Министерство здравоохранения и социального развития РФ

Российская академия медицинских наук

Федеральное государственной учреждение «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» имени академика Г.А. Илизарова Федерального агентства по высокотехнологичной медицинской помощи»

Южно-Уральский научный центр РАМН

МАТЕРИАЛЫ
научно-практической конференции
с международным участием

ОСТЕОПОРОЗ И ОСТЕОАРТРОЗ – ПРОБЛЕМА XXI ВЕКА: морфофункциональные аспекты диагностики, лечения и профилактики

7-8 октября 2009 г.
г. Курган

УДК 616.71-007.234:616.72-007.24
ББК 54.58

Материалы научно-практической конференции с международным участием ОСТЕОПОРОЗ И ОСТЕОАРТРОЗ – ПРОБЛЕМА XXI ВЕКА: морфофункциональные аспекты диагностики, лечения и профилактики. – Курган, 2009. – 286 с.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

- Дьячков А.Н. - доктор медицинских наук, профессор (главный редактор);
- Худяев А.Т. - доктор медицинских наук, профессор;
- Волокитина Е.А. - доктор медицинских наук;
- Дьячкова Г.В. - доктор медицинских наук, профессор;
- Борзунова О.Б.

Компьютерный набор – Алексеева И.И.

Компьютерная верстка – Бутынцева Л.В.

ISSN 1028-4427

© ФГУ «РНЦ «ВТ» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», 2009

© Коллектив авторов, 2009

ОГЛАВЛЕНИЕ

МОНИТОРИНГ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ПЕРЕЛОМАМИ ШЕЙКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ……..18
Айвазян А.В., Ханамирян Т.В., Агаронян Р.Г., Манасян М.М.

МИНЕРАЛЬНАЯ МАССА В КОСТНЫХ РЕГЕНЕРАТАХ, ФОРМИРУЕМЫХ ПРИ ИСПРАВЛЕНИИ ДЕФОРМАЦИЙ В ОБЛАСТИ КОЛЕННОГО СУСТАВА ……..19
Алекберов Д.А., Свешников А.А.

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С ГНОЙНЫМИ ОСТЕОАРТРИТАМИ КРУПНЫХ СУСТАВОВ……....21
Амирасланов Ю.А., Борисов И.В., Иванов А.П.

ДИНАМИКА МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ ДИСТРАКЦИОННОГО РЕГЕНЕРАТА И ДИАФИЗА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ ПРИ УДЛИНЕНИИ ПЛЕЧА У БОЛЬНЫХ АХОНДРОПЛАЗИЕЙ……..23
Аранович А.М., Климов О.В.

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ АНТИОСТЕОПОРОТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ У БОЛЬНЫХ С ПЕРЕЛОМАМИ ПОЗВОНКОВ НА ФОНЕ ОСТЕОПОРОЗА ……25
Астапенков Д.С., Пфейфер А.В.

ОСТЕОПОРОЗ: ПОРОГОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ КОСТЕЙ, ПРИ КОТОРЫХ ПРОИСХОДЯТ ПЕРЕЛОМЫ ……27
Астапенков Д.С., Свешников А.А.

ОСТЕОПОРОЗ: ЗАВИСИМОСТЬ ЧИСЛА ПЕРЕЛОМОВ ОТ СУММАРНОГО КОЛИЧЕСТВО МИНЕРАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В СКЕЛЕТЕ ……...29
Астапенков Д.С., Свешников А.А.

ОСТЕОПОРОЗ: ФАКТОРЫ РИСКА, ПРЕДИКТОРЫ И ОСОБЕННОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ……31
Астапенков Д.С., Свешников А.А.

ОБСЛЕДОВАНИЕ БОЛЬНЫХ С ОСТЕОПОРОТИЧЕСКИМИ ПЕРЕЛОМАМИ ПОЗВОНКОВ ……..33
Астапенков Д.С.[1], Свешников А.А.[2]

РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ С ОСТЕОПОРОТИЧЕСКИМИ ПЕРЕЛОМАМИ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРА ……35
Астапенков Д.С.[1], Свешников А.А.[2]

ПРОФИЛАКТИКА ИНТРА- И РАННИХ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА У ПАЦИЕНТОВ С АСЕПТИЧЕСКИМ НЕКРОЗОМ ГОЛОВКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ ……..37
Ахтямов И.Ф., Коваленко А.Н.

ЛЕЧЕБНАЯ АРТРОСКОПИЯ КОЛЕННОГО СУСТАВА ПРИ ОСТЕОАРТРОЗЕ КОЛЕННОГО СУСТАВА ……..39
Батпенов Н.Д., Баймагамбетов Ш.А., Раймагамбетов Е.К.

ЛЕЧЕНИЕ ЛОКАЛЬНЫХ ДЕФЕКТОВ МЫЩЕЛКОВ БЕДРЕННОЙ КОСТИ МЕТОДОМ ОСТЕОХОНДРАЛЬНОЙ АУТОТРАНСПЛАНТАЦИИ ……..41
Батпенов Н.Д., Баймагамбетов Ш.А., Раймагамбетов Е.К.

РЕЗУЛЬТАТЫ АРТРОПЛАСТИКИ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ И ПОВРЕЖДЕНИЯХ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА ……43
Батпенов Н.Д., Белокобылов А.А., Тулеубаев Б.Е., Ашимов К.Д., Малик Б.К., Серикбаев В.Д.

ОСТЕОПОРОТИЧЕСКИЕ ПЕРЕЛОМЫ ПОЗВОНОЧНИКА У МУЖЧИН ……45
Бердюгин К.А., Бердюгина О.В.

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ АРТРОЗА ПЕРВОГО ПЛЮСНЕФАЛАНГОВОГО СУСТАВА С ПРИМЕНЕНИЕМ ЧРЕСКОЖНЫХ МЕТОДИК В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТАДИИ И ФОРМЫ ЗАБОЛЕВАНИЯ ……46
Бережной С.Ю.

РОЛЬ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ДЛИНЫ ПЕРВОЙ ПЛЮСНЕВОЙ КОСТИ В РАЗВИТИИ АРТРОЗА ПЕРВОГО ПЛЮСНЕФАЛАНГОВОГО СУСТАВА ……..48
Бережной С.Ю.

КОНСЕРВАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ СИНДРОМА ЗУДЕКА-ТУРНЕРА ПОСЛЕ УДАЛЕНИЯ ОПУХОЛЕЙ И ОПУХОЛЕВИДНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ……..49
Варганов Е.В., Варганова М.Р., Бубнов В.В.

РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТИНА АДАПТАЦИИ ТРАНСПЛАНТАТА ПРИ АУТООСТЕОПЛАСТИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ НА КИСТИ ……50
Варганов Е.В., Чубаков А.В.

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ТОТАЛЬНОЙ ЗАМЕНЫ КОЛЕННОГО СУСТАВА У ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ ДЕКОМПРЕССИВНО-ДРЕНИРУЮЩИЕ ОПЕРАЦИИ ……52
Васильев В.Ю., Грищук А.Н., Монастырев В.В.

ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ БАКТЕРИЙ У БОЛЬНЫХ С ПАТОЛОГИЕЙ СУСТАВОВ ……54
Волокитина Е.А., Науменко З.С., Годовых Н.В., Розова Л.В.

РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ ГОНАРТРОЗОМ МЕТОДОМ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ КОЛЕННОГО СУСТАВА ……..56
Волокитина Е.А., Чегуров О.К.

ПОКАЗАТЕЛИ КЛЕТОЧНОГО ИММУНИТЕТА НА ЭТАПАХ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ КОЛЕННОГО И ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВОВ ……..58
Волокитина Е.А., Чепелева М.В.

РЕЗЕКЦИОННАЯ АРТРОПЛАСТИКА ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ГНОЙНОМ ПОРАЖЕНИИ ЭНДОПРОТЕЗОВ ТАЗОБЕДРЕННОГО И КОЛЕННОГО СУСТАВОВ ……..59
Волошин В.П., Еремин А.В.

ДИНАМИКА МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ КОСТЕЙ СКЕЛЕТА ПРИ ИСПРАВЛЕНИИ ДЕФОРМАЦИЙ У БОЛЬНЫХ ФОСФАТ-ДИАБЕТОМ ……..61
Волчкова О.А., Свешников А.А.

СОСТОЯНИЕ КЛЕТОЧНОГО ИММУНИТЕТА ДО И ПОСЛЕ ТОТАЛЬНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ШЕЙКИ БЕДРА ……..64
Воронков М.Ю., Дрягин В.Г., Курзов Л.Г., Атманский И.А., Сумная Д.Б., Истомин С.Ю.

ЛЕЧЕНИЕ ХОНДРОПАТИИ КОЛЕННОГО СУСТАВА МЕТОДОМ ХОЛОДНОПЛАЗМЕННОЙ КОБЛАЦИИ ……66
Галстян Р.С.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ КОМБИНАЦИИ САНАЦИОННОЙ АРТРОСКОПИИ КОЛЕННОГО СУСТАВА И СУБХОНДРАЛЬНОЙ ТУННЕЛИЗАЦИИ СУСТАВНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ПРИ ГОНАРТРОЗЕ ……68
Гарайс Д.А., Тарасенко Т.С., Тарасенко Л.Л.

ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕЛОМОВ ШЕЙКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ У ПАЦИЕНТОВ СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА С ОСТЕОПОРОЗОМ И ОСТЕОАРТРОЗОМ ……70
Гнетецкий С.Ф.

АНТИБИОТИКОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ СТАФИЛОКОККОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ У БОЛЬНЫХ С ПАТОЛОГИЕЙ КРУПНЫХ СУСТАВОВ ……72
Годовых Н.В., Науменко З.С., Розова Л.В.

ПЛОТНОСТЬ МИНЕРАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В РЕГЕНЕРАТАХ С УЧЕТОМ КОМПРЕССИИ В КОНЦЕ ДИСТРАКЦИИ ……74
Гребенюк Е.Б., Мурадисинов С.О., Волчкова О.А., Свешников А.А.

ВЛИЯНИЕ АНТИОРТОСТАТИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ НА ДВИГАТЕЛЬНУЮ АКТИВНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СУБСТРАТОВ В ТКАНЯХ МЫШЕЙ ……76
Гребнева О.Л., Ковинька М.А., Стогов М.В., Ткачук Е.А.

МАССА МЫШЕЧНОЙ, СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ И ЖИРОВОЙ ТКАНЕЙ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ I ТИПА ……77
Гречишкин А.К., Свешников А.А.

МИНЕРАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ КОСТЕЙ СКЕЛЕТА ПРИ ДИАБЕТИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЯХ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ……79
Гречишкин А.К., Свешников А.А.

СОДЕРЖАНИЕ ПОЛОВЫХ ГОРМОНОВ У ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ С ОСТЕОПОРОТИЧЕСКИМИ ПЕРЕЛОМАМИ БЕДРА ……81
Демина Е.А., Щербакова Е.В., Попова О.Ю., Кривошеева С.В.

БИОМЕХАНИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТА ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ДЕФОРМИРУЮЩИМ АРТРОЗОМ КОЛЕННОГО СУСТАВА ПОСЛЕ АРТРОСКОПИИ ……..83
Долганова Т.И., Карасева Т.Ю., Сазонова Н.В., Карасев Е.А.

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ПОСЛЕ УДЛИНЕНИЯ ……..85
Дьячков К.А., Корабельников М.А., Рязанова Е.А.

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ПЛОТНОСТИ КОСТИ ДО ЛЕЧЕНИЯ И НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ УДЛИНЕНИЯ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У БОЛЬНЫХ АХОНДРОПЛАЗИЕЙ ……..87
Дьячкова Г.В., Аранович А.М., Дьячков К.А., Щукин А.А.

КТ – ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТАЭПИФИЗАРНЫХ ОТДЕЛОВ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ДО И ПОСЛЕ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ВИТАМИН D-РЕЗИСТЕНТНЫМ И БОЛЬНЫХ С ПОСЛЕДСТВИЯМИ ВИТАМИН D-ДЕФИЦИТНОГО РАХИТА …….89
Дьячкова Г.В., Рязанова Е.А., Дьячков К.А., Корабельников М.А.

ИЗМЕНЕНИЯ РЕНТГЕНОВСКОЙ СУСТАВНОЙ ЩЕЛИ И ПЛОТНОСТИ МЫЩЕЛКОВ БЕДРЕННОЙ И БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТЕЙ ПО ДАННЫМ КТ ……91
Дьячкова Г.В., Сазонова Н.В., Дьячков К.А., Скрипкин Е.В.

РЕГЕНЕРАЦИЯ КОСТНОЙ ТКАНИ В УСЛОВИЯХ ГНОЙНОЙ ИНФЕКЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ АППАРАТА «ОРЕОЛ-2» (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ) ……93
Ерофеев С.А., Притыкин А.В.

РЕФЛЕКСОТЕРАПИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ГОНАРТРОЗОМ ……..95
Ерохин А.Н., Карасева Т.Ю., Карасев Е.А.

ПРОФИЛАКТИКА РАСШАТЫВАНИЯ МЕТАЛЛОКОНСТУКЦИЙ ПРИ ОСТЕОПОРОЗЕ ……96
Зулкарнеев Р.Р.

ВОЗМОЖНОСТИ МАЛОИНВАЗИВНЫХ МЕТОДОВ СТАБИЛИЗАЦИИ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ГРУДОПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА У ПАЦИЕНТОВ С ОСТЕОПОРОЗОМ …98
Кавалерский Г.М., Макиров С.К., Ченский А.Д., Слиняков Л.Ю., Черняев А.В., Бобров Д.С.

ТРАНСПОЗИЦИЯ ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ ПОСЛЕ ПОДВЗДОШНО-СЕДАЛИЩНОЙ ОСТЕОТОМИИ ТАЗА ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ДИСПЛАСТИЧЕСКОГО ПРЕ- И КОКСАРТРОЗА У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА И ПОДРОСТКОВ ……..100
Камоско М.М., Григорьев И.В.

ВОЗМОЖНОСТИ АРТРОСКОПИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ДЕГЕНЕРАТИВНО–ДИСТРОФИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ КРУПНЫХ СУСТАВОВ ……101
Карасева Т.Ю., Карасев Е.А., Островских Л.А.

КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЧЕСКАЯ ДЕНСИТОМЕТРИЯ У ДЕТЕЙ В НОРМЕ И ПРИ ПАТОЛОГИИ КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ ….103
Карташова О.М., Анненкова И.В.

РЕМОДЕЛИРОВАНИЕ КОСТНОЙ ТКАНИ ПРИ АСЕПТИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ ЭНДОПРОТЕЗА ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА У БОЛЬНЫХ КОКСАРТРОЗОМ …….106
Карякина Е.В., Персова Е.А., Блинникова В.В., Гладкова Е.В., Шахмартова С.Г.

ДВУСТОРОННЕЕ ТОТАЛЬНОЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ КРУПНЫХ СУСТАВОВ В УСЛОВИЯХ ГОРОДСКОЙ МНОГОПРОФИЛЬНОЙ БОЛЬНИЦЫ ……..107
Кашко А.К., Дмитриев С.В., Ефанов О.В., Ефременко В.А.

ТРЕХСУСТАВНОЙ АРТРОДЕЗ СТОПЫ У ДЕТЕЙ С ДЦП: АНАЛИЗ ОТДАЛЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ……..109
Кенис В.М.

ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА ПРИ ОСКОЛЬЧАТЫХ ПЕРЕЛОМАХ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРА У ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА ……..111
Кислицын М.А., Кузьмин И.И.

МИНЕРАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ В КОСТЯХ ГИПОПЛАЗИРОВАННОЙ КИСТИ ПРИ УДЛИНЕНИИ ФАЛАНГ И ПЯСТНЫХ КОСТЕЙ У ДЕТЕЙ МИНИФИКСАТОРОМ Г.А. ИЛИЗАРОВА ……..113
Козьмина Т.Е., Свешников А.А.

ОСОБЕННОСТИ ИМПЛАНТАЦИИ ТАЗОВОГО КОМПОНЕНТА БЕСЦЕМЕНТНОГО ЭНДОПРОТЕЗА ПРИ ДИСПЛАСТИЧЕСКОМ КОКСАРТРОЗЕ …….115
Колотыгин Д.А., Волокитина Е.А.

ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ ЗНАЧЕНИЙ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МИНЕРАЛЬНОГО ОБМЕНА В КРОВИ У ЗДОРОВЫХ ЛЮДЕЙ, ПРОЖИВАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ, ПРИРАВНЕННЫХ К КРАЙНЕМУ СЕВЕРУ ……..118
Колчерина В.В., Лунева С.Н.

ДИНАМИКА ЗНАЧЕНИЙ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МИНЕРАЛЬНОГО ОБМЕНА В КРОВИ У ЛЮДЕЙ, ПРОЖИВАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ, ПРИРАВНЕННЫХ К КРАЙНЕМУ СЕВЕРУ, В ОСТРЫЙ ПЕРИОД ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ ……..119
Колчерина В.В., Лунева С.Н., Матвеев А.Н.

ОРГАНОСОХРАНЯЮЩИЕ ПОДХОДЫ ПРИ ЛЕЧЕНИИ КОКСАРТРОЗА У ПОДРОСТКОВ …….121
Камоско М.М.

АРТРОСКОПИЧЕСКИЙ МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ ШЕЛФ-СИНДРОМА ...123
Кочетков Ю.С.*, Попов А.В.**

ЛЕЧЕБНО-ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ АРТРОСКОПИЯ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ МЕНИСКОВ КОЛЕННОГО СУСТАВА ……124
Кочетков Ю.С.*, Попов А.В., Фараджев Р.Т.****

ОСТЕОТРОПНАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЯХ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА ……..126
Кочкартаев С.С., Шотурсунов Ш.Ш.

ПОКАЗАТЕЛИ ФАГОЦИТАРНОЙ АКТИВНОСТИ НЕЙТРОФИЛОВ И УРОВЕНЬ СЫВОРОТОЧНЫХ ИММУНОГЛОБУЛИНОВ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТЕОАРТРОЗОМ I–II СТАДИИ В ПРОЦЕССЕ КОНСЕРВАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ……..128
Кузнецова Е. И., Чепелева М.В., Сазонова Н.В., Швед Н.С.

МИНЕРАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ КОСТНОЙ ТКАНИ В ОЦЕНКЕ ПРОЯВЛЕНИЙ ОСТЕОАРТРОЗА КРУПНЫХ СУСТАВОВ ……129
Ларионова Т.А., Овчинников Е.Н., Новикова О.С.

ИЗУЧЕНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ КОМПОНЕНТОВ КОСТИ У ЛЮДЕЙ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА ……..130
Лунева С.Н., Накоскин А.Н., Накоскина Н.В.

НЕОРГАНИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ В КОСТНОЙ ТКАНИ ЛЮДЕЙ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА ……..131
Лунева С.Н., Накоскин А.Н., Накоскина Н.В.

СООТНОШЕНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ И НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОСТАВЛЯЮЩИХ КОСТИ У ЛЮДЕЙ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА ...132
Лунева С.Н., Накоскин А.Н., Накоскина Н.В.

ИССЛЕДОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ КОЛЛАГЕНА И НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ В КОСТНОЙ ТКАНИ ГОЛОВКИ БЕДРА ЗДОРОВЫХ ЛЮДЕЙ ……133
Лунева С.Н., Накоскин А.Н., Накоскина Н.В.

БИОХИМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВЛИЯНИЯ НИЗКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ НЕКОЛЛАГЕНОВЫХ БЕЛКОВ КОСТНОГО МАТРИКСА НА ЗАЖИВЛЕНИЕ ВНУТРИСУСТАВНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ……135
Лунева С.Н., Шипицына И.В., Накоскин А.Н.

ДИНАМИКА НЕКОТОРЫХ ОСТЕОТРОПНЫХ ЦИТОКИНОВ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ИММОБИЛИЗАЦИОННОГО ОСТЕОПОРОЗА ……..136
Макарова Э.Б., Трифонова Е.Б., Гюльназарова С.В., Осипенко А.В.

АКТИВНОСТЬ РЕПАРАТИВНОГО ПРОЦЕССА В ТКАНЯХ КОЛЕННОГО СУСТАВА ПРИ ГОНАРТРОЗЕ …….138
Макушин В.Д., Свешников А.А.

РЕПАРАТИВНОЕ КОСТЕОБРАЗОВАНИЕ ПРИ ЗАМЕЩЕНИИ МЕЖСЕГМЕНТАРНЫХ ДЕФЕКТОВ КОСТЕЙ В ОБЛАСТИ КОЛЕННОГО СУСТАВА ПО ДАННЫМ РАДИОНУКЛИДНОЙ ДИАГНОСТИКИ И РЕЗУЛЬТАТАМ КОСТНОЙ ДЕНСИТОМЕТРИИ ……..140
Макушин В.Д., Свешников А.А.

РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ ГОНАРТРОЗОМ С ПОМОЩЬЮ ДЕКОМПРЕССИОННО-ДРЕНИРУЮЩИХ ОПЕРАЦИЙ ……143
Макушин В.Д., Чегуров О.К.

УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ КАК МЕТОД РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ ОСТЕОАРТРОЗА …….145
Мальцева Л.В., Волокитина Е.А., Аскаров С.Е.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СТЕПЕНИ ВЫРАЖЕННОСТИ И ВЕКТОРА ПРЕИМУЩЕСТВЕННОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ОБЩИХ И ЛОКАЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ АПОПТОЗА И НЕКРОЗА ПРИ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОМ ГОНАРТРОЗЕ I-II СТАДИИ ……..148
Мальчевский В.А., Козел Н.П.

РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЙ КОСТНОЙ ТКАНИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА КОСТЕЙ ПРЕДПЛЕЧЬЯ РАЗЛИЧНЫМИ МЕТОДАМИ ФИКСАЦИИ ……..150
Мензорова Н.В., Кузнецова Н.Л., Страхов М.А., Скороглядов А.В.

ПРИНЦИПЫ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ОСТЕОАРТРОЗОМ ……..151
Меньщикова И.А.

СОНОГРАФИЯ ТРИГГЕРНЫХ ТОЧЕК ПРИ ОСТЕОАРТРОЗЕ КОЛЕННОГО СУСТАВА ……153
Меньщикова И.А., Мальцева Л.В., Тертышная М.С.

КОНСЕРВАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДЕФОРМИРУЮЩЕГО АРТРОЗА КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЫРАЖЕННОСТИ И ЛОКАЛИЗАЦИИ БОЛЕВОГО СИНДРОМА ……..155
Меньщикова И.А., Тертышная М.С., Шеин А.П., Мальцева Л.В.

РОЛЬ МСКТ-АРТРОГРАФИИ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА В ПРЕДОПЕРАЦИОННОМ ПЛАНИРОВАНИИ ПАЦИЕНТОВ С РЕЦИДИВИРУЮЩЕЙ НЕСТАБИЛЬНОСТЬЮ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА ……..157
Монастырев В.В., Васильев В.Ю., Пусева М.Э.

ОСЛОЖНЕНИЯ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПРИВЫЧНЫМ ВЫВИХОМ ПЛЕЧА ……..158
Монастырев В.В., Васильев В.Ю., Пусева М.Э.

МИНЕРАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ КОСТЕЙ СКЕЛЕТА ПРИ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ НЕСОВЕРШЕННЫМ ОСТЕОГЕНЕЗОМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕМЕНТОВ НАНОТЕХНОЛОГИЙ …….160
Мурадисинов С.О., Карлов А.В., Коркин А.Я., Свешников А.А.

ПРИЗНАКИ ПЛАСТИЧЕСКОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ КОСТНОЙ ТКАНИ В РАННЕМ ВОЗРАСТЕ И РАЗВИТИЕ ОСТЕОПОРОЗА У КРЫС OXYS ……162
Муралёва Н.А.[1,2], Колосова Н.Г.[1]

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ПОДХОД К КОНСЕРВАТИВНОМУ И ОПЕРАТИВНОМУ ЛЕЧЕНИЮ БОЛЬНЫХ С ГОНАРТРОЗОМ ……164
Назаренко Г.И. , Кузьмин В.И., Гомонов В.П., Черкашов А.М., Горохов В.Ю., Горохов М.А., Шашковская Л.Н.

ПРИМЕНЕНИЕ ПОСТИЗОМЕТРИЧЕСКОЙ РЕЛАКСАЦИИ В КОМПЛЕКСНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С КОНТРАКТУРАМИ КОЛЕННОГО СУСТАВА ……165
Нестеренко К.А., Тайлашев М.М.

МИНЕРАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ БЕДРЕННОЙ КОСТИ ПРИ БИЛОКАЛЬНОМ ДИСТРАКЦИОННОМ ОСТЕОСИНТЕЗЕ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ С ВРОЖДЕННЫМ УКОРОЧЕНИЕМ БЕДРА ……..167
Новиков К.И., Мурадисинов С.О., Салбиашвили Х.А., Свешников А.А.

МИНЕРАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ КОСТЕЙ СКЕЛЕТА ПРИ ОПЕРАТИВНОМ УДЛИНЕНИИ КОНЕЧНОСТЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С НИЗКИМ И СУБЪЕКТИВНО НИЗКИМ РОСТОМ МЕТОДОМ УПРАВЛЯЕМОГО ЧРЕСКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА …….169
Новиков К.И., Свешников А.А.

ПРОЯВЛЕНИЯ ОСТЕОПЕНИИ В НЕВЕСОМОСТИ: ФЕНОМЕНЫ, МЕХАНИЗМЫ, ВОЗМОЖНОСТИ ПРОГНОЗА …….171
Оганов В.С.

