients suffered foot and ankle deformities secondary to lower limb hemangioma. All the patients were treated during May 2005 and December 2013. 14 males and 10 females were in this group, with and mean age of 22 years old, range from 6 years old to 26 years old. There are 14 equinus, 6 equinovarus and 4 equinocavus in this group. All the patients underwent limited surgery firstly and then using Ilizarov technique to correct the residual deformities. Use a special apparatus to correct knee contracture at the same time if it existed. 5 to 7 days post operation, started to correct the residual deformities with Ilizarov fixator. During the treatment period, patients can partly bear weight with the help of crutches.

Results. Mean follow-up of the 24 patients was 18 month, range from 6 months to 40 months. All the deformities were totally corrected; all the patients got plantigrade feet. Mean treatment time was 23 days, range from 7 days to 35 days. Value the clinical effect with ICFSG score, excellent 14 feet, good 6 feet, fair 4 feet; the rate of excellent and good was 83.3%.

Conclusion. Lower limb hemangioma can lead to foot and ankle deformities, in which equinus, equinovarus and equinocavus are common. Minimally invasive soft tissue releasing procedure combined with Ilizarov technique, which can also reduce the risk of bleeding during the surgery procedure, has an excellent therapeutic effect on treatment of this kind deformities.

Введение. Деформация стопы и г/с сустава является самой распространённой при остеоартропатии при гемангиоме нижней конечности. Традиционный метод коррекции деформаций такого типа, в основном, предполагает релиз контрактур мягких тканей, что не только легко травмирует гемангиому и вызывает кровотечение, но и затрудняет коррекцию тяжёлых деформаций в целом из-за ограниченности мягких тканей.

Цель. Изучить клинический эффект метода Илизарова при лечении деформаций стопы и г/с сустава, вызванных гемангиомой нижней конечности.

Методы. Были ретроспективно проанализированы данные 24 пациентов с деформациями стопы и г/с сустава, развившимися вследствие гемангиомы нижней конечности. Всех пациентов лечили в период с мая 2005 по декабрь 2013 года. В этой группе было 14 лиц мужского пола и 10 – женского, средний возраст которых составлял 22 года, в пределах от 6 до 26 лет. В этой группе было 14 случаев эквинусной деформации (equinus), 6 – эквиноварусной (equinovarus) и 4 – эквинокавусной (equinocavus). Сначала всем пациентам проводили ограниченную операцию, а затем коррекцию остаточных деформаций по методу Илизарова. Необходимо использовать специальный аппарат для коррекции контрактуры коленного сустава, если он имеется. Через 5-7

дней после операции приступали к коррекции остаточных деформаций фиксатором Илизарова. В ходе лечения пациенты могли частично нагружать конечность, пользуясь костылями.

Результаты. Средний период контроля у 24 пациентов составлял 18 месяцев, в пределах от 6 до 40 месяцев. Все деформации были полностью устранены; у всех пациентов стопы стали плантиградными. Средний период лечения составлял 23 дня, в пределах от 7 до 35 дней. Оценка клинического эффекта по ICFSG: отличная - 14 стоп, хорошая – 6 стоп, удовлетворительная – 4 стопы; показатель отличных и хороших результатов составлял 83,3 %.

Заключение. Гемангиома нижней конечности может привести к деформациям стопы и г/с сустава, среди которых распространены эквинусная (equinus), эквиноварусная (equinovarus) и эквинокавусная (equinocavus). Минимально инвазивная технология релиза мягких тканей в сочетании с методом Илизарова (что способствовало снижению риска кровотечения в ходе операции) обеспечивает отличный лечебный эффект при устранении таких деформаций.

ILIZAROV TECHNIQUE FOR ONE-STAGE TREATMENT OF TIBIAL DEFECT AND EQUINUS DEFORMITY

Qin Sihe, Zangjiancheng, PanQi

МЕТОД ИЛИЗАРОВА ПРИ ОДНОЭТАПНОМ ЛЕЧЕНИИ ДЕФЕКТА БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ И ЭКВИНУСНОЙ ДЕФОРМАЦИИ

Qin Sihe, Zangjiancheng, PanQi

Department of Orthopaedics, Affiliated Hospital of National Research Center for Rehabilitation Technical Aids, Beijing, China

Objective. To report the results of one stage treatment of tibial defect and equinus deformity using Ilizarov technique.

Methods. From January 2010 to January 2015, we used Ilizarov technique to treat 17 cases of traumatic, infected or iatrogenic tibial defect and equinus deformity at one stage. They were 12 men and 5 women, aged from 12 to 47 years (average, 29.0 years). All cases were unilateral, with a bone defect of 1.5 cm to 14.0 cm (average, 7.3 cm). The complicated foot drop deformity ranged from 20° to 50° (average, 37°). Osteomyelitis was complicated in 4 cases. Bone transport was started one week after operation with a speed of 1 mm/d and completed in 4 to 6 times. Simultaneously, the adjustment of external fixator was performed to correct the foot equinus deformity with a speed of 2 to 3 mm/d and completed in 3 to 4 times.

Results. The 17 cases were followed up for a mean duration of 33.0 months (from 12 to 70 months). External fixation time ranged from 7 to 27 months (mean, 14.0 months). No postoperative infection was observed. The lower limb mechanical shaft was restored to normal in all cases. The limb disparity was <2 cm.

At the last follow-up, by Paley's criteria for nonunion treatment, the therapeutic outcomes were rated as excellent in 9 cases and good in 8. The equinus deformity was corrected at the primary stage in all cases the American.

Orthopaedic Foot & Ankle Society (AOFAS) scores ranged from 85 to 96 points (average, 92.0 points), foot drop was observed in 3 cases. with an ankle range of motion of <15°.

Conclusions. Ilizarov technique can be used to treat at one stage patients with tibial defect and equinus deformity. It can allow for early weight-bearing exercise, shorten the treatment cycle and lead to satisfactory outcomes for the patients.

Цель. Представить результаты одноэтапного лечения дефекта б/б кости и эквинусной деформации по методу Илизарова.

Методы. В период с января 2010 по январь 2015 года мы применяли метод Илизарова для лечения 17 случаев травматического, инфицированного или ятрогенного дефекта б/б кости и эквинусной деформации за один этап. Среди пациентов было 12 человек мужского пола, 5 – женского в возрасте от 12 до 47 лет (в среднем – 29,0 лет). Во всех случаях деформация была односторонней, костный дефект – от 1,5 до 14,0 см (в среднем – 7,3 см). Осложнённая деформация в виде отвисающей стопы составляла от 20° до 50° (в среднем – 37°). Осложнение в виде остеомиелита развилось в 4 случаях. Перемещение кости начинали через одну неделю после операции с темпом 1 мм/сутки за 4-6 приемов. Одновременно осуществляли коррекцию эквинуса стопы с темпом 2-3 мм/сутки за 3-4 приема.

Результаты. В 17 случаях средняя продолжительность контроля составляла 33,0 месяца (от 12 до 70 месяцев). Период наружной фиксации составлял от 7 до 27 месяцев (в среднем – 14,0 месяцев). Случаев послеоперационного инфицирования не было. Во всех случаях механическая ось нижней конечности восстановилась до нормы. Разница в длине конечностей составляла < 2 см.

При последнем контроле по критериям Paley для лечения несращений исходы лечения считались отличными в 9 случаях и хорошими – в 8 случаях. Эквинусную деформацию устранили на начальной стадии во всех случаях. Оценки AOFAS (Американское Ортопедическое Общество по Проблемам Стопы и Г/с Сустава – American Orthopaedic Foot & Ankle Society) составляли от 85 до 96 баллов (в среднем – 92,0 балла), отвисающая стопа наблюдалась в трёх случаях, при объёме движений в г/с суставе < 15°.

Выводы. Метод Илизарова можно применять при одноэтапном лечении пациентов с дефектом б/б кости и эквинусной деформацией. Он может позволить раннюю функциональную нагрузку, сократить цикл лечения и обеспечить удовлетворительные исходы у таких пациентов.

CHÊNEAU-TYPE BRACE USE IN SCOLIOSIS TREATMENT OF CHILDREN AND ADOLESCENTS

Sadykov A.A., Tapilov E.A., Mirpaiazov A.Kh., Makskamov T.T.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОРСЕТОВ ТИПА ШЕНО ПРИ ЛЕЧЕНИИ СКОЛИОЗА У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Садыков А.А., Тапилов Е.А., Мирпаязов А.Х., Макскамов Т.Т.

Republican Orthopedic Center for Children (ROCC), Uzbekistan

Nowadays, conservative treatment of children and adults with a rare disease scoliosis is one of the main problems in orthopaedics. The scoliosis on the basis of dismantle of the different areas in spinal bone leads to the imbalance and change in the appearance of other main organs in human body. According to several authors, the probability of occurring scoliosis among other orthopedic diseases is between 1% and 17%. The disease ratio between boys and girls is 1:7.

Currently, Chêneau corset correction is broadly used by the world orthopedists to cure scoliosis by a conservative approach. Now, there are different types of corsets and they have different effects on the spine. However, among all, the corsets that do not lead to the dysfunction of muscle activities are more preferred. Chêneau corsets perfectly fit this requirement.

Taking that into consideration, we can look at the results of the patients with scoliosis who were treated at ROCC in 2014-2015. In this period, 408 patients were cured in Spinal disease of children and adults Department of ROCC. Out of them, congenital scoliosis was detected in 52 patients while 356 patients with a diagnosis of dysplastic scoliosis. After investigations, the following were diagnosed with

following degrees of the scoliosis: 32 patients with the first degree, 98 patients with the second degree, 143 patients with the third degree and 135 patients with the fourth degree. To treat the patients by a conservative approach, conservative, physiotherapeutic, corset therapy procedures were used. 141 patients have been being treated using active Chêneau corset therapy.

The corset therapy program was implemented with the help and recommendation of Ewans and Kaelin clinics. According to this program, after the therapy start it takes a month for the patient to adapt and the hours when the patient wears corset will be extended only by the recommendation of the doctor. The daily usage of the corset is 23 hours. To prevent the wounds and other potential problems, daily exercises of CG and body cure have to be explained to the patients and their parents before the start. After a month of procedures, the patients are checked by the doctors. They are inspected by x-ray every six months and the level of correction is determined.

The corset therapy results showed that: 141 patients treated with the help of correction using Chêneau-type corsets prepared in the department of pathology of the spine and the treatment was carried out on the basis of the above mentioned corset tie program in 2014-2015. Out of 100%, reduction in the deformation of the spine (24° to 6°) is found in 75% patients, whilst 5% without change. For the remaining 20% of patients, the corset therapy has started recently.

В наши дни консервативное лечение детей и взрослых со сколиотическим заболеванием является одной из основных проблем ортопедии. При сколиозе дисбаланс различных костных структур позвоночника приводит к дистопии других основных органов в организме человека. По мнению ряда авторов, вероятность развития сколиоза среди других ортопедических заболеваний составляет от 1% до 17%. Соотношение заболеваемости между мальчиками и девочками – 1:7.

В настоящее время коррекция корсетом Шено широко используется ортопедами всего мира для консервативного лечения сколиоза. Существуют разные виды корсетов, которые оказывают разное влияние на позвоночник. Однако из всех корсетов предпочтение отдаётся тем, которые не приводят к дисфункции мышечной активности. Корсеты Шено вполне соответствуют этим требованиям.

Принимая это во внимание, можно просмотреть результаты пациентов со сколиозом, которые были пролечены в РЦДО в период 2014-2015 гг. В этот период в отделении заболеваний позвоночника у детей и взрослых РЦДО проходили лечение 408 пациентов. Из них врождённый сколиоз определяли у 52 пациентов, а диагноз диспластического сколиоза был поставлен 356 пациентам. После обследования следующие степени сколиоза были диагностированы: сколиоз первой степени у 32 пациентов, второй – у 98 пациентов, третьей – у 143 и сколиоз четвертой степени – у 135 пациентов. Для консервативного лечения пациентов проводили консервативные, физиотерапевтические процедуры и терапию с применением корсета. 141 пациент был пролечен активной терапией с применением корсета Шено.

Программу корсетотерапии реализовали по рекомендациям клиник Ewans и Kaelin. Согласно этой программе, после начала такой терапии пациенту требуется около месяца для адаптации, а время ношения корсета будет увеличиваться только по рекомендации врача. Ежедневное время применения корсета составляет 23 часа. Чтобы предупредить появление повреждений кожи и других потенциальных проблем, перед началом лечения корсетом пациентов и их родителей надо обучить выполнению ежедневных упражнений СГ и тела. По истечении месяца после начала процедур пациентов обследуют врачи. Пациентам делают рентгенограммы каждые шесть месяцев, контролируя уровень коррекции.

Результаты корсетотерапии показали следующее: 141 пациента были пролечены проведением коррекции корсетами типа Шено, подготовленными в отделении патологии

позвоночника, причем, лечение основывалось на программе ношения вышеупомянутых корсетов 2014-2015 года. Из 100%, уменьшение деформации позвоночника (с 24° до 6°) отмечено у 75% пациентов, отсутствие изменений – у 5%. У остальных 20% пациентов корсетотерапия была начата недавно.

A NEW HINGE SYSTEM IN LIMB LENGTHENING AND CORRECTION OF AXIAL DEVIATIONS

Salameh G.¹, Schmidt M.²

НОВАЯ ШАРНИРНАЯ СИСТЕМА ДЛЯ УДЛИНЕНИЯ КОНЕЧНОСТЕЙ И КОРРЕКЦИИ ОСЕВЫХ ДЕФОРМАЦИЙ

Salameh G.¹, Schmidt M.²

¹Salamehfix Limb Lengthening & Deformity correction Center, Tartous, Syria

²Frankfurt, Germany

Objectives. Simultaneous limb lengthening and correction of axial deviations is not easy to manage in correct way and need a special external hinge distraction system which allows simultaneous bone regeneration and its transfer in correct needed axis.

Material & Methods. Cases which treated are various cases of congenital anomalies with shortening, post paralytic and posttraumatic deformities; the used method of treatment is the External fixation system Salamehfix 1.

Results. Since 1995 to 2015 this new hinge system was used in 978 patients with deferent indications in lower limbs, they presented with limb length discrepancies and axial deviations. 598 cases excellent results, 278 good, 96 fair and 6 bad results. Complications where mostly superficial pin infections. No nerve or vascular injuries. The External Fixation Hinge System / SLDF1; Salamehfix 1/ is an arch hinged system consisting of small arches with a various diameters and perimeters; connecting hinges allows simultaneous lengthening and correction of axial deviations, Stable fixation of the system because of insertion wires and screws in nearly right angles and in deferent levels and angles it allows also early weight bearing, high tolerance. X- ray control is easy.

Discussion. Limb lengthening and correction of axial deviations have specific requirements and need a special external hinge distraction system which enables full anatomic correction, regeneration, stability and weight bearing .

Conclusion. The new developed hinge system is more comfortable, easy to use and allows treatment of complex deformities with simultaneous lengthening correction of axial deviations and early weight bearing.

Цели. Одновременное удлинение конечности и коррекцию осевых отклонений проводить должным образом трудно, для этого требуется специальная система для наружной шарнирной дистракции, которая обеспечивает одновременно регенерацию кости и её перемещение по нужной оси.

Материал и методы. Пролеченная патология – это разнообразные случаи врождённых аномалий с укорочениями, постпаралитическими, а также посттравматическими деформациями; использованный метод лечения – система наружной фиксации Salamehfix 1.

Результаты. В период с 1995 по 2015 г. новая шарнирная система использовалась у 978 пациентов с разницей в длине конечностей и осевыми отклонениями. В 598 случаях были получены отличные результаты, в 278 – хорошие, в 96 – удовлетворительные и в шести случаях - неудовлетворительные. Осложнения в большинстве случаев были представлены поверхностными инфекциями в области проведения стержней/спиц. Случаев повреждения

нервов или сосудов не было. Шарнирная Система для Наружной Фиксации (the External Fixation Hinge System / SLDF1; Salamehfix 1) – это дуговая шарнирная конструкция, состоящая из небольших дуг разного диаметра и периметра, в которой шарнирное соединение даёт возможность проводить одновременное удлинение и коррекцию осевых отклонений. Стабильная фиксация системы достигается, благодаря проведению спиц и стержней почти под прямым углом на разных уровнях. Конструкция позволяет также осуществлять раннюю нагрузку и обеспечивает большую устойчивость. Не возникает трудностей при выполнении рентгенографии.

Дискуссия. При удлинении конечностей и коррекции осевых отклонений имеются специфические требования и нужна специальная система для наружной шарнирной фиксации, которая позволяет достичь анатомической коррекции, обеспечивает адекватную регенерацию, стабильность и функциональную нагрузку.

Заключение. Разработанная новая шарнирная система является более удобной, лёгкой в использовании и даёт возможность осуществлять коррекцию осевых отклонений при ранней функциональной нагрузке.

HIP AND KNEE DEFORMITIES CORRECTION WITH MINI EXTERNAL FIXATION

Salameh G.¹, Schmidt M.²

УСТРАНЕНИЕ ДЕФОРМАЦИЙ ТАЗОБЕДРЕННОГО И КОЛЕННОГО СУТАВОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ НАРУЖНОГО МИНИ-ФИКСАТОРА

Salameh G.¹, Schmidt M.²

¹Salamehfix Limb Lengthening & Deformity correction Center, Tartous, Syria

²Frankfurt, Germany

Objectives: Correction of hip and knee deformities like old hip dislocations, subluxations, dysplasia or even paralytic malformations, pelvic obliquity and Trendelenburg gait, also knee deformities with classic methods which have either long incisions or big uncomfortable external fixators, more complications difficult to achieve right angles of correction hip and knee misalignment, which need a special correlation measures of alignment between hip and knee and using qualified small comfortable external method for correction is better to use.

Material & Methods: A small external arc system modified for correction, using just one arc system for correction of either hip or knee deformities and two isolated arcs for combined deformity, this is modified hinges of Salamehfix four, which allows stable fixation because off pin insertion is in different angles and levels. Treated cases are neglected hip dislocations, subluxations, dysplasia, post traumatic and post paralytic hip or knee mal alignment, cases of osteoarthritis. main procedure done is pelvic support osteotomy according to Ilizarov principal, same principal was used in treatment hip post paralytic problems , in order to replace some of muscle power insufficiency with bone support, this will decrees Trendelenburg gait and limping and at the same time we can restore limb length inequality and align the extremity in functional position.

Results & discussion: From 2002 to 2015, 205 cases were treated with various hip, knee or combined deformities. And the functional results were 104 cases excellent, 72 good, 27 fair and 2 bad, pelvis obliquity and static scoliosis completely corrected in most cases and with improvement also of hyperlordoses, Trendelenburg gait was also improved in most cases, complications are mostly superficial pin infection which treated locally 3 cases breakage of screws 2 cases deep infection required pin removal and replacement, tolerance to the system was high.

Conclusion: Correction of hip and knee deformities is not easy to treat and it needs a special strategy and the used method is differs from others by simplicity, small size in correlation to its functional hinges and stability of fixation, gives good results and correction of even sever deformity is possible.

Устранение деформаций тазобедренного (т/б) и коленного суставов при застарелых вывихах, подвывихах, дисплазии, паралитических пороках развития т/б сустава, искривлениях таза и походке Тренделенбурга, а также деформаций коленного сустава классическими методами с выполнением значительных разрезов или наложением больших неудобных наружных фиксаторов, большим числом осложнений, затрудняющих процесс лечения, не всегда эффективно. В результате этого требуется предпринимать специальные меры по коррекции соотношений между т/б и коленным суставом. При этом лучше использовать подходящий метод с применением небольшого удобного наружного фиксатора.

Материалы и методы. Модифицированная компактная система наружной фиксации включает либо только одну дугу для коррекции деформаций т/б или коленного сустава, либо две отдельные дуги для устранения комбинированной деформации с четырьмя шарнирами Salamehfix. Система обеспечивает стабильную фиксацию благодаря тому, что стержни проводятся под разными углами и на разных уровнях. Анализируемые случаи представлены запущенными вывихами, подвывихами, дисплазиями т/б сустава, последствиями травм и постпаралитическими пороками развития т/б или коленного сустава, а также остеоартритом. При этом опорная остеотомия таза проводится по принципу Илизарова. Тот же принцип использован при ликвидации постпаралитических проблем с целью компенсации недостаточности мышечной силы формированием костного упора, в результате чего решается проблема походки Тренделенбурга и хромоты, и, в то же время, можно устранить разницу в длине конечностей и правильно установить конечность в функциональном положении.

Результаты и обсуждение. В период с 2002 по 2015 г. было пролечено 205 пациентов с изолированными деформациями т/б и коленного суставов и с их комбинированными деформациями. Были получены следующие функциональные результаты: в 104 случаях – отличные, в 72 – хорошие, в 27 – удовлетворительные и в двух случаях – неудовлетворительные; искривление таза и статический сколиоз были полностью устранены в большинстве случаев, отмечалось улучшение и в случаях гиперлордоза, как и улучшение походки Тренделенбурга в большинстве случаев. Осложнения, представленные, главным образом, инфицированием в области проведения стержней, лечили локально, при поломке винтов в трёх случаях и глубокой инфекции в двух случаях потребовалось удаление и замена фиксатора; пациенты переносили лечение данной системой прекрасно.

Заключение. Устранять деформации т/б и коленного суставов трудно, при этом требуется особая стратегия, а используемый метод отличается от других своей простотой, небольшим размером устройства с функциональными шарнирами и стабильной фиксацией. Метод обеспечивает хорошие результаты с возможностью устранения деформаций, даже тяжёлых.

FRACTURE REDUCTION & LIMB RECONSTRUCTION USING A NOVEL HEXAPOD CIRCULAR EXTERNAL FIXATOR: INITIAL EXPERIENCE IN ISRAEL

Shatrker H., Assaf M., Nudelman P., Samchukov M.

РЕПОЗИЦИЯ ПЕРЕЛОМОВ И РЕКОНСТРУКЦИЯ КОНЕЧНОСТЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ НОВОГО ЦИРКУЛЯРНОГО ФИКСАТОРА ГЕКСАПОД: ПЕРВЫЙ ОПЫТ В ИЗРАИЛЕ

Shatrker H., Assaf M., Nudelman P., Samchukov M.

Galilee Medical Center, Nahariya, Israel

Objectives: Temporary frame instability, complexity of strut adjustment, and lack of preoperative planning are well-known limitations of the existing hexapod-type external fixators. The purpose of this study was to review the initial experience with novel hexapod circular external fixator in fracture reduction and limb reconstruction.

Material and methods: Charts and radiographs of the 35 patients treated with the TL-Hex circular external fixation since December 2012 were retrospectively reviewed. All patients were divided into 2 groups: fracture group (25 patients) and limb reconstruction group (10 patients). Fracture group consisted of 19 patients with tibial fractures (including 1 patient with bilateral fracture) treated either with standard TL-Hex frame (16 segments) or TL-Trauma (TL-Hex rings with rapid adjust struts) assembly (4 segments), 3 patients with femoral fractures (including 1 patient with bilateral fracture), 1 patient with combined femoral/tibial fracture, and 2 patients with cable bone transport for segmental tibial bone loss. Second group combined 4 patients with tibial varus (including 2 patients with bilateral deformity), 1 patient with bilateral malrotation syndrome, 1 patient with distal femoral valgus, 2 patients with humeral lengthening, 1 patient with neglected clubfoot, and 1 patient with ankle arthrodesis for arthritis.

Results: External fixator required significantly less time for pre-assembly, intraoperative strut removal or re-attachment and was user-friendly in postoperative strut length adjustment. All patients in fracture group achieved desirable reduction and healing while limb lengthening or/and re-alignment was accomplished in all patients in limb reconstruction group. Comparison of deformity parameters with final limb alignment demonstrated high precision of the TL-Hex software in either preoperative or postoperative planning modes. Superior frame stability and reduced rate of superficial pin tract infection was noticed in the majority of patients. No major complications were observed except one case of nonunion after proximal tibial osteotomy. In this case, frame was re-applied to the extremity and the union was achieved.

Conclusion: The novel hexapod circular external fixator can be successfully applied in treatment of patients with fractures and limb reconstructions.

Цель. Временная нестабильность аппарата, сложность регулирования стержня-распорки (страта) и отсутствие предоперационного планирования – хорошо известные ограничения существующих наружных фиксаторов типа гексапода. Цель данного исследования заключалась в рассмотрении первого опыта по применению нового циркулярного наружного фиксатора *гексапод* при репозиции переломов и реконструкции конечностей.

Материал и методы. Проведён ретроспективный обзор историй болезни и рентгенограмм 35 пациентов, пролеченных методом циркулярной наружной фиксации с применением TL-Hex в период с декабря 2012 года. Всех пациентов разделили на две группы: группа с переломами (25 пациентов) и группа реконструкции конечностей (10 пациентов). В группу с переломами входили 19 пациентов с переломами голени (в том числе один пациент с двухсторонним переломом), пролеченные с помощью стандартного фиксатора TL-Hex (16 сегментов) или системы TL-Trauma (имеющей кольца TL-Hex с быстро регулируемые стратами) (4 сегмента),

три пациента с переломами бедра (в том числе, один пациент с двусторонним переломом), один пациент с комбинированным переломом бедренной/большеберцовой кости и два пациента со смещением кости по типу кабеля при сегментарной потере костного вещества б/б кости. Во вторую, комбинированную группу входили четыре пациента с варусной деформацией голени (в том числе, два пациента с двусторонней деформацией), один пациент с двусторонним синдромом мальротации, один пациент с вальгусной деформацией дистального отдела бедра, два пациента с удлинением плечевой кости, один пациент с запущенной косолапостью и один пациент с артродезом голеностопного (г/с) сустава, выполненного по поводу артрита.