КОМПРЕССИОННЫЙ АРТРОДЕЗ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА ПРИ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИХ ДЕФОРМАЦИЯХ …….173
Оноприенко Г.А., Волошин В.П., Еремин А.В.

ОСОБЕННОСТИ МЕТАБОЛИЗМА КОСТНОЙ ТКАНИ У ДЕТЕЙ И ВЗРОСЛЫХ: МЕХАНИЗМЫ КОРРЕГИРУЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ КАЛЬЦИЙ - Д3 НИКОМЕДА ……175
Осипенко О.В., Трифонова Е.Б., Вахлова К.В., Осипенко А.В.

ИЗМЕНЕНИЕ МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ КОСТЕЙ СКЕЛЕТА У АБИТУРИЕНТОК И СТУДЕНТОК ПОСЛЕ НАРУШЕНИЯ МЕНСТРУАЛЬНОГО ЦИКЛА ПРИ ЭКЗАМЕНАЦИОННОМ СТРЕССЕ ……..176
Павлова Н.В., Свешников А.А.

КОНЦЕНТРАЦИЯ ГОРМОНОВ СТРЕСС–ГРУППЫ, РЕГУЛЯТОРОВ КОСТЕОБРАЗОВАНИЯ И ЦИКЛИЧЕСКИХ НУКЛЕОТИДОВ ПОСЛЕ ТРАВМ И УРАВНИВАНИЯ ДЛИНЫ КОНЕЧНОСТЕЙ ……178
Патраков В.В., Свешников А.А.

ХИРУРГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИМИ ПОРАЖЕНИЯМИ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВОВ ……..180
Плаксейчук Ю.А., Салихов Р.З., Соловьев В.В.

ПРИКЛАДНАЯ КИНЕЗИОЛОГИЯ В ДИАГНОСТИКЕ СОСТОЯНИЯ МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ У БОЛЬНЫХ ДО И ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО И КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ …….182
Поздняков А.В., Степанова Г.А.

К ВОПРОСУ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГИПЕРБАРИЧЕСКОЙ ОКСИГЕНАЦИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ТРАВМОТОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ …….184
Поликарпочкин А.Н., Раскачкин В.А., Поликарпочкин В.А.

ЗНАЧЕНИЕ ГИРУДОТЕРАПИИ В КОНСЕРВАТИВНОМ ЛЕЧЕНИИ ГОНАРТРОЗОВ …….185
Попова Л.А., Горбачева Л.Ю., Чуфаровская Ю.О., Ткачук Е.А.

ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ОСТЕОАРТРОЗА И МЕНОПАУЗАЛЬНОГО ОСТЕОПОРОЗА У МНОГОРОЖАВШИХ ЖЕНЩИН ……..188
Раззоков А.А., Урунбоев Д.У., Назаров И.Р.

ПРИМЕНЕНИЕ БАРОКАМЕРЫ АКТИВНОЙ ГИПЕРЕМИИ В ЛЕЧЕНИИ ГОНАРТРОЗОВ ……..190
Раскачкин В.А., Поликарпочкин А.Н., Поликарпочкина Н.В., Функтикова В.В.

ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ОСТЕОПОРОТИЧЕСКИХ ПЕРЕЛОМОВ У ДЕТЕЙ ……..191
Распопова Е.А., Чанцев А.В., Метальников А.И., Дударева А.А.

МИНЕРАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ КОСТЕЙ СКЕЛЕТА У ДЕТЕЙ ……192
Репина И.В., Свешников А.А.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ ГОНАРТРОЗА ……194
Решетников А.Н., Митрофанов В.А., Кадиев М.А.

ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ У БОЛЬНЫХ ОСТЕОАРТРОЗОМ КРУПНЫХ СУСТАВОВ ПРИ ОПЕРАТИВНОМ ЛЕЧЕНИИ ……..196
Розова Л.В., Кузнецова Е.И., Науменко З.С.

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ И ОРГАНИЗАЦИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ ОСТЕОАРТРОЗАМИ ТАЗОБЕДРЕННОГО И КОЛЕННОГО СУСТАВОВ ……197
Сазонова Н.В., Волокитина Е.А., Попова Л.А.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ У ПАЦИЕНТОВ С ГОНАРТРОЗОМ В ПРОЦЕССЕ АМБУЛАТОРНОГО ЛЕЧЕНИЯ ……..199
Сазонова Н.В., Накоскина Н.В., Романенко С.А., Спиркина Е.С.

ИЗМЕНЕНИЕ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОКСИДАНТНОЙ И АНТИОКСИДАНТНОЙ СИСТЕМ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ ПАЦИЕНТОВ С КОКСАРТРОЗОМ В ДИНАМИКЕ ЛЕЧЕНИЯ ……201
Сазонова Н.В., Романенко С.А., Накоскина Н.В., Спиркина Е.С.

АКТИВАЦИОННЫЕ СПОСОБНОСТИ МЫШЦ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ЗАКРЫТЫМИ ВНУТРИСУСТАВНЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ ПЛАТО БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ ……..203
Сайфутдинов М.С., Карасева Т.Ю., Карасев Е.А., Карасев А.Г.

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ МЫШЦ У ПАЦИЕНТОВ С ГОНАРТРОЗОМ ДО И ПОСЛЕ ЛЕЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМБИНИРОВАННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ……205
Сайфутдинов М.С., Карасева Т.Ю., Карасев Е.А., Карасев А.Г.

ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ ПАРАМЕТРАМИ ТЕЛА И МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТЬЮ КОСТЕЙ СКЕЛЕТА У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ …..207
Свешников А.А.

ИЗМЕНЕНИЕ МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ КОСТНОЙ ТКАНИ ПРИ УДЛИНЕНИИ КУЛЬТЕЙ СТОПЫ МЕТОДОМ ЧРЕСКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА ……..209
Свешников А.А.

РОЛЬ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В ПРОФИЛАКТИКЕ НИЗКОЙ МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ КОСТЕЙ СКЕЛЕТА .....……..211
Свешников А.А.

МЕХАНИЗМ НАРУШЕНИЯ И ВОССТАНОВЛЕНИЯ МЕНСТРУАЛЬНОГО ЦИКЛА ПОСЛЕ ТРАВМ И УРАВНИВАНИЯ ДЛИНЫ КОНЕЧНОСТЕЙ ……213
Свешников А.А., Бегимбетова Н.Б.

ПРОБЛЕМА ОСТЕОПОРОЗА У МУЖЧИН ……215
Свешников А.А., Капишева А.И.

МИНЕРАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ КОСТЕЙ СКЕЛЕТА ПРИ МНОЖЕСТВЕННЫХ ПЕРЕЛОМАХ ……..217
Свешников А.А., Карасев А.Г.

МИНЕРАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ КОСТЕЙ СКЕЛЕТА ЛЮДЕЙ С РАЗЛИЧНЫМИ АНТРОМЕТРИЧЕСКИМИ ДАННЫМИ ……..219
Свешников А.А., Курбатова А.В.

МИНЕРАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ КОСТНЫХ РЕГЕНЕРАТОВ ПРИ УРАВНИВАНИИ ДЛИНЫ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ……221
Свешников А.А., Новиков К.И., Шутов Р. Б.

ВЛИЯНИЕ СОМАТОТИПА НА МИНЕРАЛЬНУЮ ПЛОТНОСТЬ КОСТЕЙ СКЕЛЕТА ……..223
Свешников А.А., Парфенова И.А.

МЕХАНИЗМ ФОРМИРОВАНИЯ «ПИКОВОЙ» КОСТНОЙ МАССЫ СКЕЛЕТА ……225
Свешников А.А., Репина И.В.

ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ ПОЗВОНОЧНИКА ……..227
Свешников А.А., Турилина Е.В., Астапенков Д.С.

ДИНАМИКА ПЛОТНОСТИ КОСТНОГО ВЕЩЕСТВА ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ОБОСНОВАНИИ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМА ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ МЕТОДОМ ЧРЕСКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА ……..229
Силантьева Т.А., Кирсанова А.Ю., Кочетков С.Ю.

ОСТЕОПЕНИЯ И ОСТЕОПОРОЗ У ЛИЦ СТАРШЕ 40 ЛЕТ ПО ДАННЫМ ОБРАЩАЕМОСТИ В ЦЕНТР ПРОФИЛАКТИКИ ОСТЕОПОРОЗА Г. ЧЕЛЯБИНСКА ……231
Скорик И.А., Исаканова А.О., Еникеева Ю.Ш.

МИНЕРАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРА ПРИ ДИСПЛАСТИЧЕСКОМ КОКСАРТРОЗЕ ……..232
Скрипкин Е.В., Дьячков К.А., Корабельников М.А.

ИСТОКИ НЕКОТОРЫХ ФОРМ ОСТЕОПОРОЗА У БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН ……..233
Скрябин Е.Г.

ПРОФИЛАКТИКА ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСТЕОАРТРОЗОВ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА У БОЛЬНЫХ С ВРОЖДЕННЫМИ АНОМАЛИЯМИ РАЗВИТИЯ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ……235
Солдатов Ю.П., Аранович А.М., Климов О.В.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ОСТЕОАРТРОЗА КОЛЕННОГО СУСТАВА ……237
Степанов М.А., Ступина Т.А.

ФИЗИОТЕРАПИЯ ОСТЕОАРТРОЗОВ КРУПНЫХ СУСТАВОВ ……..239
Степанова Г.А., Долганова Т.И.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ РЕПАРАТИВНОЙ РЕГЕНЕРАЦИИ СУСТАВНОГО ХРЯЩА В УСЛОВИЯХ ТУННЕЛИРОВАНИЯ СУБХОНДРАЛЬНОЙ ЗОНЫ С ВВЕДЕНИЕМ АУТОЛОГИЧНОГО КОСТНОГО МОЗГА ……241
Ступина Т.А., Степанов М.А.

НАШ ОПЫТ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ЛОПАТОЧНОЙ КОСТИ ……243
Тайлашев М.М.

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА ……245
Тайлашев М.М., Салатин П.П., Соболев В.В., Нестеренко К.А.

ОСОБЕННОСТИ ЧРЕСКОСТНЫХ ОСТЕОСИНТЕЗОВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ВНУТРИСУСТАВНЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ ДИСТАЛЬНОГО КОНЦА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ ……247
Тогаев Т.Р.

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ МИНЕРАЛЬНОГО ОБМЕНА ПРИ ИММОБИЛИЗАЦИОННОМ ОСТЕОПОРОЗЕ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ ...248
Трифонова Е.Б., Гюльназарова С.В., Осипенко А.В., Кобылкин К.С.

ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ У ПАЦИЕНТОВ С СОПУТСТВУЮЩИМ ГОНАРТРОЗОМ ……...250
Федорук Г.В., Невзоров А.М., Голева А.В., Шестаков Д.Ю., Бровкин С.С., Малеванный А.Е.

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРЕПАРАТА БОНВИВА НА ПЛОТНОСТЬ КОСТНОЙ ТКАНИ И НЕКОТОРЫЕ МАРКЕРЫ ЭНДОИНТОКСИКАЦИИ ОРГАНИЗМА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ …….252
Ханамирян Т. В., Агаронян Р. Г., Сапонджян Л.Г.

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ БОЛЬНЫХ С ПЕРЕЛОМАМИ ПОЗВОНКОВ НА ФОНЕ ПОСТМЕНОПАУЗАЛЬНОГО ОСТЕОПОРОЗА ПОЗВОНОЧНИКА ..254
Худяев А.Т., Прудникова О.Г., Мещерягина И.А., Михайлова Е.А.

ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ КРУПНЫХ СУСТАВОВ У ПАЦИЕНТОВ С РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ ……256
Чепелева М.В., Волокитина Е.А., Швед Н.С.

МИНЕРАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ КОСТЕЙ СКЕЛЕТА ПРИ НАРУШЕНИЯХ МЕНСТРУАЛЬНОГО ЦИКЛА ПОСЛЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО СТРЕССА ……..257
Шарыпова Н.В., Свешников А.А.

ДОСТИЖЕНИЕ ЦЕНТРА ИМЕНИ Г.А. ИЛИЗАРОВА В ИЗУЧЕНИИ ПРОБЛЕМЫ ОСТЕОПОРОЗА ……..259
Шевцов В.И., Свешников А.А.

ВОЗРАСТНЫЕ И ПОЛОВЫЕ РАЗЛИЧИЯ ВСТРЕЧАЕМОСТИ ОСТЕОПОРОЗА НА ТЕРРИТОРИИ УРАЛЬСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА ……...261
Шевцов В.И., Ларионова Т.А., Овчинников Е.Н.

ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С РАЗГИБАТЕЛЬНЫМ ВЫВИХОМ НАДКОЛЕННИКА ……262
Шевцов В.И., Макушин В.Д., Буравцов П.П.

РЕКОНСТРУКЦИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА У ПОДРОСТКОВ С ДИСПЛАСТИЧЕСКИМ КОКСАРТРОЗОМ …….264
Шевцов В.И., Макушин В.Д., Тепленький М.П.

ВИДЫ СУСТАВНОЙ ПАТОЛОГИИ, СОПУТСТВУЮЩЕЙ ДИАФИЗАРНОМУ ДЕФЕКТУ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ …….266
Шевцов В.И., Макушин В.Д., Чевардин А.Ю.

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ОСТЕОПОРОЗА ……268
Шевцов В.И., Свешников А.А.

ОСТЕОПОРОЗ В XXI ВЕКЕ: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ ……270
Шевцов В.И., Свешников А.А.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ЗНАНИЯ И ПРАКТИЧЕСКИЕ НАВЫКИ У ВРАЧЕЙ ПЕРВИЧНОГО ЗВЕНА В ПРОБЛЕМЕ ОСТЕОПОРОЗА ……..272
Шевцов В.И., Свешников А.А.

КОМБИНИРОВАННАЯ ОСТЕОТРОПНАЯ ТЕРАПИЯ В ЛЕЧЕНИИ И ПРОФИЛАКТИКЕ ОСТЕОПОРОТИЧЕСКИХ ПЕРЕЛОМОВ ТЕЛ ГРУДНЫХ И ПОЯСНИЧНЫХ ПОЗВОНКОВ ……..274
Шотурсунов Ш.Ш., Мусаев Р.С.

МИНЕРАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ КОСТНЫХ РЕГЕНЕРАТОВ ПРИ УРАВНИВАНИИ ДЛИНЫ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ …….276
Шутов Р. Б., Новиков К.И., Свешников А.А., Мурадисинов С.О., Гребенюк Е.Б.

ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЛОКОМОТОРНОЙ СИСТЕМЫ У БОЛЬНЫХ С ОСТЕОАРТРОЗАМИ ……..278
Щуров В.А., Сазонова Н.В.

МИНЕРАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ КОСТНОЙ ТКАНИ ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ ……..280
[1]Эйдлина Е.М., [2]Романченко Е.С.

АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ ……..282

МОНИТОРИНГ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ПЕРЕЛОМАМИ ШЕЙКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ

Айвазян А.В., Ханамирян Т.В., Агаронян Р.Г., Манасян М.М.

Научный Центр Травматологии и Ортопедии, г. Ереван, Республика Армения

Несмотря на достижения в исследованиях патогенеза и диагностики всех форм остеопороза и разработке новейших фармацевтических препаратов, повышение эффективности лечения и качества жизни больных с переломами шейки бедренной кости (ШБК) остается актуальной проблемой. Среди клиницистов нет единого мнения об эффективности применения тех или иных антиостеопоротических средств, не выработаны и не уточнены результативные схемы диагностики и лечения при нарушении процессов костного ремоделирования. Основным фактором риска развития переломов ШБК считается снижение минеральной плотности костной ткани (МПКТ), снижение которой на I SD по Т-критерию увеличивает риск развития переломов этой области в 2 раза.

С целью определения зависимости частоты переломов ШБК от показателей МПКТ и эффективности остеоденситометрии для мониторинга результатов проводимых лечебных комплексов были проанализированы результаты обследования и лечения 81 больного с переломами шейки бедренной кости в возрасте от 50 до 80 лет (средний возраст – 65). Диагностика МПКТ и оценка корреляции ответной реакции на лечение осуществлялись с использованием двухэнергетической (DXA) рентгеновской абсорбциометрии. Участками измерения служили поясничный отдел позвоночника и проксимальный отдел бедренной кости. Результативность лечения, степень минеральной плотности костей скелета и побочные реакции оценивались в динамике от начала лечения в течение года. Согласно рекомендациям ВОЗ диагностика остеопороза проводилась на основе Т масштаба: в пределах нормы находились значения, отклоняющиеся менее, чем на 1 SD, значения ниже 2,5 SD классифицировались как остеопороз.

Из всех больных у 42-х было выявлено снижение минеральной плотности костной ткани, 31 имели остеопению и 8 – остеопороз. Основными клиническими симптомами снижения МПКТ были мышечносуставные боли, боль в позвоночнике, особенно в поясничном

отделе, трансформирующаяся в картину радикулита, и прогрессирующее ограничение двигательной активности позвоночника. Во всех случаях был произведен металлостеосинтез тремя компрессирующими винтами и, исходя из степени нарушения МПКТ, был назначен курс антипоротической терапии (антирезорбтивные и базовые кальции-содержащие препараты). В течение первых 3-х месяцев лишь у 15 больных было отмечано прогрессирование нарушений минерального обмена в костях скелета, а в остальных случаях изменения МПКТ были не существенны. Начиная с 6-ти месяцев во всех случаях показатели рентгеновской абсорбциометрии оставались не изменными.

Таким образом, мониторинг нарушений минерального обмена в костях скелета у больных с переломами ШБК методом двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрией позволил проконтролировать течение лечения и коррегировать выбранную схему лечения. Снижение плотности костной ткани может расцениваться как критерий тяжести течения основной патологии и служить обоснованием для проведения медикаментозной коррекции костного ремоделирования.

МИНЕРАЛЬНАЯ МАССА В КОСТНЫХ РЕГЕНЕРАТАХ, ФОРМИРУЕМЫХ ПРИ ИСПРАВЛЕНИИ ДЕФОРМАЦИЙ В ОБЛАСТИ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Алекберов Д.А., Свешников А.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Важной проблемой ортопедии является улучшение трудоспособности больных с патологией в области коленного сустава. Под наблюдением находились 80 больных в вохрасте 8-14 лет, которым исправляли деформированные конечности по методу Г.А. Илизарова.

Отсутствие высокочувствительных и не обременительных для больного методов обследования лишает порой врача возможности точно охарактеризовать функциональное состояние конечности в процессе устранения деформации и удлинения, выбрать оптимальный темп удлинения и научно обоснованно, а не субъективно (на основе большого практического опыта), устанавливать продолжительность фиксации аппаратом, судить о степени зрелости вновь образованной кости, времени снятия аппарата и восстановления трудоспособности.

Среди них наиболее достоверным методом служит костная денситометрия, позволяющая при ошибке измерения плотности минералов в ±2 % провести исследования в динамике. Существенным подспорьем является и определение концентрации остеотропных гормонов и циклических нуклеотидов методом радиоиммунологического анализа.

Минеральную плотность костей (МПК) в формирующейся костной ткани и в костных фрагментах измеряли на рентгеновском двухэнергетическом костном денситометре фирмы «GE/Lunar» (США). По концентрации гормонов изучены реакция передней доли гипофиза (соматотропин), щитовидной железы (кальцитонин), паращитовидных желез (паратирин) и надпочечников (альдостерон и кортизол).

Формирование регенерата по Илизарову в верхней трети голени. До операции МПК в больной голени снижена на 14±0,2 %. С помощью костных денситометров в процессе дистракции ПМК в регенерате обычно впервые регистрировали на 7-й день при величине 0,16±0,01 г/см^2 (у здоровых детей аналогичного возраста в симметричном участке – 0,76±0,03 г/см^2, $p<0,001$). На 30-й день дистракции в тех участках регенерата, которые прилежали к костным фрагментам, плотность минералов непрерывно увеличивалась, более быстрыми темпами у проксимального участка регенерата. В это время уже четко просматривалась срединная зона, где происходил непрерывный синтез органической основы. Здесь ПМК на протяжении всей дистракции находилась на очень низких величинах - в пределах 0,07-0,09 г/см^2.

В конце дистракции ПМК у проксимального конца регенерата составляла 47±2,4 % (0,36±0,02 г/см^2), у дистального – 44±3,1 % (0,38±0,03 г/см^2).

После завершения исправления деформации за счет сформированного регенерата и переходе на фиксацию ПМК продолжала непрерывно возрастать у концов костных фрагментов. В этот период наиболее интенсивно насыщалась минералами срединная зона регенерата и к 90-му фиксации плотность минералов здесь составляла 61 % (0,46±0,03 г/см^2). Многочисленными наблюдениями А.А. Свешникова и соавт. (2002) показано, что регенерат при такой плотности минералов выдерживает статические нагрузки.

Через 30 дней после снятия аппарата ПМК была практически одинаковой на протяжении всего регенерата. Через 90 дней плотность минералов была равна 0,65-0,69 г/см^2, что составляет 86-91 % от значений в норме.

При исправлении деформаций на обеих голенях, по сравнению с одной голенью, статистически достоверных различий в плотности минеральных веществ не выявлено.

Для минерализации регенерата существенное значение имело усиление функционального состояния щитовидной железы. Продукция кальцитонина нарастала в процессе формирования костного регенерата (концентрация на 30-й день дистракции была увеличена в 2,4 раза). Наибольшее содержание отмечено в конце дистракции. Действие кальцитонина было противоположно паратгормону и витамину $Д_3$. Секреция кальцитонина регулируется содержанием кальция в крови: увеличение кальция усиливает, а уменьшение - подавляет секрецию кальцитонина. Повышенная концентрация этого гормона создавала условия для начала интенсивного формирования органической основы регенерата. Кальцитонин тормозил также и активность остеокластов, рассасывающих кость. Поэтому ослаблялась деминерализация костных фрагментов.

Таким образом, метод Илизарова создает наилучшие условия для репаративного процесса у лиц с патологией в области коленного сустава.

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С ГНОЙНЫМИ ОСТЕОАРТРИТАМИ КРУПНЫХ СУСТАВОВ

Амирасланов Ю.А., Борисов И.В., Иванов А.П.

ФГУ «Институт хирургии им. А.В. Вишневского Минздравсоцразвития», г. Москва, Россия

Цель. Улучшение результатов хирургического лечения больных с гнойными остеоартритами крупных суставов.

Материалы и методы. Проанализированы результаты лечения 52 пациентов с гнойными остеоартритами крупных суставов, у которых в воспалительный процесс были вовлечены эпифизы, эпиметафизы и даже диафизы длинных костей, а также капсульно-связочный аппарат и параартикулярные мягкие ткани (артриты IIIБ и IIIВ типа по классификации Ю.А. Амирасланова,1997). Посттравматические остеоартриты были у 44 (у 2 - после огнестрельного ранения), контактные – у 5, постинъекционные - у 3 больных. Возраст пациентов варьировал от 17 лет до 71 года. Большинство больных – 47 (90 %) - госпитализировано в течение полугода с момента травмы и развития остеоартрита. Гнойно-деструктивный процесс локализовался: в голеностопном суставе – у 29,

коленном – у 11, тазобедренном - у 2, плечевом - у 5, лучезапястном - у 3, локтевом - у 2 пациентов.

До поступления в Институт большинство (50 - 96 %) больных были неоднократно оперированы как по поводу переломов, так и по поводу развившихся осложнений. Различные виды остеосинтеза проведены 28 пациентам: накостный – 9, спицами (в т.ч. трансартикулярно) – 10, аппаратами внешней фиксации - 9. Кроме того, хирургическое лечение по поводу остеоартритов проведено 30 пациентам: артротомия - у 13, артротомия и секвестрнекрэктомия - у 4, резекция коленного сустава - у 1, вскрытие флегмон у 8, дренирование сустава - у 4 пациентов.

В удовлетворительном состоянии поступило 34 пациента с хроническим течением воспалительного процесса, из них 22 - со свищами и 12 - с гнойными ранами площадью до 50 см². С сепсисом поступило 18 больных с острым гнойным процессом в суставе, из них 6 - с целью попытки сохранения конечности с обширными гнойными ранами параартикулярной области от 50 до 150 см² и обнажением костных отломков.

Во всех наблюдениях проведена хирургическая обработка различного объема от экономных резекций суставных поверхностей до обширных сегментарных резекций суставных концов костей с образованием дефектов. Двум пациентам были вынуждены выполнить ампутации в связи с обширным поражением костей и мягких тканей. Костные дефекты в зоне резекции до 4 см образовались у 30, свыше 4 см - у 22 пациентов, из них у 7 - от 10 до 25 см. Для создания артродеза, замещения костных дефектов и устранения деформаций у 37 пациентов были применены следующие виды остеосинтеза аппаратом Илизарова и спице-стержневым аппаратом на его базе: компрессионный остеосинтез - у 21, компрессионно-дистракционный с остеотомией 1 фрагмента - у 14, компрессионно-дистракционный с билокальной остеотомией 1 фрагмента - у 1, компрессионно-дистракционный с одновременной остеотомией 1 фрагмента бедренной и большеберцовой костей - у 1 больного.

Для замещения дефектов мягких тканей использованы: пластика местными тканями в 45 случаях (в том числе методом дозированного тканевого растяжения в 5), полнослойными лоскутами - в 3, аутодермопластика - в 4 наблюдениях.

Результаты. Ликвидировать инфекцию, восстановить опороспособность нижней конечности, а на верхней конечности -

максимально восстановить функцию удалось у 48 (92,3 %) пациентов, в том числе у 4 из 6 больных, поступивших для сохранения конечности. В процессе лечения возникли осложнения: нагноение раны – в 3 (6 %) случаях, «спицевой» остеомиелит - в 3 (6%), нагноение мягких тканей вокруг спиц - в 4 (8 %), тромбоз глубоких вен нижних конечностей - в 1 (2 %), перелом костного регенерата - в 1 (2 %) наблюдении.

Вывод. Выбор метода хирургического лечения данной категории больных зависит от характера и объема поражения тканей. Активная хирургическая тактика и применение ранних реконструктивных операций при лечении больных с гнойно-деструктивными поражениями крупных суставов позволили ликвидировать инфекцию и восстановить функцию конечностей в 92,3 % случаев.

ДИНАМИКА МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ ДИСТРАКЦИОННОГО РЕГЕНЕРАТА И ДИАФИЗА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ ПРИ УДЛИНЕНИИ ПЛЕЧА У БОЛЬНЫХ АХОНДРОПЛАЗИЕЙ

Аранович А.М., Климов О.В.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Удлинение плеч, как этап социально-медицинской реабилитации пациентов с ахондроплазией, проводится на третьем, заключительном этапе лечения пациентов с ахондроплазией, т.е. после удлинения бедер и голеней. Учитывая этот факт, возникает вопрос, который имеет практический интерес, в какой степени после длительного лечения и удлинения всех трубчатых костей нижних конечностей у пациента сохранились возможности к формированию дистракционного регенерата при удлинении плечевых костей.

В данной работе, на примере 17 пациентов с ахондроплазией, которым в РНЦ «ВТО» произведено удлинение обоих плеч методом билокального дистракционного остеосинтеза, проанализирована динамика содержания минеральных веществ в плечевой кости и дистракционном регенерате. Динамическое наблюдение за степенью минерализации регенерата и кости в процессе удлинения осуществлялось методом двуфотонной абсорбциометрии на дихроматическом костном денситометре фирмы «Норлэнд» (США). С этой же целью производилась цифровая обработка рентгенограмм на комплексе ДиаМорф-Cito.

Среднесуточный темп дистракции в данной группе больных достигал 1,72 мм/день. Величина анатомического удлинения составила в среднем 10,1±1,4 см, что соответствовало 64 % от исходной длины кости, при этом высота регенерата в верхней трети плеча составила в среднем 6,4±1,0 см или 64 % от общей величины удлинения, а высота дистального регенерата достигала 3,7±1,0 см или 59 % от высоты проксимального регенерата. В среднем продолжительность периода дистракции составила 58,7±9,3 дня.

Период фиксации аппаратом Илизарова продолжался в среднем 55,5±14,7 дней или 5,5 дня в расчете на 1 см достигнутого удлинения. Общее время остеосинтеза в среднем составило 114 дней.

Полученные данные показали, что на протяжении всего периода удлинения и в отдаленные после лечения сроки наблюдается четкая тенденция увеличения удельного веса высокоминерализованного компонента и компонентов, дающих плотность изображения, равную по своей интенсивности плотности кости или даже превосходящую ее. Цифровой анализ оптической плотности рентгенологического изображения регенерата показал, что если на момент начала фиксации оптическая плотность данного объекта достигала своего минимального значения, то к моменту снятия аппарата происходит ее рост и выравнивание оптической плотности.

Наблюдение за плотностью распределения минеральных веществ в диафизе плечевой кости показало, что уровень насыщенности минеральными веществами диафиза остается практически постоянным на всем протяжении чрескостного остеосинтеза и составляет 80 % от исходного уровня. Плотность содержания минеральных веществ в средней трети регенерата остается ниже, чем в других, практически на протяжении всего периода дистракции, но к моменту окончания периода фиксации происходит ее выравнивание по всей длине регенерата. Плотность минеральных веществ (ПМВ) диафиза к моменту снятия аппарата выше, чем в регенератах, на 9-10 %.

В целом, полученные данные также позволяют нам сделать вывод, что денситометрия кости методом двуфотонной абсорбциометрии позволяет объективно контролировать процесс регенерации и степень минеральной насыщенности кости и регенерата при удлинении плеча. Данные о ПМВ в различных участках регенерата позволяют количественно оценить степень консолидации костных фрагментов и зрелость регенерата, что может являться одним из критериев при

решении вопроса о необходимости стимуляции регенераторных процессов в процессе лечения и сроках снятия аппарата.

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ АНТИОСТЕОПОРОТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ У БОЛЬНЫХ С ПЕРЕЛОМАМИ ПОЗВОНКОВ НА ФОНЕ ОСТЕОПОРОЗА

Астапенков Д.С., Пфейфер А.В.

ГОУ ВПО «Челябинская государственная медицинская академия Росздрава», г. Челябинск, Россия

Цель исследования. Продемонстрировать особенности применения бисфосфонатов, кальцитонинов и ранелата стронция у больных с остеопоротическими переломами позвонков.

Материалы и методы. Исследование проведено в группе из 59 женщин в возрасте от 44 до 81 года с переломами позвонков на фоне остеопороза. Постменопаузный остеопороз диагностирован в 29 случаях (49 %), постовариоэктомический - в 9 (15 %), стероидный - в 6 (10 %), сенильный - в 12 (20 %), другие причины заболевания отмечены у 3 пациентов (5 %).

Больным проводилось клиническое обследование, включавшее оценку интенсивности боли по визуально-аналоговой шкале и качества жизни по шкале Karnofski. Всем пациентам выполнена рентгенография позвоночника от четвертого грудного до пятого поясничного позвонка на аппарате Philips «Medio 50 CP» (Голландия). Поврежденный позвонок оценивали количественно по методике B. Riggs с соавторами, полуколичественную оценку выполняли по M. Kleerkoper в модификации V. Herss Nielsen и H.K. Genant. Также всем больным выполнялась денситометрия (двойная рентгеновская абсорбциометрия) поясничного отдела позвоночника на аппарате General Electrik «Lunar Prodigy 3», преимущественно в прямой проекции, в соответствии с рекомендациями Международного общества по клинической денситометрии – ISCD. Исследование уровня пиридинолиновых сшивок коллагена в крови проводили по методике β–Cross-Laps ELISA. В качестве основного препарата для лечения остеопороза применялись бисфосфанаты, кальцитонины и ранелат стронция.

Результаты и обсуждение. Кальцитонины назначали пациентам с переломами позвонков с четким анамнезом травмы, обратившимся за помощью в течение нескольких суток, выраженным болевым синдромом.

Этиопатогенетический вариант остеопороза при этом не учитывался. На наш взгляд, кальцитонины следует считать препаратами выбора у данной категории пациентов, благодаря их выраженному антирезорбтивному действию, самостоятельному анальгетическому эффекту и возможности индивидуального дозирования. Препараты этой группы применяли парэнтерально (подкожно, внутримышечно, внутривенно) в стационаре, затем в виде назального спрея с различными интервалами, в зависимости от выраженности остеопороза. Продолжительность курса составляла в среднем 6 недель, после чего возможна замена кальцитонинов на препараты других групп.

Женщинам с переломами позвонков на фоне постменопаузного остеопороза, умеренным болевым синдромом, нормальным или низким уровнем пиридинолиновых сшивок коллагена в крови, свидетельствующим о неинтенсивной резорбции костной ткани, назначали ранелат стронция. Выбор этого препарата был обусловлен его способностью одновременно подавлять костную резорбцию и стимулировать костеобразование, улучшая в первую очередь качественные характеристики костной ткани. Преимущество этого препарата у данной категории пациентов, установленное в настоящем исследовании, полностью соотносится с результатами масштабных исследований SOTI и TROPOS.

Больными с умеренным болевым синдромом и интенсивной костной резорбцией, подтвержденной высоким уровнем пиридинолиновых сшивок коллагена в крови, назначали бисфосфонаты. В данном случае их преимущества могут быть максимально реализованы, благодаря выраженному антирезорбтивному эффекту. Применение конкретных препаратов этой группы проводили строго в соответствии с рекомендациями производителей. Наилучшие результаты и хорошая переносимость отмечены при использовании внутривенной формы ибандроната (Бонвива).

Выводы.

1. Дифференцированное назначение антиостеопоротических препаратов больным с переломами позвонков на фоне остеопороза позволяет улучшить результаты лечения данной категории пациентов.
2. При остеопоротических переломах позвонков применение кальцитонинов предпочтительно при давности повреждения в несколько суток, четком анамнезе травмы, выраженном болевом синдроме. Использование ранелата стронция целесообразно при

постменопаузном варианте заболевания с невыраженной костной резорбцией. При интенсивной резорбции, подтвержденной высоким уровнем пиридинолиновых сшивок коллагена в крови, показано лечение бисфосфонатами.

ОСТЕОПОРОЗ: ПОРОГОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ КОСТЕЙ, ПРИ КОТОРЫХ ПРОИСХОДЯТ ПЕРЕЛОМЫ

Астапенков Д.С., Свешников А.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Переломы возникают при уменьшении минеральной плотности костей (МПК) на 13,7-23 %. В возрасте 60-80 лет МПК снижена на 20-25 %. У лиц с переломами эта величина ниже еще на 10-15 %. При таком значении МПК риск перелома возрастает в 10-20 раз.

Переломы в отдельных костях скелета.

Лучевая кость. Переломы впервые возникают у мужчин при величине МПК 0,50 г/см^2, у женщин - 0,45 г/см^2 (снижение на 20-30 % по сравнению с 21-25 годами и на 3-6 % по сравнению с женщинами такого же возраста, но без переломов). У женщин в возрасте 62-79 лет МПК снижена на 21 % (в диафизе, на границе нижней и средней третей 14 %). Значительное число переломов (60-110 на 1000) происходит при снижении МПК на 36-50 % .

Переломы позвонков. Вследствие того, что минерализация скелета в период полового созревания отстает на 1-2 года, переломы бывают у детей и подростков. Возникают они, как правило, в результате травмы (спортивной или транспортной). Второй пик бывает уже у взрослых и обусловлен он развившимся остеопорозом. Чаще возникают клиновидные переломы, число поперечных составляет лишь 11 %. При снижении МПК на 36 % переломы происходят в 48 % случаев. В 60-80 лет число переломов в 7-8-ом грудных позвонках составляет 12-14 % от числа переломов позвонков, во 2-4 поясничных позвонках – 75 %, так как поясничный отдел позвоночника подвергается наибольшей нагрузке и, в то же время, наименее устойчив. Повреждения - самые тяжелые.

Масса минералов, при которой возникают переломы у мужчин, составляет 20,939 г, ей соответствует плотность 0,970 г/см^2. У женщин эти величины равны соответственно 17,010 г и 0,956 г/см^2.

Механическая прочность тела позвонка в 80 лет уменьшается в 2,6 раза, трабекулярной кости позвонка - в 4 раза. МПК может быть поэтому использована как непрямой показатель изменения компрессионной прочности (зависимость между МПК и прочностью прямолинейная до величины 2,2 г/см).

На массу минеральных веществ в позвонках и, следовательно, на их прочность влияет гормональный статус. Так, например, в течение 2-3 лет после менопаузы потеря минералов в поясничных позвонках составляет 6 % в год. Поэтому у женщин 50-79 лет 95 % переломов происходит при количестве минералов 16,8-10,9 г, которому соответствует плотность 0,925-0,595 г/см^2. Уменьшение массы минералов в позвонках ведет к тому, что у женщин 51-65 лет в 6 раз больше переломов, чем у мужчин, а после 70 лет - в два раза. Подобное соотношение не случайно, так как у женщин на 30 % меньше минералов. За жизнь у них масса минералов уменьшается на 42 %, а у мужчин только на 10%.

Бедренная кость: проксимальный отдел. Деминерализация отмечена у мужчин и женщин в возрасте 51-60 лет. В 60 лет число переломов шейки у женщин составляет 10-15 % от общего числа переломов в данном возрасте. После 65 лет эта цифра возрастает до 16-21 %, главным образом за счет переломов вертелов. На протяжении последующих 10 лет число переломов удваивается, а в межвертельной области утраивается. В 75 лет переломов бывает 25 % от общего их числа.

Потеря минеральных веществ в шейке в возрасте 70-80 лет составляет 20-25 %, в пространстве Варда – 35 %. У лиц с переломами эти величины ниже на 25-30 %, чем у лиц аналогичного возраста, но без переломов. Переломы вертелов возникают при еще большей величине деминерализации. При снижении МПК на 45 % риск переломов возрастает в 10-20 раз. Величина МПК в шейке уменьшается за жизнь на 53 %, а в межвертельной области - на 58 %. После 80 лет у 1 % женщин и 0,5 % мужчин переломы бывают ежегодно, 95% переломов происходит при МПК 0,800 г/см^2. Большая трудность лечения и высокая его стоимость дают основание считать их важнейшими при остеопорозе.

Пяточная кость. У мужчин статистически достоверное уменьшение массы минералов наблюдается в 61-70 лет, у женщин - на 10 лет раньше. Пороговые значения составляют 0,400-0,370 г/см^2. При МПК, равной 0,500±0,029 г/см^2, вероятность переломов составляет 0,03 % на 1000 случаев, при 230±0,029 г/см^2 число случаев 65 на 1000. При 0,200±0,019 г/см^2 – 140, при 0,175±0,021 г/см^2 - 150 и при 0,150±0,014 г/см^2 - 130 переломов.

ОСТЕОПОРОЗ: ЗАВИСИМОСТЬ ЧИСЛА ПЕРЕЛОМОВ ОТ СУММАРНОГО КОЛИЧЕСТВО МИНЕРАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В СКЕЛЕТЕ

Астапенков Д.С., Свешников А.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Нами за 35 лет на костных денситометрах трех поколений обследовано 18735 больных остеопорозом после переломов, составлены гендерные ряды (зависимости от пола). Больные разбиты по отдельным видам переломов в возрастных группах 60-80 лет. Статистическая обработка данных проведена с применением пакета прикладных программ «Statistica 6.0» возможностей Microsoft Excel.

Согласно полученным данным, величина убыли массы минералов указывает на возможность появления переломов в отдельных костях скелета. Так, при уменьшении массы минералов у мужчин на 7 % отмечены переломы лучевой кости в типичном месте, на 10 % - переломы позвоночника, на 16 % - переломы проксимальной трети бедренной кости. У женщин эти переломы возникали при снижении минералов соответственно на 16, 18 и 23 %. Различия обусловлены тем, что у мужчин больше «пиковая» масса минералов. Риск перелома серьезно возрастал при потере массы минералов на 20 %. Такие переломы чаще всего возникали от незначительных механических воздействий (низкоэнергетические переломы). В 80 лет при остеопорозе убыль массы минералов в скелете составляет у мужчин 23 %, у женщин – 28 %. В возрасте 90 лет риск переломов шейных позвонков и большого вертела у женщин составлял 25 %, у мужчин – 10 %. Ежегодно у женщин происходит в 4-10 раз больше переломов шейки бедренной кости, большого вертела и переломов Коллиса. Переломы вертелов составляли 51,5 % от числа переломов бедренной кости.

При остеопорозе минеральная плотность костей (МПК) скелета снижена следующим образом. Мужчины: кости черепа – 28 %, верхние конечности – 17 %, нижние конечности – 18 %, туловище – 37 %. Если величину МПК в туловище принять за 100 %, то убыль минералов из ребер составляет 22 %, костей таза – 35 %, позвоночника – 43 %. У женщин снижение составило: кости головы – 28 %, верхние конечности – 15 %, нижние конечности – 25 %, туловище – 32 % (ребра – 28 %, таз – 34 %, позвоночник – 38 %) (Mazess R.B., 1990).

Сделаны также наблюдения за возрастными изменениями суммарного количества только кальция (измерения проведены методом нейтронно-активационного анализа). У лиц в 35-50 лет потеря составила 0,19 % за год, после 50 лет - 0,87 %. При остеопорозе масса кальция у женщин была равна 628±8,7 г (норма - 836±6,1 г, $p<0,05$) (Cohn S.H., 1981).

Факторами риска переломов, не связанными с минеральной плотностью, были: пожилой возраст, отягощенная наследственность, чрезмерная подверженность падениям и анамнез перенесенных переломов в возрасте старше 40 лет.

Если принять число переломов у женщин в 40 лет за 100 %, то к 60 годам оно увеличивалось в 10 раз. В 70 лет переломы Коллиса составляют 50 %. У мужчин в этом возрасте они появлялись только при сильных механических воздействиях.

О распространенности остеопороза красноречиво говорят такие факты. При малоподвижном образе жизни остеопороз встречался в 74 % случаев, у занятых физической работой - в 23 %. У мужчин и женщин, страдающих остеопорозом, костная масса и минеральная плотность компактной кости меньше на 14-26 %. Остеопороз являлся причиной 70-90 % всех переломов длинных костей и 25 % - позвоночника. В 65 лет 50-84 % женщин имеют в позвоночнике содержание минералов ниже порогового значения, а в 85 лет - фактически все.

С возрастом несколько изменяется строение кости: увеличивается диаметр и площадь сечения, меняется модуль эластичности и прочности, за счет чего компенсируется уменьшение костной массы.

В 40 лет у мужчин (по сравнению с 25 годами) убыль МПК в трабекулярной кости концевого скелета составляла 5 %, у женщин – 8 %. У 50-летних женщин количество МПК в позвоночнике меньше на 12 %, в компактной кости позвонка - на 4,5 %. В 60 лет потеря минеральных веществ в трабекулярной кости обусловлена существенным снижением физической активности и концентрации половых гормонов.

В средней полосе России средняя частота переломов шейки бедренной кости составляет 67-77 для женщин и 40-45 для мужчин на 10000 населения. В Тюмени у мужчин частота переломов проксимальной трети бедра составляет 78,8 на 100000, в Екатеринбурге - 78,6. У женщин в Тюмени частота всех переломов проксимальной трети бедренной кости – 122,5 на 100000 населения (Беневоленская Л.И., 2003)

Заключение. Таким образом, частота переломов при остеопорозе на 80 % зависит от значений минеральной плотности костной ткани. Выявление пороговых или близких к ним значений МПК методом

двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии позволяет не только прогнозировать вероятность переломов, но и уменьшать риск их возникновения посредством своевременных лечебных мероприятий.

ОСТЕОПОРОЗ: ФАКТОРЫ РИСКА, ПРЕДИКТОРЫ И ОСОБЕННОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ

Астапенков Д.С., Свешников А.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Фактор риска перелома определяется как признак, связанный с повышенной вероятностью наличия остеопороза. Факторы разделяются на костные (сниженная костная масса, накопление микротравматических повреждений) и внекостные (например, склонность к падениям).

Введение. Риск перелома непосредственно связан с абсолютными значениями МПК позвоночника и шейки бедра, в силу чего данные костной денситометрии – единственного метода, позволяющего количественно определить степень остеопении и остеопороза, могут служить предикторами перелома. Исследования доказали, что МПК является главной детерминантой механических свойств костной ткани и на 75-80 % определяет её прочность (Свешников К.А., 1996). Постепенное уменьшение костной массы с возрастом увеличивает риск перелома и, напротив, высокая частота переломов у пожилых людей тесно коррелирует с низкими показателями МПК. Важно определить тот уровень снижения МПК, который действительно увеличивает риск перелома. Первый шаг в этом направлении был сделан с введением понятия «порога перелома» (Утенькин А.А, Свешникова А.А., 1976). Он был определен эмпирически как уровень МПК для данной области скелета, ниже которого становятся возможны низкоэнергетические переломы.

Материал и методы. На рентгеновском костном денситометре фирмы «GE/Lunar Corp.» (США) обследовано 256 больных в возрасте 60-75 лет с переломами.

Результаты. Было отмечено, что 95 % переломов позвоночника и шейки бедра происходит у пожилых людей обоих полов при уровне МПК поясничного отдела позвоночника ниже 1,0 г/см^2, а шейки бедренной кости - 0,750 г/см^2. Эти показатели примерно соответствуют нижней границе нормального распределения уровней костной

плотности, т.е. на 2 стандартных отклонения (SD) ниже средних значений МПК у молодых взрослых мужчин и женщин. Это понятие порога хорошо согласуется с критериями ВОЗ, которые определяют остеопороз как снижение МПК на 2,5 SD и более. Начиная с порогового уровня, дальнейшее снижение МПК сопряжено с экспоненциальным ростом частоты переломов. Достаточно сказать, что риск перелома бедра возрастает в 2-3 раза при каждом снижении МПК на одно стандартное отклонение от нормы (по Т-критерию).

У лиц пожилого возраста при наличии остеопороза среди всех переломов проксимальной трети бедренной кости 87 % случаев произошли в результате падений на бок и спину с высоты роста. Падение со стула дает 8 % переломов, с кровати – 5 %. У 20 % пострадавших были переломы и других локализаций. Среди причин падений заболевания: сердечно-сосудистые, нервно-мышечные, опорно-двигательные, обусловленные нарушением зрения и случайные.

Обсуждение. Для остеопороза наиболее характерны переломы позвоночника, дистальной трети предплечья и проксимальной трети бедренной кости. Переломы, связанные с остеопорозом, имеют ряд особенностей. Главная их черта - возникновение при низкой массе минералов. Вследствие этого они обычно возникают при минимальной нагрузке. К другим особенностям относятся: локализация главным образом в областях с преимущественно трабекулярной костью, повышенная частота у женщин по сравнению с мужчинами.

Выводы. Основное число переломов происходит в местах расположения трабекулярной кости, хотя её в скелете сравнительно мало – 20 %, но именно она - очень чувствительный показатель изменения костных минералов, так как в ней быстрее протекают обменные процессы, она имеет большую поверхность, близко к ней расположены клетки костного мозга, здесь лучше васкуляризация. По этой причине трабекулярная кость является наиболее чувствительным индикатором изменения содержания костных минералов. У мужчин потеря МПК в этих костях в три раза меньшая, чем у женщин.

Заключение. Механическая прочность кости на 10-20 % зависит от следующих факторов: строения кости, способности восстанавливаться после микропереломов, состояния коллагенового матрикса и костного мозга, интенсивности костного ремоделирования. Для возникновения переломов имеет значение и то, что в трабекулярной кости (в возрасте 35 лет) 60 % минеральных веществ, а в компактной – 68 %. Преимущественная убыль МПК в трабекулярной кости (в основном у

женщин) влияет на прочность кости в целом и на чувствительность к переломам.

ОБСЛЕДОВАНИЕ БОЛЬНЫХ С ОСТЕОПОРОТИЧЕСКИМИ ПЕРЕЛОМАМИ ПОЗВОНКОВ

Астапенков Д.С.[1], Свешников А.А.[2]

[1]ГОУ ВПО «Челябинская государственная медицинская академия Росздрава», г. Челябинск

[2] ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г. А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Цель исследования. Предложить программу комплексного обследования больных с остеопоротическими переломами позвонков.

Материал и методы. В исследовании принимали участие 56 пациентов женского пола, имеющих патологические переломы тел позвонков на фоне остеопороза. Возраст больных варьировал от 44 до 81 года, средний возраст составил 62,4 года. Частота патологических переломов позвонков в зависимости от варианта остеопороза составляла: постменопаузный - 46,43 % (26 пациентов), постовариоэктомический - 16,07 % (9 пациентов), стероидный - 10,7 % (6 пациентов), сенильный - 21,43 % (12 пациентов), другие причины - 5,37 % (3 пациента).

Помимо клинического осмотра, включавшего оценку интенсивности боли по визуально-аналоговой шкале, всем больным проводилась рентгенография позвоночника в двух проекциях от четвертого грудного до пятого поясничного позвонка на аппарате Philips «Medio 50 CP» (Голландия). Поврежденный позвонок оценивали количественно по методике B. Riggs с соавторами, полуколичественную оценку проводили по M. Kleerkoper в модификации V. Herss Nielsen и H.K. Genant. Также всем больным выполнялась денситометрия (двойная рентгеновская абсорбциометрия) поясничного отдела позвоночника преимущественно в прямой проекции, согласно рекомендациям Международного общества по клинической денситометрии – ISCD, на аппарате General Electrik «Lunar Prodigy 3». Исследование уровня пиридинолиновых сшивок коллагена в крови проводили по методике β–Cross-Laps ELISA.

Результаты и обсуждение. Рентгенография позвоночника от четвертого грудного до пятого поясничного позвонка у больных с

остеопоротическими переломами позволяет, помимо рентгенологических признаков остеопороза, определить количество поврежденных позвонков, провести их количественную и полуколичественную оценку. Сравнение результатов рентгенологического исследования, полученных через определенный промежуток времени, является простейшим способом оценки динамики заболевания и эффективности лечения. В наших наблюдениях рентгенологический контроль проводили в среднем через 6 месяцев от начала лечения при стабильном течении заболевания. При усилении болевого синдрома, новых низкоэнергетических повреждениях позвоночника рентгенографию выполняли вне зависимости от длительности лечения.

Изучение минеральной плотности костной ткани в телах позвонков методом двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии является обязательным исследованием, подтверждающим наличие остеопороза. Денситометрия позволяет установить также выраженность процесса, что необходимо для определения лечебной тактики. Недостатком этого исследования является возможность получения завышенных уровней минеральной плотности при ее определении непосредственно в поврежденном позвонке за счет компактизации костной ткани в результате перелома. Определение минеральной плотности костной ткани в процессе исследования пациентам проводили один раз в год, вне зависимости от динамики заболевания. Изменение денситометрических показателей происходит постепенно, в течение достаточно продолжительных промежутков времени, что делает эту методику малопригодной для оценки динамики лечения.