Результаты. При использовании наружного фиксатора требовалось намного меньше времени для предварительного монтажа, интраоперационного удаления страта или повторной фиксации, обеспечивал возможность послеоперационного регулирования длины страта. У всех пациентов с переломами была достигнута нужная репозиция и заживление, а у всех пациентов в группе реконструкции конечности было завершено удлинение или/и реконструкция конечности. При сравнении параметров деформации с конечным (правильным) положением конечности отмечена высокая точность программного обеспечения TL-Нex при режимах либо дооперационного, либо послеоперационного планирования. У большинства пациентов отмечалась хорошая стабильность фиксатора и незначительное число инфекции путей проведения спиц. Не было никаких серьезных осложнений, за исключением одного случая несращения после проксимальной остеотомии б/б кости. В этом случае на конечность был повторно наложен фиксатор и достигнуто сращение.

Заключение. Новый циркулярный наружный фиксатор гексапод можно успешно использовать при лечении пациентов с переломами и при реконструкциях конечностей.

TREATMENT OF SEVERE INFECTED MILITARY INJURIES USING CIRCULAR EXTERNAL FIXATION

Shtarker H., Assaf M., Nudelman P., Samchukov M.

ЛЕЧЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ ПРИ ВОЕННЫХ ДЕЙСТВИЯХ ТЯЖЁЛЫХ ИНФИЦИРОВАННЫХ ТРАВМ МЕТОДОМ КОЛЬЦЕВОЙ НАРУЖНОЙ ФИКСАЦИИ

Shtarker H., Assaf M., Nudelman P., Samchukov M.

Galilee Medical Center, Nahariya, Israel

Objectives: During the last 3 years, more than 900 hundreds of severely injured children and adults, not the military citizens but casualties of a Civil War, were admitted to our hospital from the neighboring country Syria. Although they were treated according to the most advanced principles of the military trauma management, majority of them unfortunately already appeared with severe bone infection due to lack of appropriate initial care and late transfer to the hospital after injury. The purpose of this study was to review different aspects of external fixation in treatment of severe military injuries using several illustrative cases.

Material and methods: Charts and radiographs of several patients with severe military injuries treated with the circular external fixation were retrospectively reviewed. Immediately after admission, patients were transferred to OR for careful surgical debridement, taking cultures, massive washing of surrounding tissues and temporary unilateral external fixation. In cases of poly-trauma, treatment was provided according to damage control principles. Broad-spectrum antibiotic treatment was initiated. Depending on wound condition, additional second, third, fourth and even fifth debridement in OR was done. After wound was considered as clean, different methods of soft tissue coverage were applied including vacuum device, muscular and skin flaps, limb shortening and cross leg flaps.

Usually, unilateral external fixator was converged to the circular hexapod frame at that stage followed by osteotomy and initiation of bone transport. In some cases, however, the osteotomy for bone transport was delayed until soft tissue healing.

Bone transport for defect substitution was consisted of two stages. First, the created transport segment was gradually transferred through the defect areas using either the transport hexapod ring sliding along the threaded roads or by using modified cable system. At the time of docking, threaded rods or cable were removed and replaced by the six hexapod struts for precise positioning of contacting bone segments followed by compression. Intravenous antibiotic treatment was continued for 1.5 to 2.0 months until normalization of CRP and clinical appearance.

Results and discussion: Despite attempts to follow all patients during and after the treatment, it was challenging and sometime impossible task. Some of the patients returned to their country during the treatment with the device attached. In cases available for follow up, healing and continuity of bone and soft tissue were recorded. No cases with recurrent infection were noted. Bone regenerate appeared in good quality in all cases and anatomical restoration at the docking was achieved.

Conclusion: Circular external fixation can be recommended for treatment of severe military trauma. The novel hexapod fixator utilized in our cases. External Fixator was tolerated by all patients and they were able to manage either bone transport or docking site compression away from the hospital and without the medical aid.

Цель. В течение последних трёх лет более 900 сотен детей и взрослых с тяжёлыми травмами, являющихся не военнослужащими, а просто жертвами гражданской войны, поступили в нашу больницу из соседней страны, Сирии. Хотя их и лечили в соответствии с наиболее передовыми принципами лечения военных травм, большинство из них, к сожалению, уже поступили с тяжёлой костной инфекцией из-за первоначально неоказанной медицинской помощи и запоздалой транспортировки в больницу после травмы. Цель настоящего исследования состояла в том, чтобы рассмотреть разные аспекты наружной фиксации при лечении тяжёлых военных травм на примере ряда случаев.

Материалы и методы. Был проведён ретроспективный обзор историй болезни и рентгенограмм нескольких пациентов с тяжёлыми военными повреждениями, которых лечили кольцевой наружной фиксацией. Сразу после поступления пациентов перевели в ОР для проведения тщательной хирургической обработки, забора материала для культурального исследования, массированного промывания окружающих тканей и выполнения временной односторонней наружной фиксации. В случаях политравмы лечение проводилось по принципам контроля повреждений (damage control). Начиналось лечение антибиотиками широкого спектра действия. В зависимости от состояния раны в ОР дополнительно проводили вторую, третью, четвертую и даже пятую хирургическую обработку. После того, как рана считалась чистой, применяли различные методы покрытия дефектов мягких тканей, в том числе, с применением вакуума, мышечных и кожных лоскутов, укорачивания конечностей и перекрестных лоскутов.

Обычно на этом этапе заменяли односторонний наружный фиксатор на кольцевой гексапод с последующим проведением остеотомии и приступали к перемещению кости. Но в ряде случаев проведение остеотомии для перемещения кости откладывали до заживления мягких тканей.

Перемещение кости для замещения дефектов проводили в два этапа. На первом этапе сформированный для перемещения фрагмент постепенно переносили через область дефекта с помощью или кольца гексапода для перемещения, скользящего по резьбовым стержням, или используя модифицированную кабельную систему. При достижении контакта резьбовые

стержни или кабель удаляли и заменяли шестью стратами гексапода для точного расположения контактирующих костных фрагментов с последующим применением компрессии. Лечение с внутривенным введением антибиотиков продолжали от 1,5 до 2,0 месяцев до нормализации CRP и клинической картины.

Результаты и обсуждение. Несмотря на попытки контроля всех пациентов в ходе лечения и после него, это было сложной, а иногда и невозможной задачей. Некоторые пациенты вернулись в свою страну с наложенным аппаратом. В случаях, имевшихся для проведения контроля, регистрировали заживление и целостность костной и мягких тканей. Случаев рецидивов инфекции не отмечалось. Костный регенерат был хорошего качества во всех случаях с достижением анатомического восстановления в зоне контакта.

Заключение. Метод кольцевой наружной фиксации можно рекомендовать для лечения тяжёлой военной травмы. В наших случаях применялся новый фиксатор - гексапод. Все пациенты хорошо переносили лечение с помощью предложенного фиксатора, имея возможность проводить дистракцию кости или компрессию вне больницы и без медицинской помощи.

MONOLATERAL RAIL SYSTEM AND CIRCULAR RAIL SYSTEM: TWO FACES OF THE SAME MOON IN BONE TRANSPORT

Tartaglia N.¹, Corina G.²

МОНОЛАТЕРАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ И КОЛЬЦЕВАЯ СИСТЕМА: ДВЕ СТОРОНЫ ОДНОЙ ЛУНЫ ПРИ ПЕРЕМЕЩЕНИИ (ДИСТРАКЦИИ) КОСТИ

Tartaglia N.¹, Corina G.²

¹Orthopedics and Traumatology Department, "Miulli" Hospital in Acquaviva delle Fonti, Italy

²Orthopedics and Traumatology Department, "Camberlingo" Hospital in Francavilla Fontana, Italy

Introduction. Complex open fractures or post-traumatic conditions of the inferior limb (leg) are a big challenge for the orthopedic surgeon who often need to choose if a reconstruction procedure is possible rather than an amputation. The Ilizarov methods of bone resection and lengthening helps to stabilize fracture and to rebuild bone, muscle and skin defect. However different devices can lead to this successful technique providing different options to the surgeons. Rail systems and circular frames are biomechanically different but both of them can be used successfully in restoring big bone gaps.

Methods. From 2005 to 2014 we have treated 37 patients with leg open fractures or post-traumatic conditions with huge bone, muscle and skin loss. 28 cases were type III B fractures, 9 were type III C fractures according to Gustilo-Anderson classification. 22 were males and 15 were females: medium age 47 years. Surgery was performed using Monolateral Rail System, Hybrid or Circular providing a bone transport. In some cases unsuccessful circular bone transport was replaced by a new bone transport surgery performed by a monolateral rail system.

Results. At minimum follow-up of 2 years, functional results have been excellent in 28 cases, sufficient in 8, insufficient in 1 (leg amputation). Medium healing time (patient with external fixator) has been 7 months. We had no cases of deep infections in the resection site or in the proximal osteotomy site; No cases of non-union, chronic osteomyelitis or residual axis deformity were observed. While lengthening process was gradually restoring the bone defect, we observed also a progressive recover of skin and soft tissue defect: in fact the association of a free skin flap procedure was necessary only in one case.

Conclusion. Authors believe that both monolateral and circular devices can be equally useful in distraction osteogenesis. In fact monolateral devices offers more rigidity and more compliant implants for patients. On the other hand circular devices offers a better biomechanical properties. The bone

transport procedure is simpler for patients using monolateral systems and authors observed excellent result with this method. Both methods require a precise surgery to be successful and none has showed to be superior to the other: in fact authors believe that easy failures occurs for technical mistakes during surgery or in the post-op management.

Введение. Сложные открытые переломы или посттравматические состояния нижней конечности (голени) являются очень сложной проблемой для хирургов-ортопедов, перед которыми часто стоит выбор – можно ли провести реконструкцию вместо ампутации. Методики костной резекции и удлинения по Илизарову способствуют стабилизации перелома и реконструкции дефектов костей, мышц и кожи. Однако разные аппараты могут обеспечивать успешное применение этой методики при проведении хирургами разных вариантов вмешательства. Монолатеральные системы и кольцевые конструкции отличаются в биомеханическом плане, но обе могут успешно использоваться для устранения больших костных дефектов.

Методы. В период с 2005 по 2014 г. мы пролечили 37 пациентов с открытыми переломами голени или посттравматическими состояниями с большой потерей кости, мышц и кожи. В 28 случаях были переломы типа III В, в 9 – переломы типа III С по классификации Gustilo-Anderson. Среди пациентов было 22 мужчины и 15 женщин: средний возраст – 47 лет. Операцию проводили с помощью односторонней (монолатеральной) системы (Monolateral Rail System), гибридного или кольцевого фиксатора, обеспечивающих перемещение кости. В некоторых случаях вместо неудавшейся процедуры перемещения кости кольцевым фиксатором проводили новую операцию по перемещению кости с помощью монолатеральной конструкции.

Результаты. При минимальном периоде контроля в 2 года функциональные результаты были отличными в 28 случаях, удовлетворительными – в восьми случаях, неудовлетворительными – в одном (ампутация голени). Среднее время заживления (пациенты с наружным фиксатором) составляло семь (7) месяцев. У нас не было случаев глубокой инфекции в области резекции или в области проксимальной остеотомии. Не отмечалось и случаев несращения, хронического остеомиелита или остаточной осевой деформации. В процессе удлинения постепенно устранялся костный дефект, наблюдалось также постепенное устранение дефекта кожи и мягких тканей: фактически, дополнительное применение свободного кожного лоскута потребовалась только в одном случае.

Заключение. Авторы считают, что как монолатеральные, так и кольцевые аппараты могут в равной степени применяться при дистракционном остеогенезе. В сущности, монолатеральные аппараты обеспечивают более значительную жесткость и более комфортные условия для пациентов. С другой стороны, кольцевые аппараты обеспечивают более хорошие биомеханические свойства. Процедура перемещения кости проще для пациентов при использовании монолатеральных систем, авторы наблюдали отличный результат при применении этого метода. Для достижения успеха оба метода требуют точного проведения операции. Было продемонстрировано, что ни один из них не является лучше другого: в сущности, авторы считают, что небольшие неудачи происходят из-за технических ошибок при операции или при ведении пациентов после операции.