Определение приридинолиновых сшивок коллагена в крови, являющихся маркером костной резорбции, является важной составляющей обследования больного остеопорозом. Высокая специфичность исследования позволяет уверенно оценить темп деградации костного коллагена и его изменение в ответ на назначение антирезорбтивных препаратов. Значимые сдвиги уровня пиридинолиновых сшивок могут быть установлены уже спустя три месяца от начала лечения, следовательно, методика достаточно эффективна для оценки антирезорбтивного эффекта лекарственных средств у конкретного пациента. У 7 пациентов, включенных в настоящее исследование, при наличии денситометрически подтвержденного остеопороза, уровень сшивок коллагена оставался в пределах нормальных значений, что позволяло делать выводы о преобладании дефицита костного формирования над костной резорбцией. Данное

обстоятельство не препятствует определению эффективности терапии препаратами, угнетающими резорбцию костной ткани, поскольку оценивается тенденция к снижению уровня маркера.

Выводы.

1. Программа обследования больных с остеопоротическими переломами позвонков должна включать рентгенографию позвоночника с количественной и полуколичественной оценкой имеющихся переломов, денситометрию и определение уровня наиболее чувствительных маркеров костной резорбции.
2. Для контроля эффективности антирезорбтивных средств необходимо оценивать динамику уровня маркеров костной резорбции спустя три и более месяца от начала лечения.

РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ С ОСТЕОПОРОТИЧЕСКИМИ ПЕРЕЛОМАМИ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРА

Астапенков Д.С.[1], Свешников А.А.[2]

[1]ГОУ ВПО «Челябинская государственная медицинская академия Росздрава», г. Челябинск

[2] ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Цель исследования. Продемонстрировать особенности реабилитации больных с остеопоротическими переломами проксимального отдела бедра.

Материал и методы. Материалом для исследования служили 27 пациентов с переломами проксимального отдела бедра на фоне остеопороза. Возраст больных варьировал от 54 до 83 лет, средний возраст составил 64,4±8,8 года. Пациентов женского пола пролечено больше чем мужчин - 21 (78 %) и 6 (22 %) соответственно. Все больные оперированы на проксимальном отделе бедра, остеосинтез системами DHS и PFN выполнен в 19 случаях, 8 пациентам проведено эндопротезирование тазобедренного сустава. Обследование больных проводилось клиническим, рентгенологическим (Philips «Medio 50 CP»), денситометрическим (GE «Lunar Prodigy 3») и биохимическим (β–Cross-Laps ELISA) методами.

Результаты и обсуждение. Представленная категория больных с переломами проксимального отдела бедра вполне ожидаемо потребовала

максимального, в сравнении с другими остеопоротическими переломами, объема реабилитационных мероприятий. По нашему мнению, оптимальная тактика ведения предполагает кратковременную подготовку пациентов, включающую в себя лечебную иммобилизацию скелетным вытяжением или «деротационным сапожком», проведение необходимых обследований, коррекцию соматической патологии с участием профильного специалиста, активную профилактику осложнений. Наилучшие результаты получены у больных, оперированных на 1-2 сутки после травмы, что согласуется с данными большинства отечественных и зарубежных авторов. Этого времени в условиях современной многопрофильной клиники вполне достаточно для качественной подготовки к вмешательству, при этом вероятность грозных осложнений, связанных с гиподинамией, существенно уменьшается. Наиболее тяжелые и возрастные пациенты первые сутки послеоперационного периода находятся в условиях реанимационного отделения, нередко выполняются гемотрансфузии. С первых суток пребывания в отделении на фоне применения анальгетиков больных присаживают в кровати с посторонней помощью, поворачивают на здоровый бок, проводят эластическую компрессию нижних конечностей. С целью предупреждения гипостатических явлений в легких назначаются простейшие дыхательные упражнения: надувание воздушных шаров или выдох через гибкую полимерную трубку в емкость, заполненную жидкостью. На вторые сутки после вмешательства, при условии стабильной фиксации отломков, больных активизируют в вертикальное положение у кровати, оснащенной Балканской рамой, с опорой на здоровую конечность. На 3-4 сутки возможна ходьба на костылях или ходунках для ослабленных пациентов. К моменту удаления швов активность пациента расширяют в пределах самостоятельного передвижения по палате. После выписки на амбулаторное лечение больные в течение длительного времени не способны без посторонней посещать поликлинику, поэтому вынуждены самостоятельно выполнять рекомендованные лечащим врачом и инструктором лечебной физкультуры упражнения, направленные на предотвращение контрактур и поддержания тонуса мускулатуры.

Выводы.

1. Раннее оперативное лечение остеопоротических переломов проксимального отдела бедра обеспечивает возможность мобилизации пациентов, что позволяет значительно снизить

количество осложнений, ускорить процесс реабилитации и, в конечном итоге, повысить качество жизни.

2. Результаты лечения больных с остеопоротическими переломами проксимального отдела бедра, помимо своевременного оперативного вмешательства, в значительной степени зависят от качества реабилитационных мероприятий и общего ухода за пациентами.

ПРОФИЛАКТИКА ИНТРА- И РАННИХ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА У ПАЦИЕНТОВ С АСЕПТИЧЕСКИМ НЕКРОЗОМ ГОЛОВКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ

Ахтямов И.Ф., Коваленко А.Н.

ГОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет Росздрава», г. Казань, Россия

Цель. Анализ наиболее частых интра- и ранних послеоперационных осложнений эндопротезирования тазобедренного сустава (ЭТБС) и разработка методов их профилактики.

Материал и методы. 234 пациента на поздних (3 и 4) стадиях асептического некроза головки бедренной кости (АНГБК) пролечены методом тотального ЭТБС. Большинство пациентов были лица трудоспособного возраста, мужчин – 132, женщин - 102. Средний возраст на момент операции составил 51 год (минимальный - 18, максимальный - 57). 61 больному было произведено двухстороннее тотальное ЭТБС.

Результаты. Из 295 операций значимый процент осложнений составили вывихи и перипротезные переломы. Вывихи бедренного компонента возникли в 11 случаях (3,7 %). В раннем послеоперационном периоде вывихи ТБС возникли у 7 пациентов. Причиной 5 случаев явилось нарушение больными предписанного двигательного режима в первые дни после операции. Каждому из них было произведено закрытое вправление вывиха с временной иммобилизацией конечности в течение 2-3-х недель. Повторных вывихов за весь послеоперационный период у этих пациентов не наблюдалось. 2 случая вывиха возникли в результате ошибки при установке компонентов эндопротеза и потребовали ревизии компонентов.

Среди случаев вывихов бедра в срок 3 и более месяцев после операции в 2 случаях произведена ревизия и замена чашки эндопротеза, в 1 случае травматического вывиха произведено закрытое вправление.

Перипротезные переломы при первичном эндопротезировании тазобедренного сустава отмечены в 15 случаях, что составило 5,1 %. В 12 (4,1 %) случаях перелом произошёл во время операции, а в 3 (1 %) наблюдениях травматический перелом бедренной кости возник после выписки пациента из стационара.

Интраоперационные переломы по классификации Ванкувер (Duncan & Masri) отнесены к разряду переломов: типа А - 10 (66,7 %), типа В1 - 2 (13,3 %); среди травматических послеоперационных переломов: типа В1 - 2 (13,3 %) и типа В3 - 1 (6,7 %).

9 (60 %) пациентам в ходе эндопротезирования не потребовалось дополнительной фиксации с переломами типа А без смешения и В1 без нарушения целостности кортикальной трубки. Послеоперационное лечение заключалось в задержке вертикализации больных до 2 недель и ограничении нагрузки на срок до 1-3 мес, в зависимости от клинической ситуации.

Остеосинтез серкляжной проволокой выполнен в 2 случаях перелома типа А и в 2 случаях типа В1. 1 пациенту был произведен остеосинтез пластиной и серкляжными швами по поводу травматического перелома типа В1. Остеосинтез с использованием серкляжных швов и замена ножки протеза был произведён в 1 случае.

С целью снижения риска развития интра- и ранних послеоперационных осложнений ЭТБС нами разработаны и внедрены в клиническую практику ряд хирургических способов.

Способ профилактики интраоперационных осложнений эндопротезирования тазобедренного сустава (Патент РФ №2290138).

Способ профилактики интраоперационных осложнений при эндопротезировании тазобедренного сустава включает вертикальный распил медиальной стенки посадочного ложа бедренной кости от верхнего края опила шейки бедра по всей толще кортикального слоя при тотальном эндопротезировании.

Способ профилактики вывиха эндопротеза тазобедренного сустава (Патент РФ №2294707). Суть разработанного способа заключается в формировании нескольких дополнительных подвздошно-бедренных связок из лавсановых нитей. Обязательным условием вмешательства является восстановление целостности наружных ротаторов и широкой фасции бедра.

Выводы. Наиболее частыми интра- и ранними послеоперационными осложнениями эндопротезирования тазобедренного сустава у пациентов с поздними стадиями АНГБК явились вывихи и перипротезные переломы. Для их профилактики разработаны способ профилактики интраоперационных осложнений эндопротезирования тазобедренного сустава (Патент РФ №2290138) и способ профилактики вывиха эндопротеза тазобедренного сустава (Патент РФ №2294707).

ЛЕЧЕБНАЯ АРТРОСКОПИЯ КОЛЕННОГО СУСТАВА ПРИ ОСТЕОАРТРОЗЕ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Батпенов Н.Д., Баймагамбетов Ш.А., Раймагамбетов Е.К.

РГКП «Научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии», г. Астана, Республика Казахстан

Деформирующий остеоартроз коленного сустава – дегенеративно-дистрофическое поражение сустава, характеризующееся нарушением формы сочленяющихся концов костей, сочленяющихся поверхностей, нарушением высоты и формы рентгенологической суставной щели. Постепенно в патологический процесс вовлекаются практически все ткани сустава, что приводит к развитию болевого синдрома. Продолжающаяся деформация суставных концов приводит к прогрессирующему нарушению их конгруэнтности и к развитию тугоподвижности сустава.

Считается, что показаниями к артроскопии при деформирующем артрозе коленного сустава являются артрозы I-II ст. при сохраненной оси нижней конечности, т.к. на более поздних стадиях деформирующего артроза на фоне грубых изменений показано тотальное эндопротезирование коленного сустава.

Тотальное эндопротезирование коленного сустава - высокоэффективное оперативное вмешательство, которое позволяет реабилитировать больных с тяжелой патологией коленного сустава. Сдерживающими моментами в настоящее время являются: отсутствие специализированных центров эндопротезирования, высокая стоимость имплантантов.

В НИИ травматологии и ортопедии Республики Казахстан больным с артрозами коленного сустава III ст., которым тотальное

эндопротезирование не может быть выполнено по организационным причинам, выполняется лечебная артроскопия коленного сустава.

В плане предоперационной подготовки помимо рентгенографии коленного сустава в трех проекциях обязательно выполнение ультразвукового исследования сустава, компьютерной томографии, по возможности проведения МРТ, т.к. часто деформирующему артрозу коленного сустава сопутствует киста Бекера.

Во время артроскопии выполняется экономный дебридмент сустава, включающий удаление нестабильных элементов сустава (поврежденные мениски, элементы передней крестообразной связки, хондромные тела, свободные края дефектов хряща), резекцию жирового тела при ее гиперплазии, рассечении утолщенных, склерозированных синовиальных складок.

Мезинхимальная стимуляция у больных с тяжелыми степенями артроза не выполняется из-за выраженных изменений в смежных с суставом участках костной ткани. Выполняется лишь перфорация субхондральных отделов большеберцовой кости.

На поздних стадиях остеоартроза коленного сустава из-за нарушения конгруэнтности сочленяющихся поверхностей развивается контрактура сустава, причем более неблагоприятная в функциональном плане сгибательная. При сгибательной контрактуре в 5° нарушается «замковый механизм» коленного сустава. Поэтому во время артроскопии коленного сустава большое внимание уделяется передним отделам сустава, а именно межмыщелковой вырезке и взаимоотношениям ее с крестообразной связкой. В случае выраженных дегенеративных изменений в области межмыщелковой вырезки бедра нами выполняется «notch»-пластика. «Notch»-пластика выполняется при помощи специального набора инструментов фирмы Mitek Johnson&Johnson (США).

Дебридмент сустава выполняется кусачками, артроскопическими скальпелями, рашпилями, ротационным ножом – артрошейвером. Заканчивается артроскопия обильным промыванием сустава жидкостной средой в объеме не менее 5 литров.

Со вторых суток после операции начинается курс реабилитационных мероприятий, включающий пассивную разработку сустава на аппарате «Artromot», а также выполнение гимнастики после вмешательств на коленном суставе, направленный на улучшение состояния четырехглавой мышцы, мышц, формирующих гусиную лапку.

Придерживаясь описанной тактики, в нашей клинике прооперировано 36 больных с деформирующим остеоартрозом коленного сустава в возрасте от 43 до 72 лет, женщин было 25, мужчин - 11.

Нужно отметить, что эффект от лечебной артроскопии коленного сустава при остеоартрозе непрогнозируем. Так, лишь у 29 (80,5 %) больных достигнуто улучшение функции коленного сустава.

Таким образом, лечебная артроскопия коленного сустава при гонартрозе является методом, который позволяет произвести точную оценку состояния хрящевого покрова мыщелков бедра и голени, у большинства больных добиться улучшения функции сустава и является подготовительным этапом для эндопротезирования коленного сустава.

ЛЕЧЕНИЕ ЛОКАЛЬНЫХ ДЕФЕКТОВ МЫЩЕЛКОВ БЕДРЕННОЙ КОСТИ МЕТОДОМ ОСТЕОХОНДРАЛЬНОЙ АУТОТРАНСПЛАНТАЦИИ

Батпенов Н.Д., Баймагамбетов Ш.А., Раймагамбетов Е.К.

РГКП «Научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии», г. Астана, Республика Казахстан

Проблема лечения полнослойных дефектов мыщелков бедренной кости одна из актуальных в современной травматологии и ортопедии. Клиническими проявлениями локальных хрящевых и костно-хрящевых дефектов являются боль, крепитация, иногда блокада сустава, кроме того, в конечном итоге они приводят к деформирующему остеоартрозу.

С.П. Миронов и соавт. разделяют методы лечения поражений хряща на репаративные, реконструктивные и регенеративные. Второе название репаративных методов – мезенхимальная стимуляция, они заключаются в создании возможности заполнения костным мозгом дефектов хряща. При этом происходит дифференцировка плюрипотентных клеток костного мозга в фибробласты и фиброциты, хондробласты и хондроциты – клетки, продуцирующие фиброзный хрящ. Мезенхимальная стимуляция пораженных участков хряща приводит к образованию на месте дефекта эластичного хряща, который по свойствам не может заменить коллагеновый хрящ.

К реконструктивным методам относятся остеохондральная аутотрансплантация и остеохондральная аллотрансплантация.

Существование возможности закрыть дефект хряща полноценным гиалиновым хрящом привела к тому, что 6 февраля 1992 года была внедрена в клиническую практику мозаичная аутохондропластика, для трансплантации были использованы ненагружаемые участки мыщелков бедренной кости. Площадь, которую можно возместить, используя ненагружаемые участки хряща, ограничена площадью донорских зон в области терминальной линии бедра и межмыщелковой вырезки бедра. Как правило, авторы указывают на площадь до 4 см². Для более анатомичного возмещения дефектов рекомендуется использование костно-хрящевых столбиков различного диаметра, т.к. использование аутотрансплантатов большого диаметра приводит к нарушению конгруэнтности сочленяющихся поверхностей.

В нашей клинике используется система «COR» (Mitek, Johnson & Johnson), предназначенная для хирургического лечения полнослойных дефектов хряща суставной поверхности бедренной кости путем ауто- или аллотрансплантации. Данная система позволяет выполнить забор трансплантатов длиной до 25 мм.

В НИИТО МЗ РК в период с июля 2007 года по июль 2008 года выполнено 8 подобных вмешательству 4 женщин и 4 мужчин, средний возраст составил 36,7 года. Вмешательства выполнялись через передние артроскопические доступы, во всех случаях была использована проводниковая анестезия. В двух случаях: один раз при большом дефекте и при затруднительности перпендикулярного доступа - была выполнена артротомия коленного сустава.

Распределение по нозологиям выглядело следующим образом: болезнь Кенига – 3 случая, деформирующий остеоартроз – 2, последствия трансхондрального перелома медиального мыщелка бедренной кости – 1, полнослойный дефект хряща при хронической передней нестабильности коленного сустава – 1, спонтанный асептический некроз медиального мыщелка бедренной кости – 1 наблюдение.

В сроки через 6 месяцев осмотрено 6 пациентов (75 % пациентов), в 5 случаях констатировано улучшение функции коленного сустава (повышение баллов по шкале Лисхольма с 75 до 90 баллов). В одном случае после мозаичной аутохондропластики медиального мыщелка бедренной кости у пациентки 59 лет с деформирующим остеоартрозом коленного сустава в послеоперационном периоде сохранился болевой синдром. Нужно также отметить положительный эффект у пациента со спонтанным асептическим некрозом медиального мыщелка бедренной

кости после мозаичной аутохондропластики 6 костно-хрящевых блоков (повышение баллов с 62 до 84).

Таким образом, мозаичная аутохондропластика является методом выбора при замещении локальных дефектов мыщелков бедренной кости у молодых пациентов, так как приводит к существенному улучшению функции сустава. Мозаичная хондропластика у пациентов пожилого возраста может рассматриваться как спасительная мера и требует дальнейшего изучения.

РЕЗУЛЬТАТЫ АРТРОПЛАСТИКИ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ И ПОВРЕЖДЕНИЯХ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

Батпенов Н.Д., Белокобылов А.А., Тулеубаев Б.Е., Ашимов К.Д., Малик Б.К., Серикбаев В.Д.

РГКП «Научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии», г. Астана, Республика Казахстан

Проведен анализ тотальных эндопротезирований тазобедренного сустава (ТЭТС), выполненных за период с 2004 по 2009 г. Исследование проведено у 1140 больных, которым имплантировано 1188 эндопротезов. Средний возраст больных 67,3 года (±21,9 года). Женщин – 642, мужчин – 546 человек. В основном больные молодого и среднего возраста - 92,5 %. Показанием к артропластике явились: диспластический коксартроз - 385, идиопатический коксартроз - 335, асептический некроз головки бедра – 138, ложный сустав и перелом шейки бедра - 94, посттравматический коксартроз – 73, анкилоз тазобедренного сустава - 20, ревматоидный артрит с явлениями артроза - 57, прочие – 15, нестабильность эндопротеза – 71 больной. Двустороннее ТЭТС выполнено 48 больным.

Применялись бедренные компоненты: «Имплант-Ц» - 23; «Сфен Ц» - 49; «Имплант Элит» - 53; «ИЛЬЗА» - 89; МН «МАТИ-ЦИТО» – 18; «Имплант Элит ординар» - 10; «Имплант Элит Про» - 19; «Импл Элит Про Ревиз» - 11; «Corail» - 269; «AML» - 70; «Solution DePuy» - 11; «Elite Plus» - 48; «Fiord» - 7; «ABG II» - 67; «EcoFit ctd» - 175; «KazNiito» - 18; «ARGE» - 190; «CoxaFit Dysplasie» - 6; «Мура-ЦИТО» - 21; «Spiron-Prothes ARGE» - 1; «Accolade» - 19; «MATYS» - 14. В 1061 случае применялась бесцементная фиксация бедренного компонента, с цементной фиксацией - 127. Цементная фиксация применялась преимущественно у пациентов в 70 лет и свыше на фоне выраженного остеопороза, а также у более молодых, страдающих ревматоидным атритом. «МАТИ-ЦИТО»

применялся при опухолевых заболеваниях, при ревизионном эндопротезировании при наличии дефекта проксимального отдела бедренной кости.

Использовались следующие вертлужные компоненты: Duraloc, Omnifit, RM classic, RM pressfit, AiPF, CeptharNH, SecurFit, Trident, KazNIITO, «Прессфит» БМСИ, цементные чаши Мюллера различных фирм. Причем, в ряде случаев проводилась комбинация бедренных и вертлужных компонентов разных производителей, в том числе и гибридное протезирование.

В 60 случаях (5 %) имели место следующие осложнения:

- перипротезные интраоперационные переломы были в 12 (1 %) случаях;
- илеофеморальный тромбоз – в 11 (0,9 %);
- нагноение раны в раннем послеоперационном периоде с инфицированием зоны эндопротеза – в 5 (0,4%) наблюдениях;
- жировая эмболия, ТЭЛА– 4 (0,3 %) пациента (летальный исход - 1, выздоровление - 3);
- вывих головки эндопротеза в раннем послеоперационном периоде – 5 (0,4 %), вправлены под внутривенной анестезией;
- асептическая нестабильность эндопротеза в сроки до 1 года – 9 случаев (0,7 %);
- септическая нестабильность в сроки до 5 лет – 14 (1,2 %) наблюдений.

Результаты прослежены у 1105 больных (97 %) в период до 5 лет. Благоприятные исходы (отличная, хорошая, удовлетворительная оценка по Харрису) - в 97,5 % случаев. Боль отсутствовала у 83 % больных, у остальных сохранялся болевой синдром различной степени выраженности. Хромота отсутствовала у 67,0 %, слабо была выражена у 29 %, у 4% была значительной и связана с контрактурами, заболеваниями смежных суставов и сопутствующей патологией. Неудовлетворительный результат получен у 2,5 %, что в некоторых случаях потребовало выполнения повторных оперативных вмешательств.

ОСТЕОПОРОТИЧЕСКИЕ ПЕРЕЛОМЫ ПОЗВОНОЧНИКА У МУЖЧИН

Бердюгин К.А., Бердюгина О.В.

ГОУ ВПО «Уральская государственная медицинская академия Росздрава», г. Екатеринбург, Россия

Системный остеопороз является наиболее частой причиной переломов позвоночника у пациентов пожилого возраста. При этом причиной переломов, носящих множественный характер, может стать даже незначительная физическая нагрузка. Сложность лечения, в свою очередь, обусловлена наличием сопутствующей патологии, приводящей к формированию гипостатических осложнений, обострением хронических заболеваний, а в случае оперативного лечения – миграции металлоконструкций из позвонков.

Цель исследования. Определение структуры системного остеопороза у мужчин с переломами позвоночника.

Обследован 141 пациент, из них 10 мужчин. Возраст больных в среднем составил 65 лет. Исследование включало сбор клинико-анамнестических данных, рентгенографию в 2 стандартных проекциях, компьютерную томографию, денситометрию на двухэнергетическом рентгеновском денситометре «Lunar».

Компрессионный перелом одного позвонка выявлен у 8 больных, двух позвонков – у 2.

Систематизация данных по МКБ 10 позволила выявить следующую структуру заболевания: у 2 мужчин наличие остеопороза связано с удалением яичек в связи с опухолевым поражением (M81.2 – остеопороз после удаления яичек), у них же отмечен перелом двух позвонков; у 6 – хронический алкоголизм (M80.8 – другой остеопороз с патологическим переломом); 2 пациента длительный период времени получали кортикостероиды (M80.4 – лекарственный остеопороз с патологическим переломом).

Таким образом, по нашим данным, наиболее частой причиной перелома позвоночника у пожилых мужчин является алкоголизм, приводящий к развитию системного остеопороза. Эти пациенты являются группой риск, и, следовательно, нуждается в активной профилактике, динамическом наблюдении и лечении.

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ АРТРОЗА ПЕРВОГО ПЛЮСНЕФАЛАНГОВОГО СУСТАВА С ПРИМЕНЕНИЕМ ЧРЕСКОЖНЫХ МЕТОДИК В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТАДИИ И ФОРМЫ ЗАБОЛЕВАНИЯ

Бережной С.Ю.

Филиал «Мединцентр» ГлавУпДК при МИД России, г. Москва, Россия

В соответствии с клиникорентгенологической картиной традиционно выделяются 3 стадии артроза. Для принятия решения о тактике хирургического лечения артроза I плюснефалангового сустава такая классификация недостаточна. Важными моментами, которые необходимо учитывать при выборе способа оперативного вмешательства, на наш взгляд, являются распространенность, размеры и локализация экзостозов, сочетание артроза с той или иной деформацией стопы.

Известно, что правильное распределение нагрузок на передний отдел стопы во многом определяется взаимоотношением длин плюсневых костей (так называемой формулой плюсневых костей). Преобладание длины первой над длинами латеральных плюсневых костей является определяющим фактором в развитии идиопатического артроза I плюснефалангового сустава, который нужно обязательно учитывать при выборе разновидности хирургического вмешательства.

Первая стадия артроза редко может являться показанием для оперативного лечения. В то же время, сочетание артроза 1 степени с вальгусной деформацией 1 пальца – ситуация нередкая. И если при устранении деформации 1 плюсневой кости ее длина будет сохранена или увеличена, то даже при отличном косметическом результате вмешательства в послеоперационном периоде может быть отмечено прогрессирование дегенеративнодистрофических изменений и сохранение болевого синдрома.

Таким образом, нами принята следующая тактика оперативного лечения артроза I плюснефалангового сустава:

- При первой стадии в сочетании с вальгусной деформацией 1 пальца и преобладанием длины 1 плюсневой кости чрескожно выполняются операция Шеде, остеотомии 1 плюсневой кости по Reverdin-Isham и основной фаланги 1 пальца по Akin, позволяющие добиться как устранения деформации, так и укорочения 1 луча, а также чрескожный латеральный релиз первого плюснефалангового сустава

(отсечение сухожилия приводящей 1 палец мышцы от основания основной фаланги).