RETROGRADE ANKLE NAILING OF THE DOCKING SITE IN TIBIAL-TALUS BONE TRANSPORT

Tartaglia N.¹, Corina G.²

РЕТРОГРАДНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА ГВОЗДЁМ В ОБЛАСТИ КОНТАКТА БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ И ТАРАННОЙ КОСТЕЙ ПРИ ПЕРЕМЕЩЕНИИ КОСТИ

Tartaglia N.¹, Corina G.²

¹Orthopedics and Traumatology Department, "Miulli" Hospital in Acquaviva delle Fonti, Italy,

²Orthopedics and Traumatology Department, "Camberlingo" Hospital in Francavilla Fontana, Italy

Introduction. Complex open fractures or post-traumatic conditions of the inferior limb (leg) are a big challenge for the orthopedic surgeon who often need to choose if a reconstruction procedure is possible rather than an amputation. The external fixation using the Ilizarov methods of bone resection and lengthening helps to stabilize fracture and to rebuild bone, muscle and skin defect. The surgical procedure starts with a surgical toilette of damaged soft tissue and necrotic bone followed by bone resection and lengthening with external fixation (circular, monolateral or hybrid) according to Ilizarov techniques (proximal osteotomy with progressive lengthening 1 mm for each day).

Methods. From 2005 to 2014 we have treated 37 patients with leg open fractures or post-traumatic conditions with huge bone, muscle and skin loss. 28 cases were type III B fractures, 9 were type III C fractures according to Gustilo-Anderson classification. 22 were males and 15 were females: medium age 47 years. Surgery was performed using Monolateral Rail System, Hybrid or Circular providing a bone transport from tibia to talus by bone transport. Secondly a retrograde nailing of the docking site was performed removing the lower part of the external device and leaving just a 2 clamp/rings fixator in the proximal part of the leg for the regeneration consolidation time.

Results. At minimum follow-up of 2 years, functional results have been excellent in 28 cases, sufficient in 8, insufficient in 1 (leg amputation). Medium healing time (patient with external fixator) has been 7 months. We had no cases of deep infections in the resection site or in the proximal osteotomy site; No cases of non-union, chronic osteomyelitis or residual axis deformity were observed; in 6 cases we observed ankle stiffness. While lengthening process was gradually restoring the bone defect, we observed also a progressive recover of skin and soft tissue defect: in fact the association of a free skin flap procedure was necessary only in one case. No infection of the docking site were observed.

Conclusion. Authors believe that external fixation according to Ilizarov technique of bone resection and lengthening is a treatment option to save a limb from amputation in complex inferior limb fractures or post-traumatic conditions. A good evaluation of patient psychology need to be assessed to propose this long treatment. However long healing time and bulky devices are huge problems in big gap loss therefore a conversion on the docking site to speed up the ankle fusion using a intramedullary device is a solution to simplify the external device and make patients more compliant to treatment.

Введение. Сложные открытые переломы или посттравматические состояния нижней конечности (голени) являются очень сложной проблемой для хирургов-ортопедов, перед которыми часто стоит выбор – можно ли провести реконструкцию вместо ампутации. Наружная фиксация с применением методов костной резекции и удлинения по Илизарову помогает стабилизировать перелом и выполнить реконструкцию костей, мышц и дефектов кожи. Оперативное вмешательство начинается с проведения хирургической обработки поврежденных мягких тканей и некротизированной кости с последующей костной резекцией и удлинением наружным фиксатором (кольцевым, односторонним или гибридным) по методикам Илизарова (проксимальная остеотомия с постепенным удлинением по 1 мм в сутки).

Методы. В период с 2005 по 2014 г. мы пролечили 37 пациентов с открытыми переломами голени или посттравматическими состояниями, связанными с большой потерей кости, мышц и кожи. В 28 случаях были переломы типа III B, в 9 – переломы типа III C по классификации Gustilo-Anderson. Среди пациентов было 22 мужчины и 15 женщин, средний возраст которых составлял 47 лет. Операция проводилась с помощью односторонней рельсовой системы (Monolateral Rail System), гибридного или кольцевого фиксатора для перемещения кости от б/б к таранной. После этого проводили ретроградный остеосинтез гвоздём в области стыковки, убрав нижнюю часть наружного фиксатора и оставив лишь фиксатор из 2 зажимов/колец в проксимальной части голени для консолидации.

Результаты. При минимальном периоде контроля в 2 года функциональные результаты были отличными в 28 случаях, удовлетворительными – в восьми случаях, неудовлетворительными – в одном (ампутация голени). Среднее время заживления (пациенты с наружным фиксатором) составляло семь (7) месяцев. У нас не было случаев глубокой инфекции в области резекции или в области проксимальной остеотомии. Не отмечалось и случаев несращения, хронического остеомиелита или остаточной осевой деформации; в шести (6) случаях наблюдалась тугоподвижность г/с сустава. В процессе удлинения постепенно устранялся костный дефект, наблюдалось также постепенное устранение дефекта кожи и мягких тканей: фактически, дополнительное применение свободного кожного лоскута потребовалась только в одном случае. Инфекций в области стыковки не наблюдалось.

Заключение. По мнению авторов, наружная фиксация с применением методов костной резекции и удлинения по Илизарову является вариантом лечения, способствующим сохранению конечности, позволяет отказаться от ампутации при комплексных переломах нижних конечностей или посттравматических состояниях. Предлагая такое длительное лечение, необходимо провести хорошую оценку психологического состояния пациента. Но длительное время заживления и громоздкие аппараты являются большими проблемами при больших дефектах, поэтому переход к области стыковки с целью ускорения сращения г/с сустава с помощью интрамедуллярного устройства – это решение упростить наружный фиксатор и сделать пациентов более сговорчивыми к проведению лечения.

STUDY MECHANISMS OF PLASTICITY "FAST" AND "SLOW" SKELETAL MUSCLES MOUSE IN VITRO IN THE PROTEIN SENSIBILIZATION BY A CONTRACTION OF CHOLINOMIMETIK AND KCL

Teplov A.Y., Farkhutdinov A.M.

ИЗУЧЕНИЕ МЕХАНИЗМОВ ПЛАСТИЧНОСТИ «БЫСТРЫХ» И «МЕДЛЕННЫХ» СКЕЛЕТНЫХ МЫШЦ МЫШИ IN VITRO В УСЛОВИЯХ БЕЛКОВОЙ СЕНСИБИЛИЗАЦИИ ПУТЕМ СРАВНЕНИЯ ИХ СОКРАЩЕНИЯ НА ХОЛИНОМИМЕТИК И KCL

Теплов А.Ю., Фархутдинов А.М.

ГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Казань, Россия

This paper presents a method for evaluating the dynamics of reduction mechanisms of skeletal muscle in experimental pathology. For example, study the effects of protein sensitization (PS) on the contractile function of isolated skeletal muscle (SM) mouse shin understand the mechanisms of their adaptation to the conditions of the restructuring allergic organism. Register reduction isolated muscle under isometric view on agonist cholinomimetic carbacholine (CCh) and potassium chloride (KCl) allows us to study how the processes of excitation cholinomediates SM and the subsequent stages of the electromechanical coupling (EMC). The ratio of the maximum power that can develop the muscle with

a drop of CCh to the maximum force developed by the muscle with a drop of KCl (P_{CChmax}/P_{KClmax}) allows to quantitatively separate the role of excitation cholinomediated membrane of muscle fibers (MF) from the subsequent arrangements EMC.

It is shown that in the PS as "fast» (m. EDL), and "Slow» (m. soleus) SM change their contractile properties. The vector of these changes for the muscles with a different phenotype is multidirectional. The strength of the contraction caused by the CCh at the "slow" muscle increases, the "fast" - decreases. The rate of reduction on the humoral agent KCl at PS from m.EDL reduced from m. soleus increases. Opposite changes of potassium contracture rate shows mixed ability Ca^{2+} dependent mechanisms of muscle contraction with different phenotypes to adapt to the conditions of the PS. This is confirmed by the analysis P_{CChmax}/P_{KClmax} . In both cases, the rate is reduced, however, for "fast" muscles are more pronounced (to 48.1% of the original) than for the "slow" (up 64.5%). Obviously, the fact that both multi-directional impact of the PS on the "slow" and "fast" muscles: and the power of the CCh-induced contraction, and the rate of potassium contracture is a manifestation of adaptation mechanisms that determine the plasticity of the SM.

Conclusion: The Dynamics of the contractile function of the SM due to both changes in the processes of excitation cholinomediated membrane MF, and changes in the system and EMC for muscles with different phenotypes have their own characteristics. Detailed disclosure of the SM capabilities to adapt an allergic restructuring suggesting new options for correction of their functions, as well as to outline possible strategy of medical exposure taking into account the fiber composition of a particular motor muscles.

В работе представлен способ оценки динамики механизмов сокращения скелетных мышц в условиях экспериментальной патологии. На примере изучения влияния белковой сенсibilизации (БС) на сократительную функцию изолированных скелетных мышц (СМ) голени мыши разбираются механизмы их адаптации в условиях аллергической перестройки организма. Регистрация сокращения изолированной мышцы в условиях изометрии на агонист холиномиметик карбахолин (КХ) и хлористый калий (KCl) позволяет изучать как холинозависимые процессы возбуждения СМ, так и последующие этапы электромеханического сопряжения (ЭМС). Отношение максимальной силы, способной развивать мышцей при сокращении на КХ к максимальной силе, развиваемой мышцей при сокращении на KCl (P_{KXmax}/P_{KClmax}) позволяет количественно отделять роль холиноопосредованных процессов возбуждения мембраны мышечных волокон (МВ) от последующих механизмов ЭМС.

Показано, что при БС как «быстрая» (m. EDL), так и «медленная» (m. soleus) СМ изменяют свои сократительные свойства. Вектор этих изменений для мышц с различным фенотипом носит разнонаправленный характер. Сила сокращения, вызванного КХ у «медленной» мышцы повышается, у «быстрой» - убывает. Скорость сокращения на гуморальный агент KCl при БС у m.EDL снижается, у m. soleus возрастает. Разнонаправленность изменений скорости калиевой контрактуры свидетельствует о неоднозначной способности Ca^{2+} зависимых механизмов сокращения мышц с различным фенотипом к адаптации в условиях БС. Это подтверждается анализом P_{KXmax}/P_{KClmax} . В обоих случаях показатель снижается, однако, для «быстрой» мышцы более выражено (до 48,1 % от исходной) чем для «медленной» (до 64,5 %). Очевидно, что оба факта разнонаправленного влияния БС на «медленную» и «быструю» мышцы: и на силу КХ-вызванного сокращения, и на скорость калиевой контрактуры является проявлением механизмов адаптации, определяющих пластичность СМ.

Вывод: Динамика сократительной функции СМ обусловлены как изменениями холиноопосредованных процессов возбуждения мембраны МВ, так и изменениями в системе

ЭМС и для мышц с различным фенотипом имеют свои характерные особенности. Детальное раскрытие способностей СМ к адаптации при аллергической перестройке позволит предположить новые варианты коррекции их функции, а так же наметить возможную стратегию медикаментозного воздействия с учетом волоконного состава конкретной двигательной мышцы.

THE MANAGEMENT OF ANKLE FRACTURES IN PATIENTS WITH PERIPHERAL NEUROPATHY USING SUPPLEMENTAL STATIC EXTERNAL FIXATION

Tien T.R., Beier D.

ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕЛОМОВ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА У ПАЦИЕНТОВ С ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ НЕЙРОПАТИЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ НАРУЖНОЙ ФИКСАЦИИ

Tien T.R., Beier D.

Allegiance Health, Foot and Ankle Service, Jackson, Michigan, USA

Objectives. The purpose of this study was to evaluate the clinical use of supplemental static external fixation in conjunction with standard internal fixation for the treatment of ankle fractures in patients with peripheral neuropathy.

Materials and methods. The authors retrospectively reviewed the records of patients with ankle fractures and peripheral neuropathy treated with supplemental static external fixation in conjunction with standard internal fixation.

Results and discussion. Loss of reduction was not observed in patients treated with this technique. Complications associated with the use of supplemental static external fixation were minimal.

Conclusion. Although further research in the appropriate use of supplemental static external fixation in conjunction with standard internal fixation for the treatment of ankle fractures in patients with peripheral neuropathy is needed, this study presents promising early results utilizing this technique.

Цель. Цель настоящего исследования состояла в оценке клинической полезности дополнительной статической наружной фиксации в сочетании со стандартной внутренней фиксацией при лечении переломов г/с сустава у пациентов с периферической нейропатией.

Материалы и методы. Авторы провели ретроспективный обзор историй болезни пациентов с переломами г/с сустава и периферической нейропатией, пролеченных с помощью дополнительной статической наружной фиксации в сочетании со стандартной внутренней фиксацией.

Результаты и обсуждение. У пациентов, пролеченных по этой методике, потери репозиции не отмечалось. Осложнения, связанные с использованием дополнительной статической наружной фиксации, были минимальными.

Заключение. Хотя необходимо проводить дальнейшие исследования эффективности применения дополнительной статической наружной фиксации в сочетании со стандартной внутренней фиксацией при лечении переломов г/с сустава у пациентов с периферической нейропатией, в данном исследовании представлены первые обнадеживающие результаты использования этой методики.