- При второй стадии (hallux limitus) без наличия экзостозов – та же техника, независимо от сочетания с hallux valgus. При наличии экзостоза на тыльной поверхности головки 1 плюсневой кости последний удаляется фрезой чрескожно. Если же значимых размеров экзостозы окружают область первого плюснефалангового сустава, вышеописанная операция в сочетании с хейлэктомией выполняется через прямой медиальный доступ длиной 2-3 см. Хейлэктомия, как самостоятельное вмешательство, нами в последние годы не выполняется. Несмотря на хороший косметический и, нередко, обезболивающий эффекты данной операции в ближайшем послеоперационном периоде, дегенеративные процессы в суставе продолжают нарастать и болезненные ощущения, чаще всего, быстро возвращаются и даже усиливаются.
- При третьей стадии артроза (hallux rigidus), как правило, выполняем хейлэктомию в сочетании с резекцией основания основной фаланги 1 пальца. Операция технически проста, позволяет добиться косметического и стойкого обезболивающего эффектов, устранить вальгусную или иную деформацию 1 пальца за счет правильного направления опила основной фаланги, увеличить объем движений 1 пальца.

При любой из описанных техник ходьба в послеоперационной обуви без разгрузки переднего отдела стопы разрешается уже в день операции. Как правило, пациенты выписываются сразу после вмешательства или на следующий день.

Вышеописанный подход к выбору способа оперативного лечения артроза 1 плюснефалангового сустава применен нами в лечении 18 пациентов (27 стоп). В сроки от 6 месяцев до 4 лет прослежены 15 пациентов. Во всех случаях достигнуты отличные или хорошие результаты оперативного лечения.

РОЛЬ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ДЛИНЫ ПЕРВОЙ ПЛЮСНЕВОЙ КОСТИ В РАЗВИТИИ АРТРОЗА ПЕРВОГО ПЛЮСНЕФАЛАНГОВОГО СУСТАВА

Бережной С.Ю.

Филиал «Мединцентр» ГлавУпДК при МИД России, г. Москва, Россия

Известна роль избыточной длины первой плюсневой кости относительно латеральных плюсневых костей в генезе артроза первого плюснефалангового сустава. Фактор этот должен учитываться при обследовании и лечении пациентов с болями и деформациями стоп.

Цель работы. На основе анализа различных групп рентгенограмм стоп продемонстрировать влияние относительно большей длины 1 плюсневой кости на развитие артроза 1 плюснефалангового сустава.

Мы подобрали 3 группы снимков:

- Первая группа – случайные рентгенограммы 100 пациентов, лечившихся у нас по поводу различных травм стопы.
- Вторая группа – рентгенограммы 15 пациентов (19 стоп), прооперированных по поводу идиопатического артроза 1-го плюснефалангового сустава.
- Третья группа – рентгенограммы 10 неудачных исходов операций, выполненных по поводу вальгусной деформации 1-го пальцев.

При анализе рентгенограмм оценивалось соотношение длин первой и, чаще всего, второй плюсневых костей, наличие рентгенологических признаков артроза 1 плюснефалангового сустава. Относительная длина 1 плюсневой кости считалась нами увеличенной в случае, если дистальный край головки 1 плюсневой кости находился на одном уровне или дистальнее края головки 2 плюсневой кости (индекс плюс).

Получены следующие результаты измерений:

- Первая группа: в 7 случаях выявлены признаки артроза 1-го плюснефалангового сустава 2 степени, в 2 случаях – третьей степени. Из этих 9 случаев в 8 отмечено преобладание длины 1 плюсневой кости. У одного пациента артроз, по всей видимости, носил посттравматический характер.
- Вторая группа: в 18 случаях отмечено преобладание длины 1-ой плюсневой кости. При этом у четырех пациентов, прооперированных на обеих стопах с интервалом от 1 до 3 лет, выраженность артроза и

преобладание длины 1-ой плюсневой кости на стопе, прооперированной во вторую очередь, были меньшими.

- Третья группа: в 4 случаях неудачные исходы операций по поводу вальгусной деформации 1-го пальца объяснялись развитием грубых артрозных изменений в первом плюснефаланговом суставе из-за относительного и абсолютного удлинения первой плюсневой кости вследствие ее приведения ко второй и внедрения трансплантата в область базальной остеотомии.

Таким образом, основываясь на анализе различных групп рентгенограмм, мы подтвердили значение длины 1 плюсневой кости в развитии артроза 1 плюснефалангового сустава.

В плане – исследование рентгенограмм стоп, выполненных с нагрузкой и без, с целью определения, меняется ли при этом взаимоотношение длин плюсневых костей.

КОНСЕРВАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ СИНДРОМА ЗУДЕКА-ТУРНЕРА ПОСЛЕ УДАЛЕНИЯ ОПУХОЛЕЙ И ОПУХОЛЕВИДНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Варганов Е.В., Варганова М.Р., Бубнов В.В.

МУЗ «Городская клиническая больница №5», г. Челябинск, Россия

В процессе лечения опухолевых поражений костей и мягких тканей предплечья и кисти нейродистрофические расстройства встречаются относительно редко. Сложность их лечения заключается в необходимости воздействия не только на основной этиологический фактор, но и на собственно дистрофический процесс.

Целью нашей работы явилось исследование возможностей лечения синдрома Зудека-Турнера, возникшего у пациентов, оперированных по поводу опухолей и опухолевидных образований кисти и дистальной части предплечья.

В центре хирургии кисти города Челябинска (отделение травматологии МУЗ ГКБ №5) в период 1993-2009 гг. находилось на лечении 30 больных с синдромом Зудека-Турнера, возникшим после удаления опухолей дистальной части предплечья и кисти. Всем пациентам проведен курс консервативной терапии.

Исходя из опухолевого анамнеза, лечение данной категории больных представляет определенные сложности. Автоматически

исключается возможность применения физиотерапии и терапии витаминами группы В.

В процессе лечения мы применяли комплексное сочетание блокад плечевого сплетения, назначали прозерин и сосудистые препараты, лечебную физкультуру. Полный курс лечения занимал 15 дней. Блокады плечевого сплетения проводились 2% раствором лидокаина или новокаина в количестве 10 мл 5 раз с интервалом 3 суток. Назначался прозерин 0,05% - 1 мл и 2% раствор дибазола – 4 мл №15 внутримышечно; внутривенное введение реополиглюкина – 400 мл №3 (через 5 дней). Основной целью проведения лечебной физкультуры являлось устранение контрактур локтевого, лучезапястного суставов и суставов кисти.

Отдаленные результаты прослежены в сроки от 1 до 16 лет у 22 больных. На фоне проведения лечения все пациенты отметили снижение болевого синдрома, улучшение функции конечности. Все больные отмечают восстановление силы кисти и объема движений в суставах. Таким образом, можно сделать вывод, что комплексное консервативное лечение синдрома Зудека-Турнера у пациентов, перенесших опухолевые поражения кисти и дистальной трети предплечья, является важным звеном послеоперационной реабилитации и приводит к хорошим анатомо-функциональным результатам.

РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТИНА АДАПТАЦИИ ТРАНСПЛАНТАТА ПРИ АУТООСТЕОПЛАСТИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ НА КИСТИ

Варганов Е.В., Чубаков А.В.

МУЗ «Городская клиническая больница №5», г. Челябинск, Россия

Замещение дефектов коротких трубчатых костей является одной из актуальных проблем хирургии кисти. Способы реконструктивной хирургии кисти при дефектах ее сегментов отличаются большим разнообразием, включая традиционную и современную микрохирургическую технику. По-прежнему одним из наиболее распространенных методов замещения дефектов костей кисти является аутоостеопластика.

Нами проведен анализ результатов аутоостеопластики костей кисти у 78 пациентов после замещения пострезекционных и посттравматических дефектов кисти, проходивших лечение в центре

хирургии кисти города Челябинска в 1992-2008 годах. В качестве пластического материала использовались трансплантаты из шиловидного отростка лучевой кости с фрагментом кости – 37 пациентов, крыла подвздошной кости – 22 пациента, бугристости большеберцовой кости – 19 пациентов. Рентгенологическое исследование больных проводили через 1, 3, 6, 9 и 12 месяцев, в последующем – 1 раз в год. Сроки наблюдения после операций составили от 1 года до 17 лет.

Первые структурные изменения аутотрансплантатов отмечены в сроки от 1 до 1,5 месяцев после оперативного лечения. Отмечено наличие неровного краевого остеопороза сохранившейся кости и трансплантата, расширение и деформация щели между костью и трансплантатом. Свободные края трансплантата и структура его центральных участков в эти сроки не изменяются. В сроки 2 – 2,5 месяца после операции ширина краевого остеопороза увеличивается, контуры трансплантата становятся расплывчатыми. Щели между костью и трансплантатами еще более расширяются. В сроки 2,5 – 3 месяца отмечается неоднородность тени в структуре трансплантата. Края трансплантата, прилегающие к кости, узурируются и становятся волнистыми. Трансплантат значительно уменьшается в размерах, щели между трансплантатом и костью расширяются и деформируются. Далее остеопороз сменяется остеосклерозом. Результатом его является сглаживание и выпрямление краев трансплантата и кости. Появляются узкие полосы костных мостиков, соединяющие кость и трансплантат. Идет дальнейшее увеличение склеротической каймы с нарастанием количества участков (мостиков), соединяющих трансплантат с костью. Наиболее выраженные структурные изменения наблюдаются к 5 – 6 месяцам после операции. Отмечается сужение щелей между костью и трансплантатом, вплоть до полного исчезновения, то есть, полная адаптация и ассимиляция аутотрансплантата и его гомогенизация с материнской костью.

На процесс адаптации аутотрансплантата оказывает большое влияние его форма, размеры и, что наиболее важно, метод фиксации к кости. Исходя из наших наблюдений, доказано, что наиболее приемлемым методом является остеопластика в условиях чрескостного компрессионно–дистракционного остеосинтеза аппаратами различных авторов (Илизарова, Обухова, Катаева, Волкова – Оганесяна). Динамическое клинико-рентгенологическое наблюдение после аутопластики трубчатых костей кисти показало, что адаптация трансплантатов в кости происходит в сроки 5 – 6 месяцев после операции. Рентгенологическая картина полной адаптации кости и трансплантата в

условиях чрескостного компрессионно-дистракционного остеосинтеза отмечается на 1 – 1,5 месяца раньше, чем при использовании традиционных методов фиксации (гипсовая повязка, фиксация спицами).

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ТОТАЛЬНОЙ ЗАМЕНЫ КОЛЕННОГО СУСТАВА У ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ ДЕКОМПРЕССИВНО-ДРЕНИРУЮЩИЕ ОПЕРАЦИИ

Васильев В.Ю., Грищук А.Н., Монастырев В.В.

НЦРВХ СО РАМН, г. Иркутск, Россия

В современных ортопедических исследованиях незаслуженно мало внимания уделяется паллиативным декомпрессивно-дренирующим вмешательствам при гонартрозе III степени, которые, являясь основой самостоятельного раздела хирургии гонартроза, способны существенно улучшить результаты последующего эндопротезирования.

Цель. Продемонстрировать возможности декомпрессивно-дренирующих операций на коленном суставе у пациентов с остеоартрозом III степени в достижении стойкого анальгетического эффекта, создающего благоприятные условия для тотальной замены сустава.

Материалы и методы. Внедрение в регионе тотального эндопротезирования коленного сустава под эгидой агентства по ВМП привело к охвату как ранее не оперированных, так и пациентов, ранее участвовавших в исследовании по выявлению эффективности малоинвазивных и паллиативных вмешательств. Все имели показания к эндопротезированию по формальным рентгенологическим и функциональным признакам. Средний срок ожидания ВМП, с момента постановки на очередь, составил 27±4,8 месяцев.

С целью сравнительного анализа ближайших результатов лечения после тотального эндопротезирования коленного сустава запланировано и осуществлено ретроспективное обсервационное исследование с формированием двух групп сравнения: *I-ю группу* составили 15 пациентов, которые ранее не оперированы по поводу гонартроза, средний срок ожидания ВМП составил 23±4,2 мес. Во *II-ю группу* вошли 17 пациентов, ранее перенесших декомпрессивно-дренирующие операции по методикам РНЦ «ВТО» им. акад.

Г.А. Илизарова (Макушин В.Д. с соавт., 1999-2008). Средний срок ожидания 28±3,8 месяцев.

Пациенты обеих групп (n=32, средний возраст 61±9,4 лет) оперированы по стандартной методике с использованием имплантов компании WRIGHT®, система задней стабилизации ADVANCE® PS.

Оценивался ближайший (3 месяца) результат хирургического лечения на основе балльной шкалы KOOS и психоэмоциональный фон (анкета «П-гонартроз») только до операции.

Результаты и обсуждение. Интерес для исследователей представлял психоэмоциональный фон пациентов, которые были вызваны на оперативное лечение согласно листу ожидания ВМП. При значимо не различающемся сроке ожидания ВМП выявлен высокий уровень тревожного ожидания ($p<0,001$) у пациентов I-ой группы сравнения, связанный с незнакомой медицинской обстановкой, боязнью предстоящей хирургической агрессии. В то же время, у пациентов II-ой группы выявлен низкий уровень тревожности. Они высказали завышенный уровень ожидаемого эффекта от предстоящего вмешательства, связанный с такими факторами, как знакомая окружающая обстановка и медицинский персонал, благоприятный эффект от ранее проводимого оперативного лечения, значимо более высокий уровень информированности о методах и исходах консервативных и оперативных методов лечения

Дооперационное тестирование пациентов II группы с помощью балльной шкалы KOOS выявило более высокий уровень функциональной готовности коленного сустава на фоне слабо и умеренно выраженного болевого синдрома – средний показатель 57±6,7 баллов (n=17), в то время как пациенты I-ой группы показали значительно худший уровень субъективной оценки состояния собственного коленного сустава 76±3,8 баллов (n=15), различия статистически значимы ($p<0,0001$).

Послеоперационное тестирование в срок три месяца после операции в первой группе показали средний уровень в 61±6,2 балла, что значимо меньше предоперационного уровня ($p<0,005$). Положительное влияние замены сустава констатировано и во II-ой группе сравнения – 43±8,3 балла ($p<0,005$).

Заключение. Несмотря на высокий уровень положительных результатов тотальной замены коленного сустава, который отражает современный уровень развития ортопедии, использование в клинической практике компрессионно-дренирующих операций позволяет надеяться

на получение лучших ближайших и отдаленных результатов последующего протезирования, а в некоторых случаях и вовсе отказаться от него.

ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ БАКТЕРИЙ У БОЛЬНЫХ С ПАТОЛОГИЕЙ СУСТАВОВ

Волокитина Е.А., Науменко З.С., Годовых Н.В., Розова Л.В.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Болезни суставов получили широкое распространение во всем мире. В структуре суставной патологии до 55 % приходится на остеоартроз (Миронов С.П. и др., 2001). Данные по частоте обнаружения бактерий в полости сустава и их роли в возникновении и развитии различных видов суставной патологии противоречивы. Основным микрорганизмом, выявляемым при заболевании суставов, считается золотистый стафилококк.

Цель исследования. Выявление видового разнообразия микроорганизмов у больных с патологией крупных суставов, проходивших оперативное лечение в ФГУ «РНЦ «ВТО».

Материалы и методы. Проанализированы результаты обследований больных с остеоартрозом крупных суставов за пять лет (2004-2008 гг.). Исследовали синовиальную жидкость, капсулу и мягкие ткани, отобранные во время оперативного вмешательства у 128 больных: с остеоартрозом (ОА) крупных суставов при эндопротезировании - 97 человек и нестабильностью эндопротеза (НЭП) - 31 пациент, проанализировано соответственно 134 и 83 пробы. Идентификация бактерий осуществлялась как в соответствии с общепринятыми рекомендациями, так и с использованием микротест-систем и бактериологического анализатора ATB Expression («BioMerieux», Франция). Частоту встречаемости возбудителей выражали в процентах от общего числа штаммов выделенных бактерий.

Результаты. Из 117 проб у больных выделено 130 штаммов различных бактерий, соответственно 69 (ОА) и 61 (НЭП). В 100 пробах, взятых во время оперативного вмешательства, рост бактерий отсутствовал (31,3 % - ОА и 14,8 % - НЭП).

Среди выявленных микроорганизмов превалировала аэробная и факультативно-анаэробная грамположительная микрофлора - 88,7 %. Ее

отличительной особенностью было преобладание стафилококков (63,9 %), среди которых доминировали коагулазоотрицательные стафилококки (*Staphylococcus epidermidis, S. haemolyticus, S.capitis, S. hominis, S.saprophyticus, S. sciuri, S. warneri*) – 46,9 %. Среди стафилококков чаще встречался *S. epidermidis* – 36,2 % (ОА) и 32,8% (НЭП) от числа всех выделенных культур. Штаммы золотистого стафилококка составили – 8,7 % (ОА) и 32,8% (НЭП), однажды был выделен штамм другого коагулазоположительного вида - *S. intermedius* у больного ОА.

Удельный вес грамположительных цепочковых кокков в совокупности составил 11,5 %, среди них*: Enterococcus faecalis*, *Aerococcus viridians, Gemella morbillorum, Streptococcus* spp. Высоковирулентные β – гемолитические стрептококки были выделены у двух больных с нестабильностью эндопротеза.

Значительно реже в суставах встречались грамотрицательные бактерии - 6,9 % от числа выделенных штаммов. Это были неферментирующие бактерии (выделено по одному штамму *Pseudomonas aeruginosa, P. putida, Brevundimonas vesicularis* у больных ОА и по два штамма *Acinetobacter lwoffii* у ОА и НЭП). Энтеробактерии были выявлены только у больных ОА (по одному штамму *Klebsiella spp.* и *Serratia marcescens*).

При культивировании бактериологических посевов в анаэробных условиях в шести случаях (4,6 %) были выделены анаэробы (пептострептококки, пептококки и бактероиды – ОА; пептококки - НЭП).

Из 217 исследованных проб в 14 (6,5 %) обнаружены коринобактерии и бациллы, роль которых при патологии суставов неясна и требует дальнейшего изучения.

Таким образом, результаты проведенного исследования позволяют сделать заключение о том, что микроорганизмы в суставах встречаются значительно чаще, чем это принято считать. У обследованных пациентов доминирующее положение занимал эпидермальный стафилококк (*S. epidermidis*). Золотистый стафилококк чаще выявлялся у больных с нестабильностью эндопротеза. Необходимо отметить, что у пациентов с остеоартрозом крупных суставов (по сравнению с НЭП) выявлен наиболее разнообразный видовой состав микроорганизмов.

РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ ГОНАРТРОЗОМ МЕТОДОМ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Волокитина Е.А., Чегуров О.К.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Дегенеративно-дистрофическими заболеваниями крупных суставов в нашей стране страдают около 10,3 % взрослого населения (Ежов Ю.А. с соавт., 1989). Частота остеоартроза нарастает с возрастом и среди лиц старше 60 лет достигает 97-100 % (Оганесян О.В. с соавт., 1997; Ирисметов М.Э. с соавт., 2003). Повышение доступности населению высокотехнологичных видов медицинской помощи расширило применение эндопротезирования крупных суставов в качестве метода лечения суставной патологии. Эндопротезирование в последние годы признано одним из наиболее эффективных видов хирургического лечения тяжелой патологии суставов конечностей (Москалев В.П. с соавт., 2001).

Под нашим наблюдением находилось 465 пациентов (485 суставов) с гонартрозом в возрасте от 27 до 76 лет. Лиц женского пола было 348 (74,8 %), мужского – 117. Декомпенсированную стадию деформирующего артроза коленного сустава определяли у 250 больных (268 суставов), субкомпенсированную – у 215 пациентов (217 суставов). Стадию дегенеративно-дистрофического процесса устанавливали по классификации, разработанной в лаборатории патологии суставов РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова.

Основными причинами развития гонартроза являлись инволютивные, дегенеративно-дистрофические изменения (48,4 %), различные травмы коленного сустава (46,7 %), в 4,9 % случаев – диспластический процесс. В 74,9 % наблюдений давность заболевания была свыше трех лет.

Выраженность анатомо-функциональных нарушений до лечения, а также результаты реабилитации в различные сроки наблюдений расценивали с помощью системы бальной оценки, разработанной в лаборатории патологии суставов РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова. Средний индекс патологии у больных гонартрозом до лечения равнялся 1,42±0,01 балла, что характеризовало наличие выраженного болевого синдрома, значительное снижение толерантности к нагрузке, низкое качество жизни, имеющиеся нарушения походки (хромоту), ограничение

функции сустава, атрофию мягких тканей нижней конечности, нестабильность коленного сустава, деформацию нижней конечности, снижение мышечной силы, хронический синовит.

Рентгенограммы коленного сустава для подбора необходимого размера эндопротеза выполняли с фокусного расстояния, рекомендуемого фирмами - производителями эндопротезов.

Всем больным выполнено первичное эндопротезирование коленного сустава различными типами эндопротезов («Genesis I», «Genesis II», «Scorpio», «Hermes», «De Puy») по общеметодическим принципам. Для коррекции гомеостаза в послеоперационном периоде пациентам проводили инфузионную терапию, по показаниям переливали эритроцитарную массу и плазму.

Ближайшие результаты лечения в сроки до одного года изучены у всех пациентов. Отличные исходы получены в 25,4 % случаев (123 сустава), хорошие – в 29,5 % (143 сустава), удовлетворительные – в 43,5 % (211 суставов), неудовлетворительные – в 1,6 % (8 суставов). Средний индекс ближайших результатов лечения составил 2,21±0,02 балла, что характеризовало отсутствие или значительное уменьшение проявлений анатомо-функциональных нарушений.

Отдаленные результаты лечения гонартроза методом эндопротезирования коленного сустава в сроки от одного года до семи лет изучены в 76,5 % случаев (365 больных, 371 сустав). В большинстве наблюдений (96,6 %) пациенты отмечали отсутствие боли в области коленного сустава или ее значительное уменьшение. Повышение толерантности к нагрузке сохранялось у 351 (96,1 %) больного. Качество жизни удовлетворяло 358 (98,1%) пациентов. В отдаленные сроки отличные результаты составили 20,3 % (75 суставов), хорошие – 29,9 % (115 суставов), удовлетворительные – в 45,8 % (167 суставов), неудовлетворительные – 3,8 % (14 суставов). Неудовлетворительные результаты лечения были связаны с развитием нестабильности компонентов эндопротеза. Средний индекс отдаленных результатов лечения равнялся 2,21±0,03 балла, что свидетельствовало о сохранении достигнутого реабилитационного потенциала.

Таким образом, основными достоинствами эндопротезирования коленного сустава, в сравнении с другими методами оперативного лечения, является быстрая активизация больных, ранняя функциональная нагрузка на оперированную конечность, восстановление движений в функционально выгодном диапазоне, короткие сроки стационарного лечения (2,5-3 недели), существенное

повышение качества жизни оперированных больных. Применение метода эндопротезирования для лечения больных гонартрозом позволяет в 96,2 % получить положительные результаты лечения в отдаленные сроки наблюдения.

ПОКАЗАТЕЛИ КЛЕТОЧНОГО ИММУНИТЕТА НА ЭТАПАХ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ КОЛЕННОГО И ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВОВ

Волокитина Е.А., Чепелева М.В.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Методом выбора при лечении поздних стадий остеоартроза крупных суставов является эндопротезирование, относящееся к числу высокоэффективных лечебно-реабилитационных технологий. Операционная травма способна провоцировать патологические иммунные реакции в организме, усугубляя уже имеющиеся нарушения, что, в свою очередь, приводит к развитию послеоперационных осложнений, поэтому при подготовке больного к имплантации искусственного сустава необходимо учитывать состояние системы иммунитета.

Цель исследования. Изучить показатели клеточного иммунитета и разработать алгоритм иммунологического обследования пациентов с остеоартрозом коленного и тазобедренного суставов до и после эндопротезирования.

Основу исследования составил анализ показателей клеточного иммунитета 109 больных гонартрозом и коксартрозом III стадии в возрасте от 40 до 73 лет. Длительность заболевания варьировала от 5 до 35 лет. Применялись эндопротезы с цементной фиксацией («Smith & Nephew», «Genesis-1», «De Peu») и бесцементные эндопротезы («Altimed», «Keramed», «Ceraver»). Для имплантации цементных протезов использовался костный цемент марки «Polacos-R».

Типирование лимфоцитов периферической крови осуществлялось методом лазерной проточной цитофлюориметрии на цитометре «BECKMAN COULTER EPICS XL» (США). Для определения субпопуляционного состава лимфоцитов применялся набор моноклональных антител компании «Immunotech» (Франция). Забор крови осуществлялся из локтевой вены натощак. Полученные данные

обрабатывались с помощью методов непараметрической статистики с использованием U-критерия Вилкоксона с применением программного обеспечения AtteStat 1.0.

Через 5-7 суток после имплантации выявлялись изменения, обусловленные массивным повреждением суставных и околосуставных тканей, внедрением инородных тел (имплантат, костный цемент). Для благоприятного течения послеоперационного периода было характерно умеренное снижение абсолютного количества лимфоцитов, повышение относительного и абсолютного числа В-лимфоцитов ($CD3^-CD19^+$), уменьшение относительного количества естественных киллеров ($CD3^-CD56^+CD16^+$) и естественных киллеров/Т-лимфоцитов ($CD3^+CD56^+CD16^+$) (не более чем на 30 %). При отсутствии осложнений инфекционного характера исследуемые показатели через 18-21 сутки после эндопротезирования возвращались к исходным значениям, что позволило использовать их в качестве диагностического теста для оценки течения послеоперационного периода.

Влияние имплантата на показатели клеточного иммунитета через 10-14 месяцев после имплантации (период начала активного функционирования эндопротеза) проявлялось снижением количества лимфоцитов (не более чем на 15 %), абсолютного числа Т-лимфоцитов ($CD3^+$) (не более чем на 20 %), относительного и абсолютного содержания Т-хелперов ($CD3^+CD4^+$) (не более чем на 15 %).