MANAGEMENT OF BONE DEFECT IN TIBIAL METAPHYSES BY BONE TRANSPORTATION WITH RING-BAR HYBRID EXTERNAL FIXATORS (RBHEF)

Xing Teng

ЛЕЧЕНИЕ КОСТНЫХ ДЕФЕКТОВ МЕТАФИЗОВ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ ПОСРЕДСТВОМ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ КОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ КОЛЬЦЕВЫХ СТЕРЖНЕВЫХ ГИБРИДНЫХ ФИКСАТОРОВ (RBHEF)

Xing Teng

Beijing, People's Republic of China

Objectives. Functional reconstruction for the tibial metaphyseal bone defect is still a challenging work. Bone transportation with traditional Ilizarov ring external fixators is a well recognized technique for such problems. However, its bulky volume and the amount of pin tracts make many patients extremely uncomfortable and even unendurable. A frame with smaller dimension, less transosseous implant and reliable stability will make patients more accessible for the bone transportation intervention.

Material and methods. We managed 9 male patients with tibial metaphyseal bone defect with ring-bar hybrid external fixator (RBHEF) from 2009 to 2013, which is a unilateral fixator with one pin-clamp mounted in peri-articular segment replaced by wire-ring system. The bone transportation will be performed in the unilateral part of the fixator, which is less bulky with less soft tissue penetration. Among the patients, four were suffered in proximal and five in distal, five were infected and four were non-infected. The mean length of bone defect was 8.3cm (4~13cm).

Results. All of the nine patients achieved bony healing, 8 of which experienced autogenous bone grafting at docking site. The average distraction length was 8.9cm (5~13cm). The average external fixator index (EFI) was 1.8 month/cm (1.2~2.6). No infection was noticed to relapse. The bony results were 7 excellent and 2 good, and the functional results were 4 excellent and 5 good according to Paley's criteria. The total complication was 1.4 per patient.

Discussion. The small peri-articular segments are able to be stabilized securely enough by RBHEF. The easily wearing and convenient pin tract care make patients more accessible to such surgical intervention. It is prudent to stimulate union at docking site by gradual compression. Autograft is strongly recommended to the docking site.

Conclusion. RBHEF is an effective explant to cure tibial metaphyseal bone defect, preserving adjacent joint functions as much as possible.

Цель. Функциональная реконструкция костных дефектов метафиза б/б кости все ещё представляет собой сложную проблему. Общеизвестным методом при таких проблемах является перемещение кости с применением традиционного кольцевого наружного фиксатора Илизарова. Но его громоздкость и многочисленность путей проведения спиц создают большое неудобство для пациентов и даже его непереносимость. Аппарат меньших размеров, меньшая степень воздействия на кость чрескостных элементов и надёжная стабильность могли бы способствовать большей готовности пациентов к проведению процедуры перемещения кости.

Материал и методы. Пролечили девять пациентов мужского пола с костным дефектом метафиза б/б кости с применением кольцевого стержневого гибридного наружного фиксатора (RBHEF) в период с 2009 по 2013 год; аппарат представляет собой односторонний фиксатор с одним спицевым зажимом, установленным в околосуставной области сегмента и заменяющим систему спиц и колец. Перемещение кости выполняется на одной стороне фиксатора, что менее объёмно при меньшей степени вторжения в мягкие ткани. Среди пациентов у четырёх была

проксимальная локализация, у пяти – дистальная, у пяти отмечалось инфицирование, у четырёх оно не отмечалось. Средняя длина костного дефекта – 8,3 см (4~13 см).

Результаты. Костное сращение достигнуто у всех девяти пациентов, восьмерым из которых выполнили аутогенную костную трансплантацию в области стыка. Среднее удлинение при дистракции составляло 8,9 см (5~13 см). Средний индекс наружной фиксации (EFI) – 1,8 мес./см (1,2~2,6). Рецидивов инфекции не было. Результаты в плане костного сращения: семь отличных и два хороших, функциональные результаты: четыре отличных и пять хороших по критериям оценки Paley. Общий показатель осложнений – 1,4 на каждого пациента.

Обсуждение. Небольшие околоуставные фрагменты можно достаточно хорошо стабилизировать с помощью RBHEF. Он лёгок при ношении, уход за местами проведения спиц удобен, в результате чего пациенты более склонны к проведению такого оперативного вмешательства. Лучше стимулировать сращение в области стыка посредством постепенной компрессии. Убедительно рекомендуется применение аутотрансплантата в области стыка.

Заключение. RBHEF является эффективным эксплантатом для лечения костных дефектов метафиза б/б кости, обеспечивающим как можно большее сохранение функции смежных суставов.

STUDY OF DIFFICULT FEMUR & TIBIA FRACTURES IN ADULTS TREATED WITH ILIZAROV EXTERNAL FIXATOR APPLICATION

Yadkikar Sh.V., Yadkikar V.S.

ИЗУЧЕНИЕ ИСХОДОВ ЛЕЧЕНИЯ СЛОЖНЫХ ПЕРЕЛОМОВ БЕДРА И ГОЛЕНИ С ПРИМЕНЕНИЕМ НАРУЖНОЙ ФИКСАЦИИ АППАРАТОМ ИЛИЗАРОВА

Yadkikar Sh.V., Yadkikar V.S.

Department of Orthopaedics Rural Medical College, Loni, India

Aim. To study functional outcome of difficult fractures of Femur & Tibia following Ilizarov external fixator application.

Objectives

1. To study the time required for mobilization;
2. To determine the average fracture healing time;
3. To study the complications.

Material & Method. In this prospective study 35 cases of Difficult isolated & in combination fractures of Femur & Tibia between age group of 20 to 50 years treated with Ilizarov External fixator application in the Department of Orthopaedics of Rural medical College, Loni from year 2011-2015 are studied.

Inclusion criteria

1. Comminuted, Intra Articular Diaphyseal & Metaphyseal Fractures of Femur & Tibia;
2. Grade I, II & IIIA, IIIB Compound fractures of Femur & Tibia.

Exclusion criteria

1. Grade III C Compound Fractures;
2. Medically Unfit Patients.

Amongst 35 cases – 23 were Grade II, 9 Grade III, 3 Grade I Compound Fractures.

Results. Motor vehicle accident was common mechanism of injury. 5 cases were Ipsilateral Comminuted Fractures of Femur & Tibia. Standard Ilizarov fixator frame was applied in all cases as Definitive Mode of Treatment. Full weight bearing on Fixator initiated after 1 1/2 – 2 months after

necessary distraction - compression & continued till Clinical & Radiological evidence of Fracture Healing. Average fracture healing time was 6 – 9 months. Pin tracts Infection in 3, Nonunion 1, Shortening of less than 2 cm was seen in 1 case each. Squatting, Cross leg sitting restored in 20 cases.

Conclusion. This Fixator is Versatile, Effective Definitive Method of Functional Limb Salvage Following Complex High-Energy Trauma which provides Stability & Allows Early Rehabilitation.

Цель. Исследовать функциональные исходы сложных переломов бедра и голени после лечения наружным фиксатором Илизарова.

Задачи.

1. Изучить время, необходимое для мобилизации;
2. Определить среднее время заживления перелома;
3. Изучить осложнения.

Материал и метод. В данном проспективном исследовании авторы изучали 35 случаев сложных изолированных и комбинированных переломов бедра и голени в возрастной группе пациентов от 20 до 50 лет, пролеченных с применением наружного фиксатора Илизарова в Ортопедическом отделении сельского медицинского колледжа г. Лони в период 2011-2015 гг.

Критерии включения

1. Оскольчатые внутрисуставные диафизарные и метафизарные переломы бедра и голени;
2. Открытые переломы бедра и голени типа I, II и IIIA, IIIB.

Критерии исключения

1. Открытые переломы типа III C;
2. Пациенты, не подходящие в медицинском плане.

Среди 35 случаев было 23 открытых перелома типа II, девять – типа III и три открытых перелома I типа.

Результаты. Обычным механизмом травмы являлось ДТП. В пяти случаях произошли ипсилатеральные оскольчатые переломы бедра и голени. Стандартный аппарат Илизарова накладывали во всех случаях в качестве окончательного способа лечения. Полная нагрузка в аппарате начиналась через 1,5–2 месяца после обязательной дистракции-компрессии и продолжалась до клинического и рентгенологического подтверждения заживления перелома. Среднее время, необходимое для заживления переломов, составляло 6–9 месяцев. Инфекция путей проведения спиц отмечалась в трёх случаях, несращение – в одном, укорочение менее 2 см – в одном случае. Положение «сидя на корточках» и «сидя с перекрещивающимися ногами» восстановилось в 20 случаях.

Заключение. Аппарат Илизарова представляет собой универсальный, эффективный метод функционального сохранения конечности после её сложной высокоэнергетической травмы, который обеспечивает стабильность и способствует раннему восстановлению.

MANAGEMENT OF VALGUS OR VARUS KNEE DEFORMITY WITH FIXATOR ASSISTED NAILING TECHNIQUE AND DISTAL FEMUR OSTEOTOMY

Yang Sheng-song, Huang Lei, Teng Xing

ЛЕЧЕНИЕ ВАЛЬГУСНОЙ ИЛИ ВАРУСНОЙ ДЕФОРМАЦИИ КОЛЕННОГО СУСТАВА ПО МЕТОДИКЕ, ВКЛЮЧАЮЩЕЙ ОСТЕОСИНТЕЗ ГВОЗДЁМ С НАЛОЖЕНИЕМ НАРУЖНОГО ФИКСАТОРА И ПРОВЕДЕНИЕМ ДИСТАЛЬНОЙ ОСТЕОТОМИИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ

Yang Sheng-song, Huang Lei, Teng Xing

Department of Orthopaedics and Traumatology, Beijing Jishuitan Hospital, Beijing, China

Objective: to discuss the result of treating valgus or varus knee deformity with fixator assist nailing (FAN) technique and distal femur osteotomy (DFO).

Material and methods: in this retrospective study, 14 patients with 17 limbs, 12 valgus and 5 varus knee deformity were treated with DFO and FAN. The average age of the patients was 23(17-44) years. The unilateral external fixator was mounted on the lateral side of femur, the minimal invasive distal femoral osteotomy was performed. After the deformity was corrected, the intramedullary nail was inserted to fix the femur. None of the patients need bone autograft. The pre-operation and post-operation lateral distal femur angle (LDFA) and mechanical axis deviation (MAD) and range of motion (ROM) were measured and analyzed.

Results and discussion: all the 14 patients were followed-up for 12-72 months (average 34 months). The osteotomy site united in 3-5 months (average 3.5 months) post-operatively. According to Paley's functional scores, 12 patients were excellent, 2 patients were good. We achieved desired post-operative MAD (from medial 15mm to lateral 10mm) in 15 limbs of 12 patients. The LDFA in 11 limbs was corrected to normal (84-90°). The ROM was not significantly changed before and after operation in the both groups. No infection or neuro-vascular injury occurred.

Conclusion: the FAN technique is an effective method to treat valgus knee deformity or varus knee deformity in young patients with DFO.

Цель: рассмотреть результаты лечения вальгусной или варусной деформации коленного сустава путем остеосинтеза гвоздём с помощью фиксатора (FAN) и проведения дистальной остеотомии бедренной кости (DFO).

Материалы и методы. В данном ретроспективном исследовании 17 конечностей у 14 пациентов с 12 случаями вальгусной и 5-ю случаями варусной деформации коленного сустава лечили по методике FAN и DFO. Средний возраст пациентов составлял 23 (17-44) года. Односторонний наружный фиксатор накладывали на латеральную сторону бедренной кости и проводили минимально инвазивную дистальную остеотомию бедра. После устранения деформации проводили интрамедуллярный гвоздь для фиксации бедра. Костная аутооттрансплантация не потребовалась ни одному из пациентов. Определяли и анализировали латерально-дистальный угол бедра (LDFA), механическое осевое отклонение (MAD) и объём движений (ROM) до операции и после неё.

Результаты и обсуждение. Период контроля у всех 14 пациентов составлял 12-72 месяца (в среднем, 34 месяца). Заживление области остеотомии происходило через 3-5 месяцев (в среднем, через 3,5 месяца) после операции. Функциональные оценки по Paley были отличными у 12 пациентов, хорошими – у двух пациентов. Требуемое MAD (от 15 мм медиально до 10 мм латерально) после операции было достигнуто в 15 конечностях у 12 пациентов. В 11 конечностях LDFA стал нормальным (84-90°). ROM после операции практически не изменился

относительно дооперационных значений в обеих группах. Случаев инфицирования или нервно-сосудистых нарушений не было.

Заключение: FAN является эффективной методикой лечения вальгусной или варусной деформации коленного сустава у молодых пациентов при проведении DFO.

MANAGEMENT OF THE SEVERE LEG TRAUMA SEQUELAE WITH DISTRACTION OSTEOGENESIS, WITH CASE SERIES

Yonghong Zhang¹, Dong Wang¹, Laiyou Liu¹, Sihe Qin²

ЛЕЧЕНИЕ ТЯЖЁЛЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ТРАВМ ГОЛЕНИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ДИСТРАКЦИОННОГО ОСТЕОГЕНЕЗА. СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ

Yonghong Zhang¹, Dong Wang¹, Laiyou Liu¹, Sihe Qin²

¹Dept. Orthopedics of the 2nd Hospital of Shanxi Medical University, Taiyuan, China

²Dept. Orthopedics, National rehabilitation Hospital, Beijing, China

Purpose. It is very difficult to cope with the trauma complications, such as bone defects, osteomyelitis, joint dislocation, scar contracture, limb discrepancy and clubfoot etc. We evaluated the DO technique for these complications.

Methods: All the trauma complications, including chronic osteomyelitis of tibia 10, with equines 3, with dislocation of upper and lower tibia-fibular joints 1, with leg discrepancy over 10 cm 1, with scar contracture 2; equinovarus 5; calcaneus 1, from January 2012 to November 2015 were treated with Ilizarov external fixator, the configurations were depended on the types of the malformation.

Results: All the cases were followed up, all osteomyelitis were healed, all the deformities were corrected.

Conclusion: the trauma complications listed above could be treated personalized with DO technique.

Case Report. A 16-year-old girl was injured by a truck one year ago: Gustilo Type IIIC open fracture with haemorrhagic shock. The skin from the upper one third of the right foot to the middle one third of thigh was denuded, the right tibia was separated from the fibula with comminuted fractures, the muscles of the right leg were seriously injured, the right calcaneus was fractured, anterior tibial vessels and common peroneal nerve were injured. After emergency management, she was operated with debridement, skin graft and fixation with an unilateral external fixator. 10 days later she was received a skin graft because the grafted skin necrosis. She was found the infection of her right leg, she was then debrided, 2 months after the injury, she was received in our department with the right tibia osteomyelitis, dislocation of upper and lower tibia-fibular joints, severe disused osteoporosis. She was operated 70 days after injury with thorough debridement of the infected bone and the soft tissues, reduction of the lower tibia fibular joint, bone transport with Ilizarov external fixator were applied with the fixation of lower tibia-fibular joint with olive pins. The upper tibia-fibular joint was reduced after bone transport with the circular external fixator 15 days after operation, but the lower tibia-fibular joint was dislocated 2 months later because the olive pin went inside the bone, the blood circulation of the right leg was poor with the anterior tibial artery was not detected under ultrasound, and bone transport speed was 2/3 millimeter a day. 141 days after operation the bone transport was finished, the second operation was performed: the lower tibia-fibular joint was reduced and fixed with a bone bolt, bone autograft, and talipes deformity was applied with a hinged-distraction apparatus. It was observed six months after operation that all the deformations were corrected, osteomyelitis was healed, the skin was nearly normal with sweating and warmer temperature (compare with the left leg), nail growing quicker (compare with the left leg).

Цель. Борьба с осложнениями после травмы в виде костных дефектов, остеомиелита, вывихов суставов, рубцовых контрактур, разницы в длине конечностей, косолапости и т.д. очень трудно. Мы проводили оценку метода дистракционного остеосинтеза (DO) в плане развития этих осложнений.

Методы. Все осложнения после травм, включая хронический остеомиелит большеберцовой (б/б) кости (10), эквинусные деформации (3), вывихи верхнего и нижнего отделов большеберцово-малоберцового сустава (1), разницу в длине ног более 10 см (1), рубцовые контрактуры (2); эквиноварусную деформацию (5), в период с января 2012 года по ноябрь 2015 года лечили с помощью наружного фиксатора Илизарова, компоновки которого зависели от видов мальформации.

Результаты. Остеомиелит во всех случаях был ликвидирован, все деформации устранены.

Заключение. Перечисленные выше осложнения после травм можно лечить дифференцированно методом DO.

Случай из практики. Год назад 16-летняя девушка была травмирована грузовиком: произошёл открытый перелом типа ШС по Gustilo с геморрагическим шоком. В области от верхней трети правой стопы до средней трети бедра кожа отсутствовала, оскольчатые переломы отделяли правую б/б кость от малоберцовой (м/б), мышцы правой ноги были серьёзно повреждены, имелся перелом правой пяточной кости, повреждены передние б/б сосуды и общий малоберцовый нерв. После оказания неотложной помощи больную прооперировали, выполнив хирургическую обработку, кожную трансплантацию и фиксацию с наложением одностороннего наружного фиксатора. Спустя 10 дней наложили кожный трансплантат в связи с некрозом пересаженной кожи. Была выявлено инфицирование правой ноги, провели хирургическую обработку, через 2 месяца после травмы пациентка поступила в наше отделение с остеомиелитом правой б/б кости, вывихом верхнего и нижнего большеберцово-малоберцового сустава, тяжёлым остеопорозом вследствие гиподинамии. Пациентку прооперировали через 70 дней после травмы, выполнив тщательную хирургическую обработку инфицированной кости и мягких тканей, репозицию нижнего большеберцово-малоберцового сустава, перемещение кости с наложением наружного фиксатора Илизарова для фиксации нижнего отдела большеберцово-малоберцового сустава спицами с напайками в виде оливы. Верхний большеберцово-малоберцовый сустав репонировали после перемещения кости кольцевым наружным фиксатором через 15 дней после операции, но спустя два месяца произошёл вывих нижнего большеберцово-малоберцового сустава, в связи с тем, что напайка спицы вошла в кость, кровообращение правой ноги было недостаточным, причем, положение передней большеберцовой артерии не могли определить ультразвуком, а скорость перемещения кости составляла 2/3 мм в день. Через 141 день после операции перемещение кости закончилось, была проведена вторая операция: выполнили репозицию нижнего большеберцово-малоберцового сустава и зафиксировали его костным болтом, использовали костный аутооттрансплантат, а деформацию стопы корригировали шарнирным дистракционным аппаратом. При осмотре через шесть месяцев после операции деформаций костей не определялось, остеомиелит ликвидирован, кожные покровы нормальные, с повышенным потоотделением и более теплые (по сравнению с левой ногой), ногти росли быстрее (по сравнению с левой ногой).

ILIZAROV METHOD COMBINED LIMITED SURGERY FOR DEFECTIVE FOOT & ANKLE DEFORMITY ON THE VERGE OF AMPUTATION

Zangjiancheng, Qin Sihe, Pan Qi

МЕТОД ИЛИЗАРОВА В СОЧЕТАНИИ С ОГРАНИЧЕННОЙ ОПЕРАЦИЕЙ ПРИ ДЕФОРМАЦИЯХ СТОПЫ И ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА С УГРОЗОЙ АМПУТАЦИИ

Zangjiancheng, Qin Sihe, Pan Qi

Department of Orthopaedics, Affiliated Hospital of National Research Center for Rehabilitation Technical Aids, Beijing, China

Objective. To explore the choice of indication for defective foot and ankle on the verge of amputation when dealing with the limited orthopaedic surgery combined Ilizarov method.

Method. 35 patients with severe ankle deformity in our study, multiple hospital suggested amputation and installed the prosthesis, including 24 males and 11 females with an age 9 to 52 years old. Among 19 cases due to trauma, 16 cases were sequelae of spine bifida. All of the patients exist serious rigid ankle deformity and with a different degree of poor circulation in preoperative. 17 cases with disturbance of sensation, 13 cases combined skin ulcers that all the year round can't heal.

Following the principle of Ilizarov method, the standard of external fixator technique and postoperative management procedures. We first implemented limited soft tissue release and osteotomy surgery, and install the Ilizarov external fixation subsequently, slowly adjustment geometry of fixation after operation, and achieve to the goal of treatment finally. At the last, external fixator change to orthoses for regular walking exercise to promote bone mineralization.

Result. All the patients meet the requirements of the deformity correction and functional reconstruction in the preoperative setting. There are not any infections and other serious complications. Limb function obtained satisfactory recovery.

Conclusion. Ilizarov method combined limited surgery can effectively repair the foot & ankle deformity on the verge of amputation.

Цель. Изучить показания при лечении дефектов стопы и г/с сустава с угрозой ампутации для проведения ограниченной ортопедической операции в сочетании с использованием метода Илизарова.

Метод. В исследовании принимали участие 35 пациентов в возрасте от 9 до 52 лет с тяжёлой деформацией голеностопного (г/с) сустава, которым во многих больницах предлагали ампутацию и установку протеза. Среди пациентов было 24 мужчины и 11 женщин. Было 19 случаев деформации вследствие травм, 16 случаев – вследствие spina bifida. У всех пациентов до операции была серьёзная деформация с тугоподвижностью г/с сустава и дефицитом кровообращения различной степени. В 17 случаях отмечалось нарушение чувствительности, в 13 – комбинированные язвы, которые не заживали в течение года.

Были использованы принципы метода Илизарова, стандартная методика наложения наружного фиксатора и послеоперационного ведения. Сначала выполняли релиз мягких тканей и остеотомию, после чего наложили наружный фиксатор Илизарова, медленно регулировали коррекцию деформации и геометрию сегментов и в заключение достигли цели лечения. Наконец, заменили наружный фиксатор на ортезы для систематической отработки ходьбы и активизации минерализации кости.

Результаты. У всех пациентов достигнута коррекция и функциональная реконструкция деформации. Случаев инфицирования и других серьёзных осложнений не было. Восстановление функции конечности было удовлетворительным.

Закключение. Метод Илизарова в сочетании с ограниченной операцией позволяет эффективно устранить деформации стопы и г/с сустава с угрозой ампутации.

THE NEW CONCEPT FOR FOOT & ANKLE DEFORMITIES: CHINESE EXPERIENCE (19221 CASES REPORT)

Zangjiancheng, Qin Sihe, Jiao shaofeng, Pan Qi

НОВАЯ КОНЦЕПЦИЯ ЛЕЧЕНИЯ ДЕФОРМАЦИЙ СТОПЫ И ГОЛЕНСТОПНОГО СУСТАВА: ОПЫТ КИТАЯ (19221 СЛУЧАЕВ ИЗ ПРАКТИКИ)

Zangjiancheng, Qin Sihe, Jiao Shaofeng, Pan Qi

Department of Orthopaedics, Affiliated Hospital of National Research Center for Rehabilitation Technical Aids, Beijing, China

Objective. Based on the Statistic analysis of 19221 foot and ankle deformities treated by prof. Qin Sihe among 36 years, to discuss the concept and principle of deformity correction & functional reconstruction on foot and ankle diseases.

Methods. From May 25, 1978 to December 31, 2014, 32414 cases of limb deformity were operated, in which there were 19221 cases of foot and ankle diseases, including 28 kinds of diseases such as poliomyelitis, cerebral palsy, congenital clubfoot, spina bifida sequelae, multiple contracture, traumatic ankle malformation et al.

The operation methods include tendon lengthening, soft tissue release, tendon transposition, ankle muscle balance, osteotomy and arthrodesis; fixation methods include gypsum, brace, steel needle, internal fixation (plate, screw, cannulated screw) and external fixator (Ilizarov device and hybrid frame). Curative effect is comprehensively evaluated by the score of deformity correction, functional recovery and patient satisfaction; the longest follow-up is up to 33 years.

Results. The fixation postoperative foot and ankle operation goes through the initial plaster fixation, external fixation combined with plaster, and current combination of external fixation and brace, ankle correction technology is gradually mature, forming natural philosophy of lower extremity reconstruction, going through "operation" into the "Natural Philosophy", setting up Qin's principle of foot & ankle function reconstruction. These principles include choosing external fixation, connecting external fixation rod between needles, fixing combined external fixator pin, connecting tibial fixation and ankle fixation and Ilizarov external fixation technique applied in foot and ankle.

Conclusion. Qin's system of deformities correction and functional reconstruction for foot & ankle, it is applicable to all kinds of foot and ankle deformity correction, and obtain satisfactory clinical effect.

Цель. На основании статистического анализа 19221 деформаций стопы и г/с сустава, пролеченных профессором Qin Sihe за 36 лет, рассмотреть концепцию и принцип коррекции и функциональной реконструкции деформаций при заболеваниях стоп и г/с суставов.