Таким образом, исследование показателей клеточного иммунитета ($CD3^+$, $CD3^+CD4^+$, $CD3^+CD8^+$, $CD3^-CD19^+$, $CD3^-CD16^+CD56^+$, $CD3^+CD16^+CD56^+$, $CD3^+CD25^+$, $CD3^+$HLA-DR) в ближайшие и отдаленные сроки после имплантации позволяет прогнозировать течение послеоперационного периода.

РЕЗЕКЦИОННАЯ АРТРОПЛАСТИКА ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ГНОЙНОМ ПОРАЖЕНИИ ЭНДОПРОТЕЗОВ ТАЗОБЕДРЕННОГО И КОЛЕННОГО СУСТАВОВ

Волошин В.П., Еремин А.В.

МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского, г. Москва, Россия

Целью настоящего исследования явилось изучение возможностей резекционной артропластики при глубоком нагноении эндопротезов тазобедренного и коленного суставов.

В 1988-2008 гг. в ОТО МОНИКИ находились 50 пациентов с глубоким нагноением в области длительных имплантатов с неблагоприятной перспективой реэндопротезирования, что было обусловлено хронизацией воспалительного процесса, грубыми проявлениями воспалительной деструкции и признаками интоксикации. Из них 38 - после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава и 12 - после эндопротезирования коленного сустава.

Во время хирургической санации осуществлялось удаление всех имплантируемых элементов эндопротезов и фиксирующих материалов. При этом применялся широкий доступ с иссечением свищевых ходов, вскрытием затеков и ревизией возможных путей распространения инфекции по мягким тканям.

При выполнении резекционной артропластики тазобедренного сустава проводилось формирование трепанационного отверстия в диафизе бедренной кости для извлечения остаточного цемента. Операцию завершали установлением проксимального отдела бедренной кости к вертлужной впадине в положении отведения конечности с целью формирования опорного неоартроза. Аспирационно-промывное дренирование в послеоперационном периоде продолжалось в течение 7-10 дней.

Покой и удержание оперированной конечности создавали с помощью деротационной шины в течение 4 недель, с последующей активизацией при ограничении осевой нагрузки в течение 2-3 месяцев, до полного купирования воспаления и формирования неоартроза.

При глубоком нагноении эндопротезов коленного сустава с появлением стойкой разгибательной контрактуры и необходимостью постоянного использования дополнительных средств опоры выполняли компрессионный артродез с применением аппарата Илизарова. В случае образования значительного дефекта сочленяющихся поверхностей бедренной и большеберцовой костей, после удаления резидуального цемента, использовали фрагменты надколенника для замещения остаточных полостей. Внешняя конструкция из четырех кольцевых опор, соединенных в режиме взаимодавления, обеспечивала стабильную фиксацию и возможность ранней нагрузки в реабилитационном периоде.

Исходы резекционной артропластики характеризовались купированием гнойно-воспалительного процесса, частичным или полным восстановлением опороспособности конечности. У пациентов молодого возраста удалось добиться восстановления походки с помощью

трости. При развитии рецидива воспалительного процесса, обусловленного оставшимся цементом в костномозговом канале бедренной кости (не удаленного из-за технических трудностей и тяжелого состояния пациентов), в двух случаях были выполнены повторные санирующие операции.

Значительное укорочение конечности у 3 больных явилось показанием к удлинению голени по методу Илизарова.

Одна пациентка пожилого возраста после подобной операции смогла самостоятельно передвигаться только на коляске. У одного пациента после многочисленных операций по поводу рецидивирующего вывиха эндопротеза тазобедренного сустава с инфицированием после артропластики сформировался болтающийся неоартроз, что потребовало дополнительной фиксации конечности с помощью ортопедического аппарата.

После компресиионного артородеза коленного сустава у всех больных отмечено восстановление походки и купирование воспалительного процесса.

Таким образом, длительный период (свыше 1 года) перипротезной инфекции после эндопротезирования тазобедренного сустава является показанием к проведению резекционной артропластики. Радикальное проведение хирургической санации обеспечивает купирование гнойно-воспалительного процесса и способствует восстановлению опороспособности конечности за счет формирования неоартроза. При глубоком и длительном течении воспалительного процесса в области эндопротезов коленного сустава целесообразно проведение компрессионного артродеза.

ДИНАМИКА МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ КОСТЕЙ СКЕЛЕТА ПРИ ИСПРАВЛЕНИИ ДЕФОРМАЦИЙ У БОЛЬНЫХ ФОСФАТ-ДИАБЕТОМ

Волчкова О.А., Свешников А.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Проблема лечения рахитоподобных заболеваний является актуальной для детской ортопедии. Обращаемость в различные клиники по поводу деформаций нижних конечностей остается высокой. Из всех этих заболеваний чаще всего встречается витамин-D-резистентный рахит

или фосфат-диабет. Основными критериями его дифференциальной диагностики являются клинические проявления - варусный тип и прогрессирующий характер костных деформаций нижних конечностей с отставанием физического развития, по типу дефицита роста при неизмененной массе тела.

Данная патология сопровождается, как правило, многокомпонентными деформациями нижних конечностей, приводящими к нарушению статики, динамики, ограничению функции смежных суставов, косметическим дефектам, что влечет за собой дезадаптацию пациента в обществе.

Универсальные качества аппарата Илизарова обеспечивают не только прочную фиксацию костных фрагментов, но и позволяют управлять ими. Поэтому становится реальной дозированная постепенная коррекция всех компонентов имеющейся деформации, при этом сохраняется функция смежных суставов и мобильность пациента.

Цель данной работы состояла во всесторонней характеристике изменений минеральной плотности костей (МПК) скелета и в формируемых дистракционных регенератах при устранении деформаций костей у 11 больных фосфат-диабетом (ФД).

В процессе лечения у больных изучали всю массу минералов (ММ), МПК отдельных крупных сегментов – поясничного отдела позвоночника, проксимальной трети бедренной кости, а также дистракционных регенератов на рентгеновском двухэнергетическом костном денситометре фирмы «GE/Lunar Corp.» (США). Одновременно определяли массу мышечной, соединительной и жировой тканей.

Изменения ММ. После исправления деформаций длина и площадь тела больных несколько увеличивались. Масса тела в периоде фиксации имела тенденцию к уменьшению на 7,2 % ($p<0,05$), а после снятия аппарата приближалась к исходной величине. ММ на фиксации имела тенденцию к снижению. Снижение продолжалось и через 3 месяца после снятия аппарата, но величина его была незначительной - на 3 % ($p>0,05$). На аналогичную величину уменьшена и МПК скелета.

Масса всех мягких тканей в конце периода фиксации уменьшалась на 7 % ($p<0,05$) за счет массы мышечной и соединительной тканей. После снятия аппарата быстро восстанавливалась. Масса жировой ткани, которая обычно замещает массу убывающих тканей, увеличивалась в два раза.

Ширина и высота поясничного отдела позвоночника не изменялись. ММ на фиксации была снижена на 2,4 % ($p>0,05$). МПК

значительно снижалась – на 24,5 % - за счет уменьшения минералов в трабекулярной ткани. Восстанавливалась МПК через 3 месяца после снятия аппарата.

ММ в шейках бедренных костей уменьшалась на фиксации на 22,6 % ($p<0,001$), а их площадь на 6,3 % ($p<0,05$). После снятия аппарата имелась очень слабо выраженная тенденция к восстановлению. МПК была снижена на 14,6 % ($p<0,01$) и сниженное значение сохранялось даже через 3 месяца после снятия аппарата.

В пространстве Варда ММ уменьшена на 35 % ($p<0,001$), через 3 месяца несколько увеличивалась, но оставалась ниже исходного значения на 27,3 % ($p<0,001$). МПК снижена соответственно на 17 % и 21 % ($p<0,001$).

ММ в большом вертеле в периоде фиксации меньше исходного значения на 4,8 % ($p>0,05$), через 3 месяца после снятия процент снижения составил 20,4 ($p<0,001$). Аналогичные изменения обнаружены и при определении МПК, она меньше соответственно на 14,7 и 19,8 % ($p<0,001$). Из этих данных вытекает заключение, что увеличение площади в данном случае было направлено на компенсацию убывающей минеральной плотности.

В проксимальной трети бедра МПК уменьшалась в периоде фиксации на 20 % ($p<0,001$). После снятия аппарата была снижена на 15,4 % ($p<0,001$).

Таким образом, результаты обследований показали, что в процессе устранения деформаций во всех участках скелета происходило уменьшение количества минеральных веществ, которое сохранялось в течение 3 месяцев после снятия аппарата. Закономерными являлись и сдвиги со стороны мягких тканей – уменьшение массы мышечной и соединительной тканей и компенсаторное увеличение жировой.

Динамика минерализации дистракционных регенератов. У здоровых людей МПК в диафизе бедренной кости в возрасте 16-20 лет составляет 1,650±0,104 г/см^2. У больных фосфат-диабетом, находившихся на лечении, – 1,338±0,082 г/см^2 ($p<0,05$).

Формирование регенерата на границе верхней и средней трети бедренной кости. В проксимальном участке регенерата на 15 день МПК оказалась равной 0,219 г/см^2 (16,4 % от величины в исходном состоянии), в срединной зоне просветления - 0,096 г/см^2 (7,2 %). В дистальной трети регенерата – 0,187 г/см^2 (14,0 %).

Через 30 дней фиксации МПК была несколько выше в проксимальном участке регенерата, по сравнению с дистальным. А в срединной зоне количество минеральных веществ удвоилось по

сравнению с 15-м днем. После двух месяцев фиксации величина МПК в проксимальном регенерате была равна 39 % от значения в исходном состоянии, в дистальном – 36 %, в срединной зоне просветления – 31 %.

Накануне снятия аппарата (90-й день фиксации) в проксимальном регенерате МПК составляла 53,3 %, в дистальном – 44,5 %, в срединной зоне – 37,3 %.

Через 2 месяца после снятия аппарата МПК была уже достаточно высокой: в проксимальном участке - 85,3 %, в дистальном – 74,4 %, в срединной зоне - 65,5 %. Через 8 месяцев минерализация составляла соответственно 101,5 %, 98,7 и 83 %. Через 12 месяцев МПК во всей участках регенерата такая же, как и у здоровых людей.

СОСТОЯНИЕ КЛЕТОЧНОГО ИММУНИТЕТА ДО И ПОСЛЕ ТОТАЛЬНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ШЕЙКИ БЕДРА

Воронков М.Ю., Дрягин В.Г., Курзов Л.Г., Атманский И.А., Сумная Д.Б., Истомин С.Ю.

ГОУ ВПО Уральский государственный университет физической культуры,
МУЗ ГКБ №3, ОГУЗ ЦОСМП «Челябинский государственный институт лазерной хирургии», г. Челябинск, Россия

Постоянный рост числа операций эндопротезирования при травматических повреждениях области тазобедренного сустава связан также с тем, что эта операция имеет большое реабилитационное значение, так как позволяет больному быстро восстановить функцию сустава, стать физически активным и адаптироваться социально. Основными проблемами при артропластике суставов являются: инфекционные осложнения и асептическое расшатывание, в патогенезе которых большую роль имеют иммунные нарушения. С целью изучения состояния клеточного иммунитета у пациентов с переломами шейки бедра до и после тотального эндопротезирования было исследовано 30 пациентов в сроки: 1-3, 7-14, 21-30 сутки после операции. Контрольная группа - 15 человек идентичного возраста.

Состояние клеточного иммунитета изучали посредством типирования лимфоцитов периферической крови методом лазерной проточной цитофлюорометрии. Для определения поверхностных маркеров лимфоцитов (по классификации CD) применяли методику

иммунофенотипирования в модификации Сибиряк С.В. с соавт. моноклональными антителами, имеющими соответствующую специфичность (серии ИКО-«НПЦ Медиоспектр», Москва) и набором моноклональных антител компании «Immunotech» (Франция).

В результате проведенных исследований было выявлено, что после травмы у всех пациентов выявлялась умеренная иммунодепрессия клеточного звена иммунитета. Снижение количества Т-лимфоцитов ($CD3^+$) и Т-хелперов ($CD3^+CD4^+$) выявлялось сразу же после травмы и максимально нарастало к 7 суткам и, вероятно, было связано с симптомокомплексом защитно-приспособительных и патологических реакций всех систем организма на травму – перелом шейки бедра. Первоначально сниженное количество В-лимфоцитов ($CD3^-CD19^+$) на 7-14 сутки после операции уже не имело достоверных различий с группой контроля. Стойкое угнетение клеточного звена иммунитета выявлялось у пациентов пожилого и старческого возраста, особенно на фоне имеющихся хронических воспалительных заболеваний, что можно расценить как пролонгированную иммунологическую реакцию, наличие которой может служить прогностическим критерием для развития инфекционных осложнений. В периферической крови больных с переломами шейки бедра непосредственно после травмы отмечалось снижение содержания $CD3^+CD56^+CD16^+$ - Т-NK-лимфоцитов (ЕКТ) - категории лимфоидных клеток, биологическая роль которых реализуется через их цитотоксические эффекты. Но после операции, начиная с 1-3 суток и до 30 суток, абсолютное и относительное содержание ЕКТ в периферической крови прогредиентно достоверно нарастало. Вероятно, увеличение данной популяции лимфоцитов связано с необходимостью элиминации активизирующихся после травмы и операции внутриклеточных патогенов с участием механизмов антигениндуцированной цитотоксичности, присущей только этой популяции лимфоцитов (Сепиашвили Р.И. и др., 2005). Отмечалось также прогредиентное (до 30 суток) увеличение популяции Т-клеток, экспрессирующих $CD25^+$, что объясняется, вероятно, выраженной неспецифической активацией лимфоцитов из-за нарушения цитокинового баланса, как реакция на инородное тело в виде имплантата.

Таким образом, выявляется тенденция к развитию стойкого угнетения клеточного звена иммунитета в послеоперационном периоде после тотального эндопротезирования у пациентов с переломами шейки бедра, особенно у лиц пожилого и старческого возраста на фоне

прогредиентного увеличения естественных киллеров/Т-лимфоцитов ($CD3^+CD56^+CD16^+$) и $CD25^+$, что может играть большую роль в развитии ранних и поздних осложнений в виде инфицирования и развития нестабильности имплантов.

ЛЕЧЕНИЕ ХОНДРОПАТИИ КОЛЕННОГО СУСТАВА МЕТОДОМ ХОЛОДНОПЛАЗМЕННОЙ КОБЛАЦИИ

Галстян Р.С.

МЦ «Сурб Григор Лусаворич», г. Ереван, Республика Армения

Проблема остеоартроза (ОА) коленных суставов (КС) является предметом пристального внимания специалистов различных областей медицины. Полиэтиологичность, многообразие клинических форм, вариантов развития, прогрессирующее течение, отсутствие патогенетических методов лечения диктуют необходимость дальнейшего изучения проблемы лечения ОА.

Было доказано, что внутрисуставно введенная искусственная синовиальная жидкость активно действует на патологически измененную суставную среду коленного сустава на трех уровнях — синовиальную оболочку, суставные хрящи и синовиальную жидкость.

Несомненным достоинством холодноплазменной коблации (coblation: cold ablation – «холодное разрушение») является прецизионное воздействие на обрабатываемые ткани при отсутствии обжигающего эффекта, характерного для лазерного и радиочастотного оборудования, традиционно применяемого во многих областях хирургии. Именно способность узкосфокусированного облака плазмы с температурой до 700° разрушать и коагулировать ткани человека позволила коблации выступить в роли совершенного и универсального хирургического инструмента. Метод коблации дает хирургу возможность рассекать, коагулировать или разрушать массив ткани, не оказывая обжигающего воздействия на окружающие анатомические структуры. Малая толщина плазменного слоя дает хирургу возможность точно дозировать воздействие и тщательно рассчитывать объем рассекаемой или удаляемой ткани.

Цель и задачи исследования. Основной целью работы является улучшение результатов лечения больных с дегенеративно-дистрофическими поражениями коленных суставов с использованием метода артроскопической коблации и внутрисуставного введения

искусственной синовиальной жидкости, а также препаратов с хондропротективными свойствами, на основе углубленного изучения процессов восстановления и компенсации функции суставов, и оценка эффективности этого метода.

Для достижения указанной цели поставлены следующие задачи:

Изучить процесс восстановления и компенсации функции коленных суставов при лечении больных с остеоартрозами с применением артроскопической коблации.

Оценить эффективность лечения и отдаленные результаты больных с применением артроскопической коблации и внутрисуставного введения искусственной синовиальной жидкости, а также препаратов с хондропротективными свойствами при разных степенях деформирующего артроза коленных суставов.

В период с 2005 г. по май 2008 г. в отделении ортопедии и спортивной травмы НМЦ «Сурб Нерсес Мец» 121 пациенту было проведено лечение по поводу хондропатии II-III степени коленного сустава различной локализации. Возраст пациентов варировал от 46 до 72 лет. Обследование пациентов включало клиническое, рентгенологическое, а также ЯМР исследование. А) 33 пациента получали консервативное лечение (хондропротекторы и внутрисуставная искуственная синовиальная жидкость). Б) 35 пациентам был произведен артроскопический дебридмент, с парциальной менискэктомией. Из которых 18 - Б1) - получали постоперативно через 3 недели хондропротекторы и внутрисуставную искуственную синовиальную жидкость. В) 53 пациентам произведена артроскопическая хондропластика по методу холодноплазменной коблации. В 30 - В1) случаях получали постоперативно через 3 недели хондропротекторы и внутрисуставную искуственную синовиальную жидкость. Все пациенты после лечения прошли реабилитационную программу.

Результаты. Все пациенты находились под наблюдением от 2-х до 12 месяцев после операции. У пациентов, которым было произведено В1) лечение, имело место полное восстановление объема движений, отсутствие болей, уменьшение индекса Лекена более чем на 8 балов. У пациентов В2) группы, которым не была произведена постоперативно терапия хондропротекторами и внутрисуставным введением искуственной синовиальной жидкости, имело место восстановление объема движений, однако, судя по субъективным жалобам, сохранилась умеренная боль в коленном суставе, уменьшение индекса Лекена не более чем на 6 балов. Следовательно, при Б1) сохранилась умеренная

боль в коленном суставе, уменьшение индекса Лекена было не более чем на 6 балов. При Б2) сохранилась умеренная боль в коленном суставе, уменьшение индекса Лекена не более чем на 3 балла, и при А) сохранилась умеренная боль в коленном суставе, уменьшение индекса Лекена было не более чем на 4 балла.

Выводы. Комбинированное применение артроскопической хондропластики по методу холодноплазменной коблации и хондропротекторов и внутрисуставной искуственной синовиальной жидкости для лечения остеоартроза коленных суставов позволило значительно уменьшить болевой синдром и, в какой-то части, приостановить разрушение хряща.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ КОМБИНАЦИИ САНАЦИОННОЙ АРТРОСКОПИИ КОЛЕННОГО СУСТАВА И СУБХОНДРАЛЬНОЙ ТУННЕЛИЗАЦИИ СУСТАВНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ПРИ ГОНАРТРОЗЕ

Гарайс Д.А., Тарасенко Т.С., Тарасенко Л.Л.

БУ ХМАО-Югры «Окружная больница «Травматологический центр»»,
г. Сургут, Россия

В настоящее время развитие дегенеративно-дистрофических процессов при гонартрозе исследователи связывают с расстройством микроциркуляции в суставных концах коленного сустава. С целью улучшения микроциркуляции и процессов метаболизма в хряще в последнее десятилетие нашли распространение разнообразные малотравматичные приемы субхондральной туннелизации мыщелков бедра и большеберцовой кости при гонартрозе.

Многие отечественные и зарубежные исследователи отводят большую роль в лечении гонартроза артроскопическим вмешательствам, о чем свидетельствуют многочисленные публикации.

В ортопедическом отделении ОКБ «ТЦ» проводится комбинированное оперативное лечение больным гонартрозом. В ходе артроскопии коленного сустава проводились следующие манипуляции: шейвинг участков разволокнения хряща; резекция нестабильных, отслоенных и поврежденных фрагментов суставного хряща, дегенеративно-измененных участков менисков; удаление свободных суставных тел и остеофитов; обильное промывание полости сустава; субхондральная туннелизация артикулирующих поверхностей коленного сустава с помощью авторской полезной модели - направителя

для туннелизации при артроскопии (патент на полезную модель №79414).

По новой технологии прооперировано 35 больных в возрасте от 27 до 66 лет, из них 23 женщины и 12 мужчин. Гонартроз компенсированной (первой) стадии был у 19 пациентов, субкомпенсированной (второй) – у 16-ти. Операции проводились больным с выраженным болевым синдромом, не поддающимся консервативному лечению. Все пациенты были без нарушения либо с незначительными нарушениями биомеханической оси конечности с клиническими проявлениями дегенеративного поражения суставного хряща и повреждения менисков.

Больным была выполнена санационная артроскопия и экстраартикулярная субхондральная туннелизация мыщелков бедра и большеберцовой кости. Артроскопическое вмешательство включало в себя обильное промывание полости сустава, парциальную резекцию поврежденных или дегенеративно изменных менисков, шейвинг участков разволокнения суставного хряща, высокочастотную абляцию пораженного хряща, удаление суставных тел, частичную синовэктомию. После выполнения этих манипуляций мы проводили экстраартикулярную туннелизацию зоны поражения хряща мыщелков бедра и большеберцовой кости. Для точного ориентирования направления к зоне пораженного хряща и глубины высверливаемых туннелей мы применяли направитель для туннелизации при артроскопии. При наличии клинических проявлений пателлофеморального артроза и дистрофии хряща надколенника выполняется косопродольная туннелизация надколенника по базовой методике РНЦ ВТО им. академика Г.А. Илизарова.

Отдаленные результаты лечения в сроки от одного года до 4-х лет изучались у всех больных. Положительные результаты реабилитации получены в 97,1 % наблюдений. При этом хорошие результаты лечения составили 82,9 %, удовлетворительные – 16,75 %. Неудовлетворительные результаты лечения отмечены у одного больного, что составило 0,35 %.

При изучении результатов применения новой технологии субхондральной туннелизации суставных отделов с целью лечения гонартроза установлено:

- отсутствие боли и непостоянный болевой синдром, связанный с нагрузкой, - в 97 % случаев;
- увеличение толерантности к нагрузке – в 88 % наблюдений;
- улучшение качества жизни констатировано в 87 % наблюдений;

– нормализация походки отмечена у 85 % пациентов;
– увеличение амплитуды движений коленного сустава наблюдали у 89 % пациентов.

Таким образом, комбинация санационной артроскопии коленного сустава и субхондральной туннелизации суставных отделов с использованием полезной модели №79414 является эффективным методом лечения. Данный метод дает возможность продлить «срок службы» сустава, что особенно важно для молодых пациентов, которым рано выполнять эндопротезирование.

Комбинация артроскопической санации коленного сустава с субхондральной туннелизацией суставных отделов является перспективным направлением работы и позволяет получить положительные клинические результаты при лечении гонартроза.

ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕЛОМОВ ШЕЙКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ У ПАЦИЕНТОВ СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА С ОСТЕОПОРОЗОМ И ОСТЕОАРТРОЗОМ

Гнетецкий С.Ф.

ГОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет Росздрава», г. Москва, Россия

Переломы шейки бедренной кости на фоне остеопороза, деформирующий артроз тазобедренного сустава относятся к наиболее распространенной ортопедо-травматологической патологии у лиц старческого возраста. Проблема оказания квалифицированной помощи в этих ситуациях является весьма актуальной геронтологической и социально-экономической задачей.

Тотальное эндопротезирование при переломах шейки бедренной кости у пациентов старческого возраста и деформирующем артрозе тазобедренного сустава направлено на восстановление двигательной и опорной функций нижней конечности и стереотипа ходьбы, ликвидацию болевого синдрома и должно обеспечивать возможность самостоятельного обслуживания себя. Анализ предоперационного планирования, послеоперационного ведения и реабилитации 420 больных старческого возраста после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава позволил сформулировать следующие показания к его применению: переломы, несросшиеся переломы, ложные суставы, дефекты и лизис шейки бедренной кости после предшествующего

консервативного и оперативного лечения; дефекты и разрушения вертлужной впадины после неадекватного её остеосинтеза; посттравматическая coxa vara с ложным суставом основания шейки и вертельной области; нестабильность или неадекватность однополюсного и биполярного эндопротезирования проксимального конца бедра; диспластический коксартроз 3-4 стадии с порочным положением нижней конечности; кистозные поражения тазобедренного сустава с нарушением сферы головки бедра; неудовлетворительные исходы и деформации тазобедренного сустава после различных остеотомий его суставных концов.

При определении показаний к оперативному лечению этой категории пациентов с переломами шейки бедра на фоне остеопороза и деформирующим артрозом тазобедренного сустава учитывается значительно большее число факторов, чем у лиц трудоспособного возраста. Особое внимание уделяется характеру, степени выраженности и продолжительности болевого синдрома, тяжести и длительности порочного положения конечности, способу передвижения больного до травмы, степени рентгенологических проявлений коксартроза, локализации перелома шейки и тяжести остеопороза, состоянию противоположного сустава, общесоматическому и психологическому статусу. Среди этих факторов определяющими в выборе и особенностях тотального эндопротезирования являются:

- тяжесть сопутствующей патологии и степень ее компенсации;
- усиление интенсивности болевого синдрома после перелома шейки бедра;
- характер и степень деформации конечности на стороне поврежденного тазобедренного сустава;
- степень сохранения опороспособности противоположной нижней конечности.