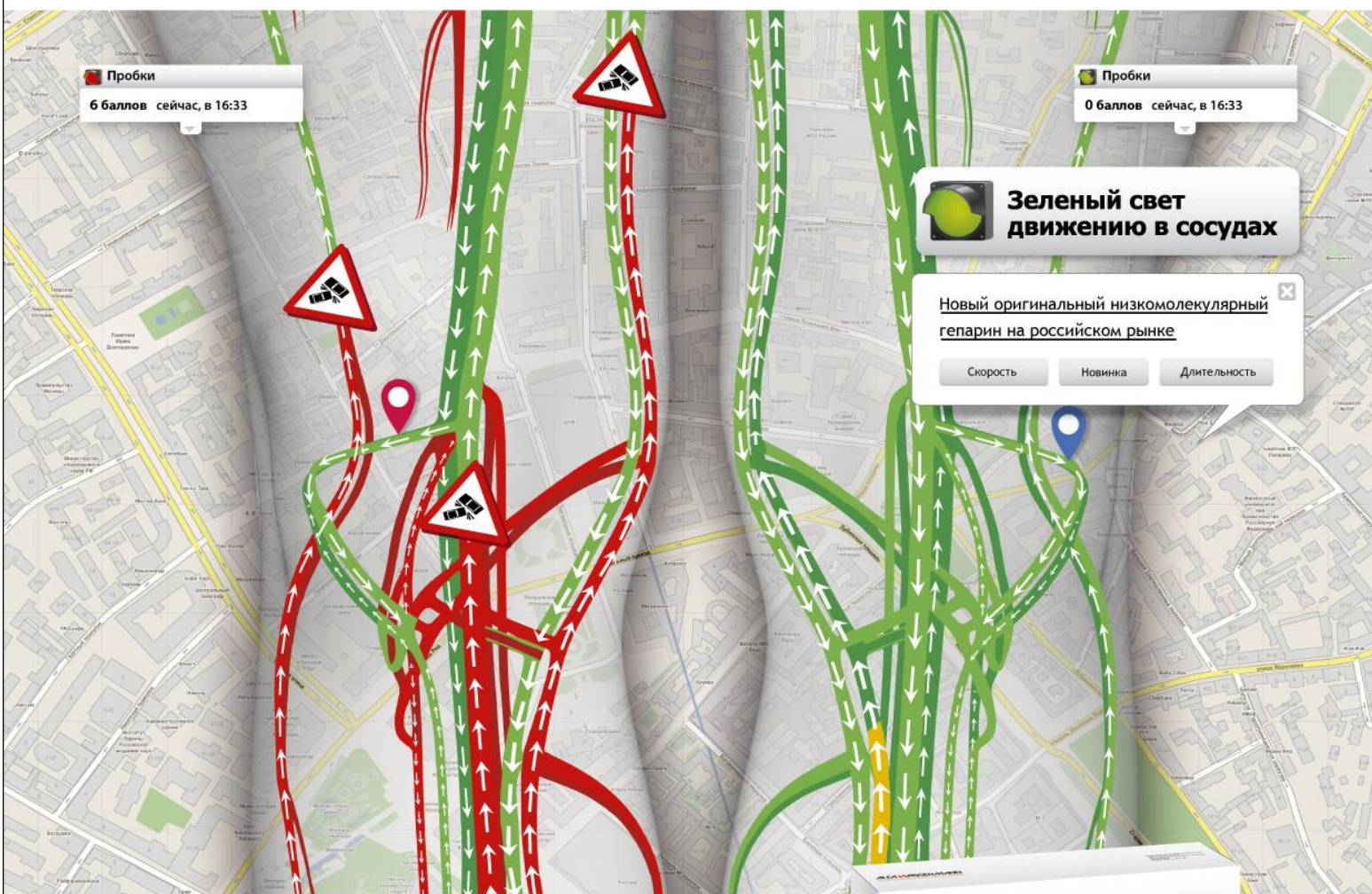
Методы. В период с 25 мая 1978 года по 31 декабря 2014 года было прооперировано 32414 случаев деформаций конечностей, из которых был 19221 случай патологии стоп и г/с суставов, включающей 28 видов заболеваний, таких как полиомиелит, церебральный паралич, врождённая косолапость, последствия spina bifida, множественные контрактуры, травматические пороки г/с сустава и пр.

Оперативные методы включали удлинение сухожилий, релиз мягких тканей, транспозицию сухожилий, восстановление мышечного баланса, остеотомию и артродез; фиксация проводилась методами гипсования, с применением брейсов, стальных спиц, внутренней фиксации (пластинками, винтами, канюлированными винтами) и наружного фиксатора (аппарат Илизарова и гибридный фиксатор). Лечебный эффект всесторонне

определяли по оценкам коррекции деформации, восстановления функции и удовлетворённости пациента; самый продолжительный период контроля – до 33 лет.

Результаты. После операции фиксация стопы и г/с сустава включает первоначальную фиксацию гипсовой повязкой, наружную фиксацию в сочетании с применением гипсовой фиксации и текущую комбинацию наружной фиксации и брейса. Технология коррекции г/с сустава постепенно развивается, создавая натуральную философию реконструкции нижних конечностей, пройдя от "операции" к "Натуральной Философии", учреждая принципы Qip для реконструкции стопы и г/с сустава. К этим принципам относятся выбор варианта наружной фиксации, соединение тонких спиц стержнем для наружной фиксации, комбинирование фиксации спицами наружного фиксатора, сочетание фиксации б/б кости с фиксацией г/с сустава, а также использование наружной фиксации по Илизарову применительно к стопе и г/с суставу.

Заключение. Систему Qip для коррекции деформаций и функциональной реконструкции можно применять при коррекции всех видов деформаций стопы и г/с сустава, добиваясь, при этом, удовлетворительного клинического эффекта.



- Флюксум® значительно увеличивает венозный отток¹
- Способствует реканализации вен¹
- Обладает высоким профилем безопасности²



Флюксум® Регистрационное удостоверение ЛП-002292 от 05.11.2013, парнапарин натрия, низкомолекулярный гепарин с молекулярной массой от 4000 до 6000 Да, раствор для подкожного введения. Антикоагулянтное средство прямого действия, которое обладает антитромботическим действием. In vitro и in vivo подавляет фактор Ха, оказывает влияние на фактор IIa и на частичное активированное тромбопластиновое время (АЧТВ). Антитромботическая активность (анти-Ха) препарата превосходит антикоагуляционную (анти-IIa), отношение анти-Ха/анти-IIa активности от 1,5 до 3. Парнапарин натрия не обладает проагрегантным тромбоцитарным действием. Метаболизируется до неактивных соединений в печени, выводится из организма через почки. ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ: Профилактика тромбоза глубоких вен (ТГВ) при общехирургических и ортопедических операциях, а также у больных с высоким риском развития ТГВ. Лечение ТГВ, посттромбофлебитического синдрома, хронической венозной недостаточности, острого тромбоза поверхностных вен, варикоза. ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ: Гиперчувствительность к парнапарину или другим компонентам препарата, к гепарину и продуктам из свиных; проведение регионарной анестезии у пациентов, получающих Флюксум® с лечебной целью; состояния или заболевания, осложненные кровотечением, а также с повышенным риском кровотечения или предрасположенностью к кровотечениям, нарушения гемостаза (за исключением коагулопатии потребления, не обусловленной гепарином), язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки и эрозивно-язвенные поражения желудочно-кишечного тракта в период обострения, ангиодистазия, хориоретинит, геморрагический инсульт, тромбоцитопения, индуцированная парнапаринем натрия, в том числе в анамнезе; острый бактериальный эндокардит (за исключением эндокардита протеза), тяжелая неконтролируемая артериальная гипертензия, тяжелая черепно-мозговая травма в послеперационном периоде; одновременное применение с салицилатами и другими нестероидными противовоспалительными препаратами, антиагрегантными средствами (клопидогрел, дилтиазем, и т.д.), сульфонилмочевинами и сочетания высоких доз парнапарина натрия с тиклопидином; детский возраст до 18 лет. С осторожностью: печеночная и почечная недостаточность, легкая и умеренная артериальная гипертензия, язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки и эрозивно-язвенные поражения желудочно-кишечного тракта в анамнезе или другие заболевания/состояния в анамнезе, которые могут осложниться кровотечением, геморрагическая тромбоцитопения и тромбоцитопения, обусловленная другими низкомолекулярными гепаринами, в том числе в анамнезе, хориоретинит в анамнезе, заболевания головного и спинного мозга в послеперационном периоде, одновременное применение с пероральными антикоагулянтами, системными глюкокортикостероидами (ГКС), декстраном, сочетании низких доз парнапарина натрия с тиклопидином. Применение при беременности и лактации: При беременности препарат следует принимать только в случае крайней необходимости и под непосредственным наблюдением врача. При необходимости применения препарата в период лактации грудное вскармливание следует прекратить. СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ И ДОЗЫ: Флюксум® вводят в подкожную клетчатку живота, в толщу кожной складки. Профилактика ТГВ: Общая хирургия: 0,3 мл (3200 анти-Ха МЕ) за 2 часа до операции. Затем 1 раз/сут в течение не менее 7 дней. Ортопедическая хирургия и у пациентов с повышенным риском ТГВ: 0,4 мл (4250 анти-Ха МЕ) за 12 часов до и после операции, затем 1 раз/день в течение послеперационного периода, не менее 10 дней. Лечение ТГВ: 0,6 мл (6400 анти-Ха МЕ) 2 раза в день в течение не менее 7–10 дней. При необходимости лечение можно начать с медленного инфузионного введения 1,2 мл (12600 анти-Ха МЕ) в течение 3–5 дней.

После купирования острой фазы заболевания рекомендуется продолжить п/к введение препарата в дозе 0,6 мл (6400 анти-Ха МЕ) или 0,4 мл (4250 анти-Ха МЕ) в течение 10–20 дней. Посттромбофлебитический синдром и хроническая венозная недостаточность: По 0,6 мл (6400 анти-Ха МЕ) или 0,4 мл (4250 анти-Ха МЕ) или 0,3 мл (3200 анти-Ха МЕ) в зависимости от тяжести заболевания один раз в сутки в течение не менее 30 дней. Острый тромбоз поверхностных вен, варикоз: По 0,6 мл (6400 анти-Ха МЕ) или 0,4 мл (4250 анти-Ха МЕ) или 0,3 мл (3200 анти-Ха МЕ) в зависимости от тяжести заболевания один раз в сутки в течение не менее 20 дней. ПОБОЧНОЕ ДЕЙСТВИЕ: Иногда наблюдаются случаи тромбоцитопении, аллергические реакции, гематома и некроз кожи в месте инъекции. Некроз кожи может предшествовать пурпуре или эритематозные болезненные очаги с или без общих симптомов. Может наблюдаться повышение активности «печеночных» трансаминаз. В единичных случаях встречается спинальная или эпидуральная гематома. ПЕРЕДОЗИРОВКА: При случайной передозировке может развиться кровотечение, которое не наблюдается при применении препарата в терапевтических дозах. Для нейтрализации действия препарата необходимо назначить протамин сульфат внутривенно из расчета 0,6 мл протамин сульфата на 0,1 мл Флюксума. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ДРУГИМИ ЛЕКАРСТВЕННЫМИ СРЕДСТВАМИ: Лекарственные комбинации, которые не рекомендуются: ацетилсалициловая кислота, другие салицилаты, НПВП, тиклопидин, другие антиагрегантные лекарственные средства (например, клопидогрел, дилтиазем, сульфентриазол); лекарственные комбинации, которые могут применяться с осторожностью: пероральные антикоагулянты, системные ГКС. Эффект парнапарина натрия снижается при совместном применении с аскорбиновой кислотой, антигистаминными препаратами, сердечными гликозидами, пенициллинами, тетрациклинами, производными фенитоина. Несовместимость: с растворами витамина К, витаминными группами В, гидрокортизоном, пазуриномидом, кальция глюконата, четвергидных замкнутых оснований, хлорфениламином, тетрациклином и амиклоксиксидом. ОСОБЫЕ УКАЗАНИЯ: Флюксум® нельзя вводить внутримышечно. Флюксум® может вызвать тромбоцитопению. Необходимо проводить мониторинг числа тромбоцитов как перед началом лечения, так и в процессе лечения Флюксумом. При тромбоцитопении менее 100000/мл, при возникновении и прогрессировании тромбоза Флюксум® необходимо отменить. Проведение спинальной или эпидуральной анестезии, спинально-эпидуральной анестезии или люмбальной пункции на фоне профилактического применения Флюксума, как и других низкомолекулярных гепаринов, может осложниться спинальной или эпидуральной гематомой с развитием стойкого или необратимого паралича. Нельзя вводить Флюксум® за 2–4 часа до и после установления/удаления катетера. При проведении анестезии/аналгезии подобного типа на фоне применения Флюксума необходимо проверять наличие факторов риска. Не рекомендуется чередовать применение Флюксума с другими низкомолекулярными гепаринами в процессе лечения. При появлении некроза кожи лечение Флюксумом необходимо прервать. Влияние на способность управлять автомобилем: Флюксум® не оказывает влияние на способность управлять автомобилем и заниматься видами деятельности, требующими повышенного внимания и быстрой психомоторных реакций.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ: Альфа Вассерманн С.п.А, Виа Е. Ферми 1, 65020 Алано (Пескара), Италия/Alfa Wassermann S.p.A., Via E. Fermi 1, 65020 Alano (Pescara), Italy. Претензии потребителей направлять в ООО «Альфа Вассерманн» по адресу: 115114 г. Москва, Дербеневская набережная 11 А, сектор 2, офис 524. Тел/факс: (495) 9136839

B | BRAUN

AESCULAR®



ООО «Б. Браун Медикал» и ее подразделение Aescular поставляет медицинские изделия, которые за многие годы применения в лечебных учреждениях всего мира заслужили высокую репутацию благодаря превосходному качеству, эффективности и безопасности для пациентов.