За период с 1996 года по настоящее время в клинике травматологии, ортопедии и ВПХ МГМСУ на базах ГКБ №17, 29, 54 и 59 было прооперировано 420 пациента с переломами шейки бедренной кости в возрасте от 75 до 91 года. Этим пациентам было выполнено тотальное эндопротезирование тазобедренных суставов с цементной фиксацией компонентов. Состояние тазобедренного сустава оценивалось по данным клинических, антропометрических и рентгенологических методов исследования, компьютерной и магнитно-резонансной томографии.

Наши наблюдения показывают, что цементная фиксация компонентов эндопротеза при переломах шейки бедренной кости у пациентов пожилого и старческого возраста дает благоприятные результаты у большинства оперированных. Этому способствуют правильное определение показаний к его выполнению, строгое соблюдение мер профилактики воспалительных осложнений и неукоснительное соблюдение технологии эндопротезирования, проведение полноценного восстановительного лечения.

АНТИБИОТИКОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ СТАФИЛОКОККОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ У БОЛЬНЫХ С ПАТОЛОГИЕЙ КРУПНЫХ СУСТАВОВ

Годовых Н.В., Науменко З.С., Розова Л.В.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Проблемы изучения и лечения патологии суставов разрабатываются специалистами различных дисциплин, в том числе микробиологами. В последние годы внимание исследователей привлечено к быстрому формированию резистентности к лекарственным препаратам у клинических штаммов бактерий в различных географических регионах. Особенно остро стоит проблема метициллинрезистентности стафилококков.

Цель нашего исследования - выявление микроорганизмов и определение их антибиотикочувствительности у больных с патологией крупных суставов.

Исследование проводилось в 2004 – 2008 гг. на базе Российского научного центра «Восстановительная травматология и ортопедия» им. академика Г.А. Илизарова. Выделение бактериальных культур осуществляли согласно руководствам по микробиологическим исследованиям. Родовая и видовая идентификация бактерий осуществлялась общепринятыми методами. Чувствительность к антибактериальным препаратам определяли диско-диффузионным методом на среде Мюллера-Хинтона. Спектр чувствительности к антибиотикам метициллинрезистентных стафилококков определяли с помощью микротест-систем «ATB STAPH 5» и бактериологического анализатора «ATB Expression».

Проведено бактериологическое обследование больных с остеоартрозом крупных суставов (97 человек) и нестабильностью

эндопротеза (31 пациент). Отбор образцов для исследования осуществлялся во время оперативного вмешательства, отобрано 217 проб, из которых было выделено 130 штаммов различных видов бактерий. Наибольший удельный вес приходился на стафилококки, которые составили 63,9 % от числа всех изолированных культур. Среди стафилококков превалировали *Staphylococcus epidermidis* (54,2 %) и *S. aureus* (25,3 %).

Были проанализированы антибиотикограммы стафилококков. Все выделенные штаммы стафилококков были чувствительны к действию ванкомицина. Установлено, что среди стафилококков высок удельный вес метициллинрезистентных *S. aureus* и *S. epidermidis* (38,1 и 40,5 % соответственно). Малоэффективным антибиотиком оказался гентамицин, уровень резистентности к этому препарату составил 38,1-40,5 % штаммов. Формирование резистентности к линкомицину и эритромицину отличалось в зависимости от вида: эпидермальные стафилококки были нечувствительны к действию эритромицина (59,1 % резистентных штаммов), проявили умеренную чувствительность к линкомицину (39,5 % резистентных штаммов), тогда как штаммы золотистых стафилококков были умеренно чувствительны к обоим препаратам (к линкомицину - 47,1 %, к эритромицину - 42,9 % резистентных штаммов). Высокоэффективны в отношении эпидермальных стафилококков имипенем и ципрофлоксацин, к действию этих антибиотиков были чувствительны соответственно 82,5 и 86,4 % изученных штаммов. Чувствительность к имипенему у золотистых стафилококков составила 93,7 %, к ципрофлоксацину значительно ниже – 68,4 % штаммов.

Таким образом, в видовом составе у обследованных больных преобладали стафилококки, среди которых более чем в 54 % случаев выделялся эпидермальный стафилококк, в два раза реже - золотистый стафилококк. Чувствительность к антибактериальным препаратам зависит от вида выделенных стафилококков. Среди изученных стафилококков отмечен высокий уровень метициллинрезистентности: штаммы MRSA и MRSE составили 38,1 и 40,5 % соответственно. Препаратами выбора для терапии больных, у которых выделяются стафилококки, являются ванкомицин, имипенем и ципрофлоксацин.

ПЛОТНОСТЬ МИНЕРАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В РЕГЕНЕРАТАХ С УЧЕТОМ КОМПРЕССИИ В КОНЦЕ ДИСТРАКЦИИ

Гребенюк Е.Б., Мурадисинов С.О., Волчкова О.А., Свешников А.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Влияние функциональной нагрузки на скорость регенерации костной ткани при удлинении конечности мало изучено. Такие исследования выполнены в ФГУ РНЦ «ВТО» (Попков А.В., Попков Д.А., 1995). Суть данной методики заключается в том, что вначале регенерат формируется более быстрыми темпами и несколько длиннее нужной величины, а перед тем, как начать фиксацию, его сжимают («компрессируют») до необходимой величины.

Цель данного исследования состояла в том, чтобы проследить за изменениями минеральной плотности, которые происходят в процессе проведения такой методики формирования дистракционного регенерата.

Под наблюдением находились 13 больных в возрасте 18-25 лет, которым после завершения дистракции производили компрессию регенерата и начинали фиксацию. Минеральную плотность определяли на костном денситометре фирмы «Норлэнд» (США). Измерения выполняли у проксимального и дистального концов регенерата, а также в срединной зоне просветления. Учитывая, что при дистракции происходит растяжение тканей, которое сопровождается отчетливо выраженной стресс-реакцией, мы изучили минеральную плотность костей (МПК) в некоторых губчатых костях скелета (пяточная и лучевая кости) на стороне, противоположной месту удлинения. В пяточной кости МПК измеряли в центре ее, в лучевой - на расстоянии 1 см от лучезапястного сустава.

Накануне оперативного вмешательства в участке кости, где было намечено произвести оперативное вмешательство, МПК была снижена на 12±0,6 % и составляла 1,326±,041 г/см^2 (в конечности здорового человека 1,499±,041 г/см^2).

На 30-й день дистракции наибольшая МПК была в тех участках регенерата, которые прилежали к проксимальному (30±2,2 %) и дистальному (28±1,8 %, $p>0,1$) костным фрагментам, а в срединной зоне просветления была в два раза меньше (15±0,8 %, $p<0,05$). К 60-му дню у концов регенерата МПК увеличилась на 3-5 %, а в срединной зоне

просветления, наоборот, уменьшилась на 5 %. К 90-му дню плотность минералов у концов регенерата составляла 37-40 %, а в срединной зоне просветления – всего 8 %.

Компрессия привела к тому, что МПК у концов регенерата увеличилась на 9-10 %, а в срединной зоне - на 13 % ($p<0,05$). На протяжении последующих дней первого месяца фиксации МПК возрасла у концов регенерата на 3-4 %, а в зоне просветления – на 6 %. На втором месяце фиксации сохранился этот же темп прироста минералов у концов регенерата и стал несколько выше (9 %) в зоне просветления. В силу этого плотность минералов становилась достаточно равномерной.

Перед снятием аппарата плотность минералов в регенерате составляла 60-63 %. На 60-й день после снятия аппарата МПК 66-70 %, через 90 дней - 72-78 %, а через 150 дней – 95-97 %. В отдаленный период (1,5 года) плотность минералов была равна 101-102 %.

Состояние деминерализации в интактных пяточной и лучевой костях в процессе остеосинтеза. Перед операцией МПК не отличалась от значений в норме. На 30-й день дистракции МПК в пяточной кости на неповрежденной конечности уменьшилась на 8 %, в лучевой – на 6 %. Наибольшая степень деминерализации отмечена на 90-й день и составила в пяточной кости 15 % ($p<0,05$), в лучевой – 12 % ($p<0,05$).

С переходом на фиксацию МПК в этих костях начинала медленно (по 2-3 %) увеличиваться. Перед снятием аппарата была ниже нормы на 4-6 %, а полное восстановление происходит на 90-й день после снятия аппарата.

Таким образом, стремясь ускорить лечебный процесс, мы получили положительные результаты от предложенного способа формирования дистракционного регенерата и считаем, что он может успешно применяться в других клиниках. Он имеет определенное преимущество перед традиционным способом, так как дистракционный регенерат формируется быстрее, а насыщение его минеральными веществами после компрессии достигает установленных значений. Хорошим подспорьем в этой работе служила костная денситометрия. Именно благодаря ей мы смогли достаточно точно охарактеризовать течение репаративного процесса. При избранном нами темпе удлинения регенерат на втором и третьем месяцах удлинения медленнее насыщается минералами, а в срединной зоне просветления происходит даже замедление минерализации. Благоприятное влияние оказывает производимая компрессия. На костном денситометре обнаружен отчетливо выраженный и количественно оцененный эффект.

ВЛИЯНИЕ АНТИОРТОСТАТИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ НА ДВИГАТЕЛЬНУЮ АКТИВНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СУБСТРАТОВ В ТКАНЯХ МЫШЕЙ

Гребнева О.Л., Ковинька М.А., Стогов М.В., Ткачук Е.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

В настоящее время для экспериментальных исследований изменений, происходящих в тканях при остеопорозе, широко применяются модификации модели вывешивания, различающиеся по применяемому способу фиксирования (Немировская Т.Л. и др., 2003; Оганов В.С., 2003). При проведении таких опытов часто не учитываются типологические характеристики животных. Можно предположить, что эффекты, вызываемые экспериментом, зависят от индивидуальных особенностей высшей нервной деятельности, а механизмы развития стресс-реакции при воздействии агрессивных факторов внешней среды зависят от способности организма адаптироваться к внешним условиям. Определяющим фактором при выборе стратегии адаптации является энергетический (Пахомова В.М., 1995).

Целью работы явилось изучение влияния стресса, вызванного антиортостатической нагрузкой, на двигательную активность и содержание энергетических субстратов в скелетных мышцах и печени мышей с различными типологическими особенностями высшей нервной деятельности. Исследовали влияние семисуточной антиортостатической нагрузки на двигательную активность и содержание энергосубстратов в печени и скелетных мышцах белых беспородных мышей с различным стереотипом поведения.

Эксперименты были проведены на 43 белых беспородных мышах-самцах весом 25-30 г, которые были распределены на группы «агрессивных» и «неагрессивных» животных. У 7 интактных особей из «неагрессивных» мышей и у 8 интактных животных из группы «агрессивных» в печени и тканях мышц определяли показатели энергообмена. 10 особей (из них 4 «неагрессивные» составили 3-ю подгруппу, 6 «агрессивных» составили 4-ю подгруппу) были подвергнуты антиортостатической нагрузке в течение 7 суток. Двигательную активность из «неагрессивной» группы (n = 12) и из группы «агрессивных» (n = 6) оценивали до и после антиортостатической нагрузки с помощью теста Порсолта, в котором учитывается время

активного плавания, дрейфа и состояния полной неподвижности в воде в течение 5 минут. Биохимические показатели определяли в ткани печени и скелетных мышц бедра. После нагрузки у животных определяли содержание гликогена, креатина, креатинфосфата, фракции общих липидов. Статистическую обработку результатов проводили с помощью непараметрических критериев Вилкоксона для зависимых и независимых выборок.

До нагрузки группы достоверно не различались по показателям теста Порсолта; уровни гликогена в печени и мышцах были выше у «агрессивных» мышей. После нагрузки увеличивалось время неподвижности в тесте Порсолта в обеих группах. По сравнению с интактными животными с соответствующим стереотипом поведения нагрузка выявила: у «агрессивных» животных более высокое содержание креатинфосфата и более низкое гликогена в печени и мышцах; в «неагрессивной» группе было обнаружено более низкое содержание креатина в мышцах и более высокое гликогена в печени.

Таким образом, показано, что в условиях антиортостатической нагрузки выбор стратегии адаптации определяется типологическими особенностями высшей нервной деятельности животных.

МАССА МЫШЕЧНОЙ, СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ И ЖИРОВОЙ ТКАНЕЙ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ I ТИПА

Гречишкин А.К., Свешников А.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Проблема изучения и лечения осложнений при сахарном диабете (СД) I типа экономически оправдана и важна в плане предотвращения ампутаций у больных с диабетической стопой.

Цель работы. Исследования массы мышечной, соединительной и жировой тканей как во всем теле, так и в нижних конечностях для повышения эффективности диагностики, лечения, реабилитации больных с синдромом диабетической стопы.

У 126 больных сахарным диабетом (СД I типа) с начальными или выраженными нарушениями нижних конечностей компенсировали углеводный обмен инсулинотерапией в базис-боллюсном режиме введения. Средняя доза за сутки составила 41±3,2 единицы. Назначалась диета, богатая кальцием, и препарат кальция «Кальцемин адванс».

Проводилась низкочастотная магнитотерапия конечностей. Кожа голеней смазывалась кремом-бальзамом «Капилар» циклами по три недели с перерывом в одну неделю.

Массу мышечной, соединительной и жировой тканей определяли на рентгеновском двухэнергетическом костном денситометре фирмы «GE/Lunar Corp.» (США). Обследовали все тело, получали результаты о массе нижних конечностей.

В качестве инструмента вычислений использовали пакет статистического анализа и встроенные формулы расчетов компьютерной программы Microsoft® Excell (Microsoft® Office 1997 – Professional Runtime).

1. Женщины. В 18-35 лет сенсо-моторные расстройства были минимальными. Масса всех мягких тканей была меньше на 13 %, преимущественно за счет мышечной и соединительной тканей, масса которых уменьшена на 14 %. Дефицит жировой ткани очень небольшой (4 %). В нижних конечностях масса всех мягких тканей была меньше на 10 %, в основном, за счет мышечной и соединительной тканей (-7 %), а масса жировой ткани была практически неизмененной (-3 %).

В возрасте 36-45 лет сенсо-моторные расстройства (микроангиопатии и нейропатии) были выражены умеренно. Масса всех мягких тканей уменьшена на 17 % за счет мышечной и соединительной тканей. Количество жировой тканей меньше, чем в контроле, на 6 %. В нижних конечностях масса всех тканей была меньше на 16 %, мышечной и соединительной тканей - на 18 %, в то время как количество жировой ткани стало меньше на 5 %.

В 46-60 лет были микро-, макроангиопатии и нейропатии. Масса всех мягких тканей в теле меньше нормы на 26 %. Это снижение было обусловлено в основном уменьшением массы мышц и соединительной тканей на 28 %, в то время как количество жировой ткани уменьшилось на 2 %. Аналогичные, хотя и в несколько большей мере выраженные, изменения происходили и с мягкими тканями в нижних конечностях: вся их масса уменьшена на 29 %, а масса мышц и соединительной тканей – на 32 %. Количество жировой ткани уменьшалось всего лишь на 3 %.

2. Мужчины. В 18-35 лет у больных были незначительные сенсо-моторные расстройства. Масса всех мягких тканей была снижена на 10 %. В таком снижении существенное значение имело уменьшение массы мышечной и соединительной тканей, жировая ткань уменьшена всего лишь на 2 %.

В 36-45 лет при умеренно выраженных сенсо-моторных расстройствах (проявления микроангиопатии и нейропатии) масса всех мягких тканей в теле была уменьшена на 14 % за счет существенного (16 %) уменьшения массы мышечной и соединительной тканей. Такие же изменения происходили и в нижних конечностях: масса всех мягких тканей уменьшена на 14 %, мышц и соединительной ткани – на 17 %, жировой – на 4 %.

В 46-60 лет у больных были проявления микро-, макроангиопатии и нейропатии. В силу этого изменения мягких тканей были более существенными: во всем теле уменьшение массы составило 18 % за счет уменьшения (21 %) мышечной и соединительной тканей. В нижних конечностях масса всех мягких тканей уменьшена на 24 %, мышечной и соединительной – на 28 %, жировой – на 2 %.

Полученные результаты показали, что на массу мягких тканей существенно влияет длительность заболевания СД I типа в силу выраженных сенсо-моторных расстройств. Деминерализация происходила в местах наибольшего расположения трабекулярной кости. Уменьшалась масса мышц, развивалась мышечная слабость, повышалась утомляемость. В конечностях возникали нарушения кровообращения. Поэтому снижалась масса мышечной ткани в конечности.

МИНЕРАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ КОСТЕЙ СКЕЛЕТА ПРИ ДИАБЕТИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЯХ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Гречишкин А.К., Свешников А.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Лечили 126 больных (67 мужчины и 59 женщины), у которых были начальные и выраженные нарушения нижних конечностей, как следствие сахарного диабета (СД) 1 типа. В зависимости от срока заболевания больные были разделены на три подгруппы: 1) 78 человек: возраст 18-35 лет, давность заболевания 3-5 лет; 2) 37 человек: возраст 36-45 лет, давность заболевания 6-10 лет; 3) 11 человек: возраст 46-60 лет, давность заболевания 11-15 лет. В качестве контроля служили данные минеральной плотности у 126 здоровых людей аналогичного возраста, а также в возрасте 21-25 лет.

Для компенсации углеводного обмена больные получали инсулинотерапию в базис-болюсном режиме введения. Средняя доза за сутки составила 41±3,2 единицы.

Для улучшения микроциркуляции и трофики тканей использовали аппарат для низкочастотной магнитотерапии МАГ-30-3 АО «Елатомский приборный завод» (приемлемы и все последующие модели). Крем-бальзам «Капилар» применяли в промежутках между сеансами магнитотерапи. В силу этого уменьшались проявления ангио- и невропатии. Препарат кальция «Кальцемин адванс», содержащий микроэлементы, использовали при комплексной терапии СД I типа.

Женщины. Больные СД I типа женщины 18-20 лет и входившие в контрольную группу имели равный рост и площадь тела, но масса тела у больных была меньше, как и суммарная масса минералов. Аналогичными показатели были и в 36-45 лет. В 56-60 лет уменьшение массы тела продолжалось, по сравнению со здоровыми женщинами, на 9 кг. МПК была равномерно снижена на 8-11 % во всех местах обследования.

Мужчины. Они в 18-20 года имели меньшую массу тела и сниженные на 5-6 % минеральную массу (ММ) и минеральную плотность костей (МПК), чем у здоровых людей. Аналогичная ситуация была во всех обследованных участках скелета, за исключением поясничного отдела позвоночника, где МПК была ниже, чем у здоровых людей. В 36-45 лет ММ и МПК были снижены во всех местах измерения. В возрасте 56-60 лет масса тела у здоровых людей имела тенденцию к увеличению, а у больных СД I типа она продолжала уменьшаться, и различие, по сравнению со здоровыми мужчинами аналогичного возраста, достигало 8 кг. МПК была равномерно снижена на 8-10 % во всех участках обследования.

Минеральная плотность костей конечностей. Верхняя конечность. В проксимальном метафизе плечевой кости (хирургическая шейка) МПК составляла 0,615±0,040 г/см^2 (у здоровых мужчин 0,750±0,051 г/см^2, $p<0,05$). В диафизе плечевой кости МПК была равна 1,112±0,073 г/см^2 (у здоровых мужчин 1,208±0,088 г/см^2, $p<0,05$).

В диафизе лучевой кости (на расстоянии 7 см от лучезапястного сустава) МПК составляла 0,580±0,041 г/см^2 (в контроле 0,660±0,027 г/см^2, $p<0,05$). На расстоянии 2,5 см от этого сустава - 0,456±0,037 г/см^2 (в контроле 0,570±0,024 г/см^2, $p<0,05$). МПК метафиза лучевой кости на расстоянии 5 мм от лучезапястного сустава была равна 0,273±0,020 г/см^2 (в контрольной группе 0,374±0,018 г/см^2, $p<0,05$).

МПК в основных фалангах пальцев кисти составляла: во II-ом пальце – 0,299±0,021 г/см^2, у здоровых мужчин - 0,340±0,020 г/см^2, $p<0,05$), в третьем пальце - 0,347±0,024 г/см^2 (в контроле - 0,390±0,027 г/см^2, $p<0,05$), в IV-ом пальце - 0,281±0,019 г/см^2 (в контроле - 0,360±0,029 г/см^2, $p<0,05$).

Минеральная плотность нижней конечности. В диафизе бедра МПК была равна 1,834±0,047 г/см^2, у здоровых мужчин - 1,940±0,095 г/см^2 ($p<0,05$). В дистальном метафизе бедренной кости МПК 1,148±0,070 г/см^2 (в контроле 1,400±0,093 г/см^2, $p<0,05$), в проксимальном метафизе большеберцовой кости - 0,624±0,038 г/см^2 (в контроле 0,800±0,034 г/см^2, $p<0,05$), в пяточной кости - 0,253±0,019 г/см^2 (у здоровых мужчин - 0,337±0,032 г/см^2, $p<0,05$), в основной фаланге первого пальца МПК была равна - 0,442±0,027 г/см^2 (в контроле 0,752±0,049 г/см^2, $p<0,05$).

Эффект лечения достигался в возрасте 18-20 лет при нормализации углеводного обмена, назначении низкочастотной магнитотерапии, диеты, богатой кальцием и витамином D, применением крем-бальзама «капилар» и препарата кальция «кальцемин адванс», содержащего микроэлементы. По мере увеличения возраста больных и длительности заболевания эффективность лечения уменьшалась.

СОДЕРЖАНИЕ ПОЛОВЫХ ГОРМОНОВ У ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ С ОСТЕОПОРОТИЧЕСКИМИ ПЕРЕЛОМАМИ БЕДРА

Демина Е.А., Щербакова Е.В., Попова О.Ю., Кривошеева С.В.

РГКП «Научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии», г. Астана, Республика Казахстан

Остеопороз - системное заболевание скелета из группы метаболических остеопатий, для которого характерно снижение прочности кости и повышение риска переломов. Известно, что эти гормоны наряду с физической активностью и полноценным питанием входят в число основных факторов, определяющих массу и качество костной ткани. Эстрогены и андрогены играют важную роль в процессах роста скелета и достижении пиковой костной массы, а также защите от ее потерь. Поэтому роль половых гормонов и их дефицита особенно важна в пубертатном, репродуктивном и климактерическом периодах.

Возрастная гормональная перестройка, сопровождающаяся выключением функции яичников у женщин и угасанием половой функции у мужчин, тесно взаимосвязана с патологическими процессами в костной ткани. При этом снижается активность остеобластов в

сочетании с параллельным ослаблением прямого тормозящего эффекта половых гормонов на функцию остеокластов, что предопределяет сдвиг костного ремоделирования в сторону преобладания процессов резорбции и свидетельствует о главенствующей роли половых гормонов в патогенезе остеопороза.

Целью наших исследований было оценить состояние показателей половых гормонов у пациентов с остеопоротическими переломами проксимального отдела бедра.

В травматологическом отделении №1 НИИТО обследовано 60 пациентов в возрасте 50-60 лет (из них 24 мужчины, 36 женщин). Группу сравнения составили 46 лиц, сопоставимых по возрасту, без переломов.

В сыворотке крови всех обследуемых определяли уровень эстрадиола, прогестерона, тестостерона, лютеинизирующего (ЛГ) и фолликулостимулирующего (ФСГ) гормонов, пролактина методом иммуноферментного анализа.

Исследования показали, что концентрация эстрадиола была значительно ниже у женщин основной группы в сравнении с контрольной группой (8,74±0,64 пг/мл и 36,3±3,0 пг/мл соответственно). Уровень прогестерона был также низким у женщин основной группы по отношению к контрольной группе – 0,56±0,07 нмоль/л и 1,03±0,18 нмоль/л соответственно. Что касается уровня тестостерона, то его концентрация была достоверно выше у женщин основной группы – 2,52±0,34 нг/мл по сравнению с контрольной группой – 0,24±0,02 нг/мл.

Концентрация пролактина и ЛГ у женщин основной группы была в пределах возрастной нормы и составила 199,6±17,2 мМЕ/л и 33,6±3,62 мМЕ/л соответственно. Уровень ФСГ оказался достоверно выше у женщин основной группы в сравнении с контролем и составил 149,2±6,85 и 78,4±6,37 мМЕ/л соответственно.

У мужчин отмечались высокие уровни пролактина, лютеинизирующего гормона (в 2,8 и 2,7 раза соответственно выше, чем в контрольной группе), эстрадиола и прогестерона (в 1,8 и 5,3 раза соответственно выше) и низкие уровни тестостерона и фолликулостимулирующего гормона (в 2,0 и 7,4 раза ниже) по сравнению с пациентами без переломов.

Полученные нами данные свидетельствуют о том, что выраженные гормональные нарушения приводят к дисбалансу костного ремоделирования, являясь одним из патогенетических звеньев нарушения костного метаболизма и увеличения спонтанной костной

резорбции и остеолизиса, а степень этих нарушений может отражать степень риска развития остеопороза и связанных с ним переломов.

БИОМЕХАНИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТА ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ДЕФОРМИРУЮЩИМ АРТРОЗОМ КОЛЕННОГО СУСТАВА ПОСЛЕ АРТРОСКОПИИ

Долганова Т.И., Карасева Т.Ю., Сазонова Н.В., Карасев Е.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Клинический анализ оценки результата оперативного лечения включает жалобы больного, походку, функцию коленного сустава, оценку стабильности коленного сустава. Все данные оцениваются в баллах, согласно Клинической Системе Оценки Общества Коленного Сустава (Knee Society Clinical Rating System). Появившиеся в последние годы компьютеризированные комплексы позволяют выявлять не только патологические отклонения в двигательных актах, но и оценивать качество и структуру движений, особенно ходьбы, что позволяет расширить комплексную оценку результатов лечения с учетом восстановления биомеханических критериев цикла шага.