Спектр продукции включает имплантаты для ортопедии, нейрохирургии и спинальной хирургии, хирургические инструменты для открытого или минимально инвазивного доступа, шовные материалы, контейнерные системы и системы хранения хирургического инструментария, хирургические моторные системы, изделия для интервенционной кардиологии и навигационные системы для ортопедии.

ООО «Б.Браун Медикал»

Адрес: 191040, Санкт-Петербург, ул. Пушкинская, 10

Офис в Москве: 117105, Москва, Варшавское шоссе, 17

Телефон: +7-812-320-40-04

Телефон в Москве: +7-495-747-51-91

Факс: +7-812-320-50-71

Факс в Москве: +7-495-788-98-26

E-mail: info@bbraun.ru

Сайт: www.bbraun.ru

Experience Excellence



TL-HEX

The future of the hexapod system
built on solid
circular fixation experience

Stable

Exceptional stability due to its unique aluminum-stainless steel and metal-plastic interface

Simple

Simplified Hardware and Software
for both deformity and trauma management

Versatile

The distinctive strut design allows performing
acute and gradual adjustment
in deformity correction and complex trauma procedures

Compatible

All TL-HEX components are fully compatible
with the TrueLok Ring Fixation System

www.orthofix.com
www.tlhex.com

Orthofix Extremity Fixation. Experience Passion.



ТРАБЕКУЛЯРНЫЙ МЕТАЛЛ: ЛУЧШЕ ТОЛЬКО КОСТЬ

Ни один другой материал из пористого металла не обладает столь близким сходством с трабекулярной костью по структуре, функции и физиологии ^{1,2}.

Уникальный биоматериал с высокой пористостью.

Разработан для воссоздания формы, структуры и эластичности кости.

- По показателю стабильности импланта, технология трабекулярного металла не имеет аналогов.
- 11 лет клинического опыта — наиболее долгосрочные результаты, опубликованные в рецензируемых источниках³.
- Исключительная первичная фиксация и стабильность — коэффициент сцепления 0,98 для необработанных поверхностей снижает риск ранней нестабильности импланта⁴.
- Максимальное прорастание костью и мягкими тканями и васкуляризация — наибольшая пористость, до 80%^{1,2,5}.



Прорастание костью и васкуляризация материала из трабекулярного металла.

Ссылки:

1. J Bone Joint Surg Br. 1999;81-B:907-914
2. Bobyn JD, et al. Characterization of a new porous tantalum biomaterial for reconstructive orthopaedics. Scientific Exhibit, Proc AAOS, Anaheim, Calif, 1999.
3. J Bone Joint Surg Br. 2006;88-B:304-309.
4. J Musculoskel Res. 1999;3:245-251.
5. Medlin DJ, et al. Metallurgical characterization of a porous tantalum biomaterial (Trabecular Metal™) for orthopaedic implant applications. Presentation, Materials & Processes for Medical Devices Conference, Anaheim, Calif, 2003.



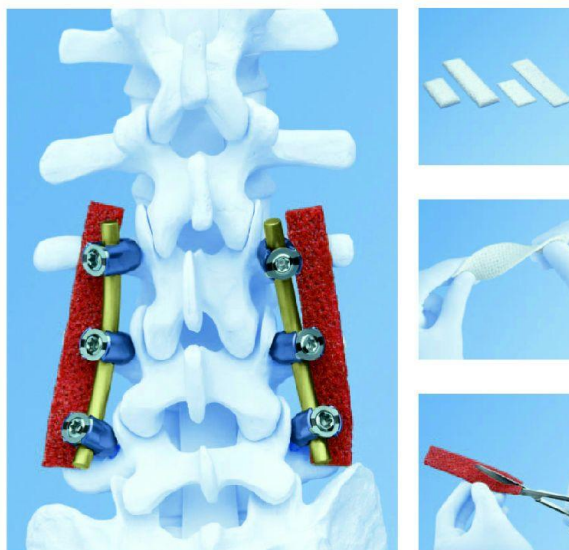
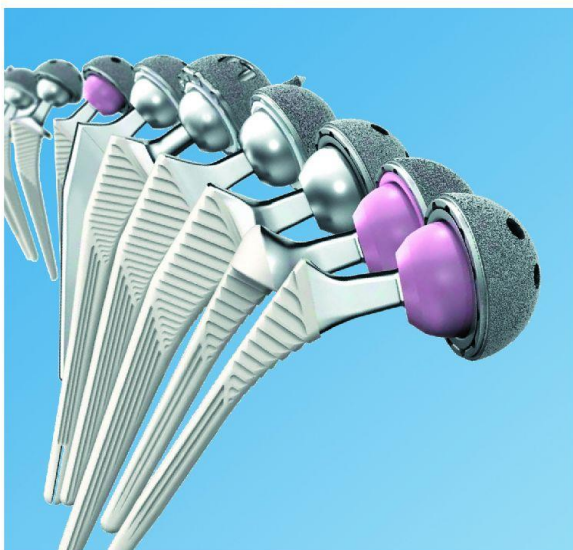
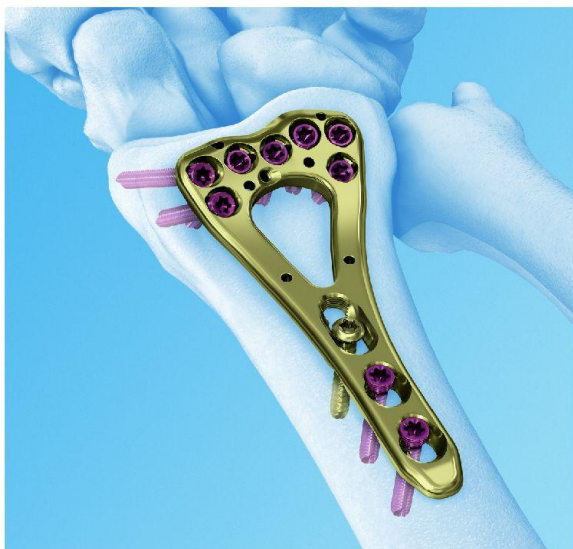
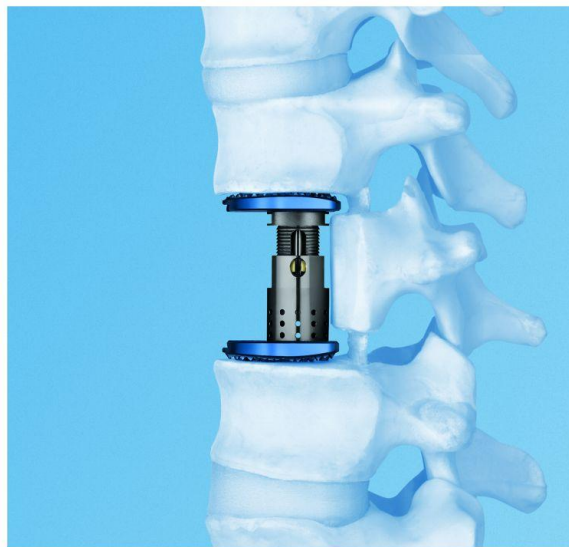
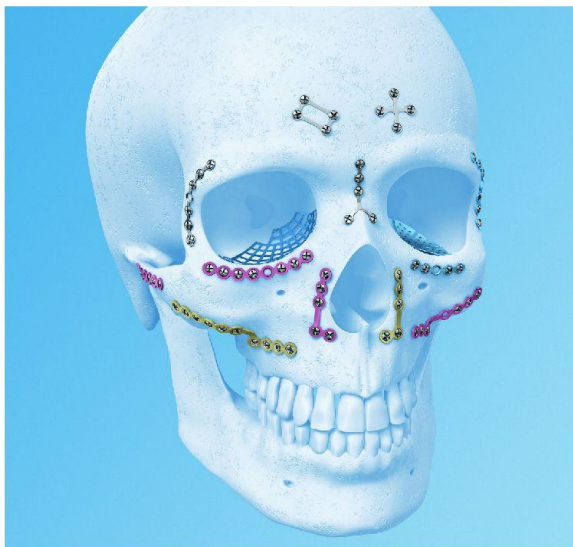
Непревзойденный спектр продуктов, включающий импланты для тазобедренного, коленного и плечевого суставов, позвоночника и травмы.

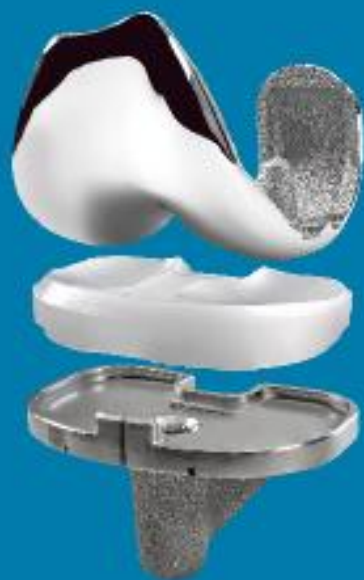
125167 Россия
г. Москва
ул. Викторенко, 5/1

Телефоны:
+7 (495) 980-0885
+7 (495) 980-0886

www.zimmer.com







MATHYS 
European Orthopaedics

balanSys®
Because it works!




D
Couché

RM Pressfit
vitamys®

ceramys®

optimys®

Our promising solution

to reduce wear, prevent and/or reduce stress shielding and restore the anatomical conditions of each patient, while preserving as much bone as possible.



Affinis® Short
Head for Accuracy!

... together with passion!

Affinis® Short

Официальный дистрибьютор в России ООО "МираМед"
город Челябинск, ул.Игнатия Вандышева, д.6-а офис 4
телефон для контактов: 8 (912) 772-1563; 8 (922) 233-2649



FOCUSED EXCELLENCE

MICA® (МИКА)

Импланты и инструменты для малоинвазивной хирургии стопы

MICA® Базовая:

ближайший к месту использования закрывающий клин для остеотомии 1-го метатарзального сегмента, позволяющий большую угловую коррекцию. Фиксация одним или двумя винтами.

MICA® Угловая:

модифицированная экстракапсулярная остеотомия, предусматривающая боковое смещение и перегруппировку метатарзального сегмента. Фиксация одним или двумя винтами.

MICA® Пяточная:

минимизирует повреждения мягких тканей при использовании пяточного сдвига M/L.

MICA® ДМО:

позволяет сдвигать назад метатарсальную головку для декомпрессии сустава. Фиксация не требуется ввиду закрепления в мягких тканях.

MICA® Иссечение костного отростка:

буры уменьшают дорсальный остеофит до костной массы, которая удаляется предназначенными для этого инструментами и ирригацией.

Винты:

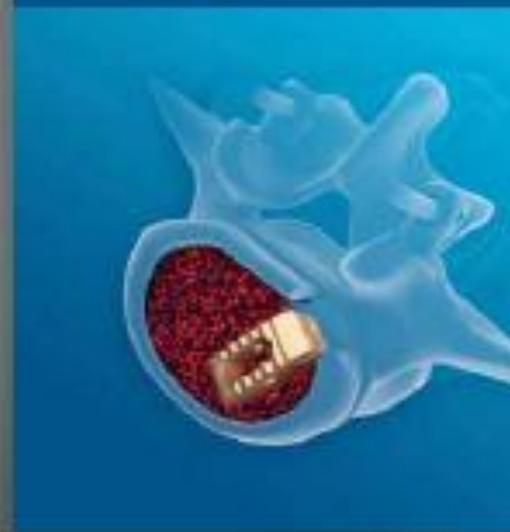
Титановый сплав, от 32 мм до 44 мм с шагом 2 мм
Безопасность и надежность для хирургии стопы



109004 Россия, Москва, Товарищеский пер., 20-4
Тел.: +7 495 911 93 17, +7 915 160 09 68
wright-rus.com

В России представлен весь спектр продукции для хирургии стопы

В будущее
вместе



Medtronic
Further. Together



JOURNEY[◇] II UNI

Система для одномышечкового
эндопротезирования
коленного сустава



Функциональность
Движение
Износостойкость

ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ВЕНОЗНЫХ ТРОМБОЭМБОЛИЙ



Прадакса®
дабигатрана этексилат

Преобразява антикоагулянтна терапия

**В 2 раза снижает частоту тяжелых
венозных тромбоэмболических
осложнений и ВТЭО-ассоциированной
смерти по сравнению с эноксапарином¹**

Низкий риск развития кровотечения¹

Наиболее широкий спектр применения в травматологии и ортопедии среди НОАК²

Краткая инструкция по применению лекарственного препарата для медицинского применения Пролонг® (Prolong®):

[illegible][illegible][illegible]