Цель. Разработать биомеханические критерии оценки результата лечения гонартрозов после артроскопии.

Проведен сравнительный клинико-биомеханический анализ результатов лечения посттравматического остеоартроза коленного сустава после артроскопии у 34 пациентов мужского пола со 2-3 стадиями заболевания (классификация повреждений суставного хряща по Оутербридж, 1961). Возраст обследуемых мужчин составил 23-63 года (45,4±3,19 лет). Всем пациентам выполнена лечебно-санационная артроскопия коленного сустава, которая заключалась в диагностике, парциальной резекции менисков с формированием сферы, абразивной артропластике и последующей санации сустава.

Обследование пациентов проводилось в динамике с интервалом 4-6 месяцев на протяжении 2 лет после оперативного лечения. У всех обследуемых с помощью разработанного в РНЦ «ВТО» динамометрического стенда определялись максимальные моменты силы сгибателей и разгибателей голени. Оценка статических и динамических параметров опорных реакций стоп при ходьбе производилась с помощью

компьютерного комплекса оценки походки «ДиаСлед-Скан» (г. С.-Петербург).

В ближайшие сроки после операции у всех пациентов сила мышц оперированной конечности снижена и ее восстановление (которое мы наблюдаем у всех пациентов) не коррелирует с клинической оценкой результата лечения и количественными критериями подографии, т.е. показатели динамометрии у данной группы пациентов не являются диагностически значимыми в оценке результата лечения.

Сравнительный клинико-биомеханический анализ результатов лечения в ближайшие сроки наблюдения (до 3-6 мес.) позволил выработать дополнительные критерии оценки результата лечения по данным подографии при ходьбе без дополнительных средств опоры.

Хороший результат лечения.

- Через 3-6 месяцев после операции кривая плавности графиков суммарной нагрузки на стопы не изменена.
- Отсутствует асимметрия временных параметров цикла шага.
- Соотношение задний/передний толчок больше 1,7.
- Увеличение на интактной конечности вариабельности траектории центра давления на координатной плоскости при нормальных значениях его на оперированной.
- Асимметрия максимальной нагрузки на стопу в динамике не превышает 15 %.

Клинически на момент осмотра больные жалоб не предъявляли, походка была правильная, контуры коленного сустава не изменены, патологические симптомы отрицательны, движения в коленном суставе в полном объёме, с достаточной мышечной силой.

Удовлетворительный результат лечения.

- Через 3-6 месяцев после операции кривая плавности графиков суммарной нагрузки на стопы изменена.
- Имеется выраженная асимметрия временных параметров цикла шага.
- Увеличение как на больной, так и на интактной конечностях (больше на больной) вариабельности траектории центра давления на координатной плоскости.
- Асимметрия максимальной нагрузки на стопу в динамике более 25 %.

Пациенты предъявляли жалобы на периодические боли ноющего характера, обусловленные значительной физической нагрузкой на оперированную конечность. Клинически – контуры коленного сустава не изменены, симптом баллотации надколенника отрицателен. Движения в

оперированном суставе не ограничены, безболезненны, периодически – хруст при движениях.

Пациентам, у которых через три месяца после артроскопии результат подографии расценен как удовлетворительный, повторно назначался курс консервативного и физиотерапевтического лечения в условиях поликлиники. Динамика опорных реакций стоп (подография) адекватно отражала клинический статус пациентов и являлась дополнительным критерием эффективности проводимого консервативного лечения.

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ПОСЛЕ УДЛИНЕНИЯ

Дьячков К.А., Корабельников М.А., Рязанова Е.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Введение. Удлинение конечности с формированием дистракционного регенерата сопровождается активными процессами ремоделирования. Глубина изменений структуры кости и ее минеральной плотности зависит от многих факторов, в том числе и от исходного состояния удлиняемой кости, характера патологии, величины удлинения. В некоторых публикациях указывалось на изменение минерального состава регенерата при удлинении, однако целенаправленных исследований с количественной оценкой минеральной плотности всей кости при различной патологии в различные периоды удлинения не проводились.

Материал и методы. Для изучения состояния материнской кости до и после удлинения было обследовано 116 пациентов, у которых имели место укорочения конечностей и деформации различной этиологии.

Магнитно-резонансная томография (МРТ) проведена больным до и после лечения на магнитно-резонансном томографе Siemens Magnetom Symphony Maestro Class, мощностью 1,5 Тл. Обследования проведены в 3-х взаимно перпендикулярных плоскостях в Т1-ВИ, Т2-ВИ и Т1,Т2, с подавлением сигнала жира T1fs и T2fs.

Компьютерная томография (КТ) проведена на компьютерном томографе Siemens Somatom ARC. Исследование начинали с топограммы бедренной или большеберцовой костей. Далее производили выбор

диапазона сканирования. На аксиальных срезах изучали плотность костной ткани в единицах Хаунсфилда (HU).

Статистическую обработку полученных результатов проводили с использованием дисперсионного анализа. Статистически значимыми считались различия при уровне значимости $p<0,05$.

Результаты исследования. Анализ плотности кортикальной пластинки диафизов большеберцовой и бедренной костей у больных ахондроплазией в различных возрастных группах показал, что она оставалась практически одинаковой и составляла 1067±74,8 HU ($p\leq0,05$).

Минимальная плотность кортикальных пластинок на пораженной конечности была выявлена у больных с последствиями гематогенного остеомиелита и составила 923±27,9 HU ($p\leq0,05$), что связано с вторичным остеопорозом.

У больных с последствиями гематогенного остеомиелита и посттравматическими укорочениями и деформациями было выявлено достоверно значимое увеличение плотности метафизарных зон по сравнению со здоровой стороной. Это связано с неравномерностью костной структуры в метафизах за счет распространенных участков остеосклероза, чередующихся с зонами остеопороза.

Наименьшие значения плотности метафизов были получены у больных фосфат–диабетом в возрасте 11-13 лет.

При сравнении данных по всем группам больных, максимальные значения плотности кортикальной пластинки на больной конечности были выявлены у пациентов с посттравматическими укорочениями и деформациями и врожденными деформациями костей, которые составили 1478±163,5 ($p\leq0,05$) и 1288±198,6 HU ($p\leq0,05$) соответственно.

Минимальные значения плотности эпифизов были отмечены у больных с врожденными укорочениями и деформациями и ахондроплазией и не превышали 161±21,8 и 149±58,2 HU ($M\pm\sigma$) соответственно.

В конце периода дистракции отмечали снижение плотности кортикальных пластинок материнской кости в среднем на 200-300 HU, что можно объяснить явлением резорбции.

Увеличение плотности кортикальной пластинки после удлинения было относительно равномерным для различных групп больных с достоверным отличием в отдаленном периоде для больных ахондроплазией и врожденным укорочением. В группе больных с последствиями гематогенного остеомиелита плотность кортикальной пластинки с течением времени практически не менялась.

Результаты работы показали, что органотипическая перестройка у больных ахондроплазией, врожденными укорочениями, посттравматическими деформациями завершалась через 1-3 года, при этом в метафизе наблюдалась характерная мелкоячеистая структура, а в диафизе – сформированный костномозговой канал и кортикальная пластинка, плотность которых соответствовала плотности кортикальной кости пациентов соответствующего возраста с колебаниями в зависимости от этиологии заболевания, степени патоморфологических и биомеханических изменений, функции конечности. Плотность кортикальной пластинки во время удлинения и в периоде фиксации снижалась на 200-300 HU, а после снятия аппарата увеличивалась на 300-400 HU, что свидетельствует о нормальном течении процессов ремоделирования костной ткани после удлинения. У больных витамин D-резистентным рахитом в отдаленном периоде лечения эпифизы и метафизы не имели нормального мелкоячеистого строения, содержали зоны разрежения и кисты. У больных с последствиями гематогенного остеомиелита в некоторых случаях в метафизарных зонах сохранялись участки склероза.

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ПЛОТНОСТИ КОСТИ ДО ЛЕЧЕНИЯ И НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ УДЛИНЕНИЯ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У БОЛЬНЫХ АХОНДРОПЛАЗИЕЙ

Дьячкова Г.В., Аранович А.М., Дьячков К.А., Щукин А.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Введение. Глубина рентгеноморфологических изменений структуры кости и ее минеральной плотности при удлинении зависит от многих факторов, в том числе от исходного состояния удлиняемой кости и величины удлинения (Дьячкова Г.В. с соавт., 2006, 2008). Количественное изучение плотности длинных костей в различные периоды удлинения имеет большое значение в оценке адаптационно-компенсаторных возможностей организма больных ахондроплазией, учитывая многоэтапное лечение и большую величину удлинения различных сегментов конечностей.

Материал и методы исследования. Для изучения состояния регенерата и материнской кости до и после удлинения было обследовано

30 больных ахондроплазией, у которых имели место укорочения конечностей и деформации.

Компьютерную томографию (КТ) выполняли на компьютерных томографах Siemens Somatom AR-HP, Somatom SMILE (Siemens). Исследование начинали с топограммы бедренной или большеберцовой кости. По топограмме производился выбор диапазона сканирования. Выбор толщины среза пучка рентгеновского излучения при спиральном сканировании зависел от протяженности диапазона сканирования и колебался от 2 до 5 мм. На аксиальных срезах получали плотность костной ткани в единицах Хаунсфилда (HU).

Результаты и обсуждение. Анализ плотности кортикальной пластинки диафизов большеберцовой и бедренной костей у больных ахондроплазией в различных возрастных группах показал, что она оставалась практически одинаковой и составляла 1067±74,8 HU (M±σ). Было отмечено снижение плотности проксимального и дистального метафизов бедра и проксимального метафиза большеберцовой кости у пациентов в возрасте 11-16 лет, без достоверных отличий для дистального метафиза бедренной кости.

В конце периода дистракции отмечали снижение плотности кортикальных пластинок материнской кости в среднем на 200-300 HU и уменьшение их толщины. После снятия аппарата плотность кортикальных пластинок составляла 802±92 HU.

Снижение плотности произошло за счет резорбции во время длительного периода лечения, поскольку у больных ахондроплазией средняя величина удлинения составила от 5,89±3,98 до 9,64±1,43 см (M±σ), что требовало не менее 7-9 месяцев лечения.

Увеличение плотности кортикальной пластинки после удлинения было относительно равномерным.

Органотипическая перестройка у больных ахондроплазией завершалась, в основном, через один год, при этом в метафизе наблюдалась характерная мелкоячеистая структура, а в диафизе – сформированный костномозговой канал и кортикальная пластинка, плотность которых соответствовала плотности кортикальной кости пациентов соответствующего возраста с колебаниями в зависимости от степени рентгеноморфологических и биомеханических изменений, функции конечности. У больных с осложнениями (воспаление, замедленная регенерация) продолжительность перестройки увеличивалась до 1,5-2-х лет. Плотность кортикальной пластинки в отдаленном периоде увеличивалась на 340±75 HU, достигая величины в

1050-1200 HU, что свидетельствует о нормальном течении процессов ремоделирования кости после удлинения в новых анатомических и биомеханических условиях.

КТ – ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТАЭПИФИЗАРНЫХ ОТДЕЛОВ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ДО И ПОСЛЕ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ВИТАМИН D-РЕЗИСТЕНТНЫМ И БОЛЬНЫХ С ПОСЛЕДСТВИЯМИ ВИТАМИН D-ДЕФИЦИТНОГО РАХИТА

Дьячкова Г.В., Рязанова Е.А., Дьячков К.А., Корабельников М.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Введение. Рентгенологические проявления различных форм рахита изучались на протяжении многих лет, тогда как особенности структуры метаэпифизарных отделов длинных костей у больных витамин D-резистентным рахитом и с последствиями витамин D–дефицитного рахита методом КТ не изучены.

Материал и методы. КТ-исследования проведены у 30 больных в возрасте от 11 до 40 лет (25 больных витамин D-резистентным рахитом и 5 больных с последствиями витамин D–дефицитного рахита) на компьютерных томографах «Somatom AR/HP» Siemens, «Somatom Smile» Siemens до и после оперативного лечения. Получали аксиальные изображения эпифизов, метафизов дистального конца бедренной кости и проксимального отдела большеберцовой кости, обрабатывали их с помощью мультимодальной станции «Leonardo», измеряли плотность губчатой костной ткани дистального метаэпифиза бедренной кости и проксимального метаэпифиза большеберцовой кости по шкале Хаунсфилда (HU).

Результаты. На основании анализа КТ-исследований метаэпифизарных отделов дистального конца бедренной кости и проксимального отдела большеберцовой кости до лечения во всех возрастных группах у больных витамин D-резистентным рахитом (80 %) определялись неправильной формы костные трабекулы с беспорядочным расположением и меньшим количеством в 1 см^2, чем у больных с последствиями витамин D-дефицитного рахита. В возрасте 11-16 лет в медиальных отделах эпифиза и метафиза бедренной и большеберцовой кости у больных витамин D-резистентным рахитом наблюдалось отсутствие рисунка губчатой кости, истончение

кортикальной пластинки и наименьшие показатели плотности (от 97±23 HU до 115±50 HU). В возрасте 17–23 лет у больных витамин D-резистентным рахитом показатели плотности метаэпифизарных отделов в проксимальном эпифизе большеберцовой кости (174±106 HU) во всех случаях превышали показатели плотности дистального эпифиза бедренной кости (135±96 HU). В возрасте 24-40 лет у больных витамин D-резистентным рахитом анализ структуры кости до лечения показал, что неоднородные участки губчатой кости встречались одинаково часто как в эпифизах, так и в метафизах.

Анализ результатов КТ-исследований показал, что после лечения в отдаленном периоде (спустя 1 – 3 года после оперативного лечения) изменения структуры метаэпифизарных отделов были связаны с появлением новых симптомов и, учитывая возраст больных, имели тенденцию к усугублению некоторых патологических изменений, выявленных до лечения. В возрасте 11-16 лет у больных витамин D-резистентным рахитом динамика изменения структуры в метаэпифизах бедренной и большеберцовой костей проявлялась в беспорядочном расположении костных трабекул в медиальных отделах и появлении неравномерных участков склероза. В возрасте 17-23 лет в отдаленном периоде (от 1-3 лет после снятия аппарата) было выявлено, что наибольшие склеротические изменения отмечены в проксимальном эпифизе большеберцовой кости (180±85 HU), а наименьшие - в дистальном метафизе бедренной кости (167±84 HU). В возрасте 24–40 лет у больных витамин D-резистентным рахитом минимальные значения плотности наблюдались в проксимальном эпифизе большеберцовой кости (181±106 HU), что связано с дегенеративными изменениями в виде обширной кистовидной перестройки на этом уровне, склероза суставных поверхностей, краевых костных разрастаний.

У всех больных с последствиями витамин D-дефицитного рахита в возрасте 11-16 лет до лечения в метаэпифизах определялся равномерный характер расположения трабекул и бóльшая плотность губчатой кости метаэпифизарных отделов бедренной и большеберцовой костей в сравнении с показателями у больных витамин D-резистентным рахитом. После лечения в отдаленном периоде (спустя 3 и 5 лет после оперативного лечения) у больных с последствиями витамин D-дефицитного рахита в метаэпифизах бедренной и большеберцовой костей определялась, в основном, мелкоячеистая костная ткань с участками утолщенных трабекул. Зоны склероза были наиболее выражены в эпиметафизарных отделах большеберцовой кости

(267±31 HU и 238±69 HU), с превышением показателей плотности метаэпифизарных отделов бедренной и большеберцовой костей до лечения (от 206±58 HU до 238±65 HU).

Заключение. Полученные данные позволяют определить точные количественные параметры плотности кости в метаэпифизарных отделах длинных костей у больных витамин D-резистентным рахитом и с последствиями витамин D–дефицитного рахита с целью оценки исходного состояния кости и после оперативного вмешательства для решения вопросов дальнейшей реабилитации.

ИЗМЕНЕНИЯ РЕНТГЕНОВСКОЙ СУСТАВНОЙ ЩЕЛИ И ПЛОТНОСТИ МЫЩЕЛКОВ БЕДРЕННОЙ И БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТЕЙ ПО ДАННЫМ КТ

Дьячкова Г.В., Сазонова Н.В., Дьячков К.А., Скрипкин Е.В.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Введение. Основными лучевыми методами исследования суставов являются рентгенография, ультразвуковое исследование (УЗИ), магнитно-резонансная томография (МРТ), компьютерная томография (КТ). Наиболее точные количественные изменения в суставах выявляются при КТ.

Материал и методы исследования. Рентгеновские и КТ исследования проведены 86 больным деформирующим артрозом коленного сустава в возрасте от 18 до 70 лет. Преобладали идиопатический и посттравматический гонартроз в I и II стадиях. Исследования проводили на компьютерном томографе Somatom Smile фирмы «Siemens», программа – Extremity. Исследование начинали с топограммы бедренной или большеберцовой костей. По топограмме производили выбор диапазона сканирования. На аксиальных срезах изучали плотность костной ткани в единицах Хаунсфилда (HU). По рентгенограммам, топограммам и МПР (мультипланарным реконструкциям) измеряли высоту суставной щели коленного сустава.

Результаты исследования. Изменения рентгеновской суставной щели. Достоверное уменьшение высоты суставной щели коленного сустава в латеральном и медиальном отделе у больных деформирующим артрозом I-II-стадий отмечено у пациентов в возрасте 56-70 лет, причем в медиальном отделе на 12 % больше. Измерение высоты по MPR, как более

точном методе, позволяющем исключить наложение теней, показало, что отличия от данных, полученных при измерении по топограммам, достоверны в возрастной группе 18-35 и 36-55 лет только для медиального отдела сустава. У больных в возрасте 55-70 лет достоверных отличий при измерении суставной щели по топограммам и MPR не найдено, так как изменения в суставах были более выражены.

Плотность костной ткани в области мыщелков. В норме плотность кости в области мыщелков бедренной кости у больных в возрасте до 30 лет составляет 290 HU, в возрасте 35-55, по нашим данным, составляет 143 (латеральный) - 168,57 (медиальный) HU, для мыщелков большеберцовой - 151,42 (латеральный) и 219,57 (медиальный) HU. У больных деформирующим артрозом коленного сустава в возрасте 18-35 лет этот показатель был ниже, особенно для медиального мыщелка. В следующей возрастной группе показатель плотности увеличивался для медиального мыщелка большеберцовой кости, а в возрасте 56-70 лет происходило уменьшение плотности для всех мыщелков. При сравнении мыщелков одноименной бедренной и большеберцовой костей отличия достоверны для обоих мыщелков, со значительным увеличением плотности для медиального мыщелка большеберцовой кости у больных в возрасте 36-55 и 56-70 лет. Изменения суставных замыкательных пластинок наиболее четко выявлялись в группе больных 36-55 и 56-70 лет и проявлялись в их уплотнении по сравнению с прилежащими участками, с костными разрастаниями (остеофитами), количество которых увеличивалось с возрастом. В субхондральном слое имел место регионарный остеопороз в сочетании с очагами кистовидной перестройки. Результаты исследования показали, что рентгеноанатомические изменения в коленном суставе при деформирующем артрозе сопровождаются изменением плотности костной ткани, характерной перестройкой мыщелков бедренной и большеберцовой костей, надколенника, которые при исследовании методом КТ выявляются гораздо раньше и могут быть критериями ранней диагностики деформирующего артроза. Характерным признаком количественного изменения плотности костной ткани у больных деформирующим артрозом является общее снижение плотности мыщелков бедренной и большеберцовой кости у больных в возрасте 18-35 лет и повышение плотности медиального мыщелка большеберцовой кости.

РЕГЕНЕРАЦИЯ КОСТНОЙ ТКАНИ В УСЛОВИЯХ ГНОЙНОЙ ИНФЕКЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ АППАРАТА «ОРЕОЛ-2» (экспериментальное исследование)

Ерофеев С.А., Притыкин А.В.

ГОУ ВПО «Омская государственная медицинская академия Росздрава», г. Омск, Россия

Цель исследования. Изучить влияние переменного электромагнитного поля высокой частоты на процессы репаративной регенерации у животных и микробные клетки St. aureus in vitro.

Для достижения цели применялся аппарат для стимуляции репаративных процессов «Ореол-2» (пат. №2165272). Действие прибора достигалось путем воздействия на область перелома или костного дефекта электромагнитного поля, образованного синусоидальным сигналом в диапазоне частот 300 кГц – 1 МГц, амплитудно-модулированным низкочастотным сигналом в диапазоне частот 10 – 1000 Гц.

Материалом для микробиологического исследования являлось гнойное отделяемое из ран больных с остеомиелитом и музейные штаммы St. aureus. На выделенные культуры воздействовали аппаратом «Ореол-2» в течение 5 дней по 30 минут два раза в день. Микробную культуру стафилококка разводили в 10^{-4}, 10^{-5} и 10^{-6} КОЕ/мл на физиологическом растворе, используя стандарт мутности по Мак-Фарленду. В качестве контроля использовали те же культуры и в тех же разведениях, но без применения аппарата «Ореол-2».

В опытах in vivo исследование проводили на 96 кроликах, животные были разбиты на 4 группы по 24 кролика в каждой. У животных создавали стандартный дефект костной ткани диафиза лучевой кости протяженностью 0,5 см. Кроликам 3-й и 4-й групп в область дефекта вводили суспензии культур St. aureus. В опытных группах (2-й и 4-й) на оперированную конечность воздействовали аппаратом «Ореол-2» два раза в день по 30 минут в течение 15 суток. Кроликам 4-й (опытной) группы курс процедур повторяли на 28-е сутки. Результаты оценивались по микробиологическим, клиническим, рентгенологическим, биохимическим и морфологическим данным.

При посеве культур количественные характеристики роста St.aureus в динамике достоверно не отличались как в опыте, так и в контроле.

Клинически у животных в первые дни после операции определялся выраженный отек мягких тканей. В 3-й и 4-й группах в области операционной раны развивался гнойный воспалительный процесс. К 18-20-м суткам эксперимента во 2-й группе отмечали отсутствие отека и полное восстановление опороспособности конечности. У животных 1-ой группы такая картина наблюдалась на 28-30-е сутки исследования. Заживление гнойной раны у кроликов опытной 4-й группы под струпом происходило на 28 сутки, а опороспособность восстанавливалась на 35-40 сутки. У кроликов контрольной группы, несмотря на антибиотикотерапию, продолжалось выделение гнойного отделяемого, сохранялся отек. Заживление гнойной раны происходило на 50-60 сутки, а опороспособность конечности восстанавливалась на 60-70 сутки только у части животных. Биохимические исследования в крови уровня щелочной фосфатазы, кальция и фосфора показали значительное увеличение исследуемых величин в более ранние сроки эксперимента у животных опытных групп. Нормализация показателей во 2-й и 4-й группах происходила также в более ранние сроки эксперимента, в отличие от показателей животных контрольных групп. Рентгенологически и морфологически во 2-й опытной группе выявлена типичная картина репарации костного дефекта, которая характеризовалась более ранним формированием костного регенерата и полным замещением дефекта костной тканью к 50 суткам эксперимента. В контрольной группе сращение наступало на 80-е сутки. Начало костеобразования в 4-й группе отмечалось на 28-е сутки, а в 3-й - контрольной - на 50-е сутки и завершилось формированием ложного сустава. В 4-й группе дефект замещался на 80-е сутки пластинчатой костью. Отмечалось сохранение нейтрофильной инфильтрации до 28-и суток в опытной и до 50-и - в контрольной группе.

Таким образом, электромагнитное поле высокой частоты положительно влияет на процессы репаративной регенерации костной ткани и заживление операционных ран, в том числе, в условиях гнойной инфекции. Не выявлено угнетающего и стимулирующего влияния на золотистый стафилококк переменного электромагнитного поля высокой частоты, образованного аппаратом «Орело-2».

РЕФЛЕКСОТЕРАПИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ГОНАРТРОЗОМ

Ерохин А.Н., Карасева Т.Ю., Карасев Е.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

В процессе реабилитации больных с гонартрозом лечащий врач сталкивается с необходимостью ликвидации болевого синдрома и регуляции общего функционального статуса пациентов.

Целью настоящего исследования явилось изучение динамики общего и локального функционального статуса больных с гонартрозом в процессе их комплексной реабилитации, включающей рефлексотерапию, медикаментозную терапию и лечебную физкультуру (ЛФК).

Группу обследованных составили 30 пациентов в возрасте от 18 до 82 лет с артрозом коленных суставов, из них 18 - женского пола и 12 - мужского. Пациенты наблюдались в течение месяца. За это время испытуемые выполняли определенный объем физической нагрузки, занимаясь ЛФК 1 раз в день 5 раз в неделю. Кроме того, всем пациентам провели курс рефлексотерапии (прессура биологически активных точек в области наружной ушной раковины) - 10-12 сеансов. В качестве методов исследования использовали реографию, электромиографию, пробу Превеля, проводили изучение субъективного статуса по стандартной методике САН (самочувствие, активность, настроение), а также визуально-аналоговую шкалу (ВАШ) – для оценки степени проявления болевого синдрома. Для статистической обработки использовали параметрический критерий t Стьюдента. Характеризуя пробу Превеля (измерение пульса лежа, затем - в положении стоя и получение разницы) следует отметить, что данный показатель возрастал к середине реабилитационного цикла и несколько уменьшался к концу. На основании такой динамики можно прийти к заключению, что у лиц с гонартрозом отмечается склонность к симпатикотонии, которая требует строгого подхода при планировании общей нагрузки в процессе занятий ЛФК. Уровень самочувствия перед курсом рефлексотерапии находился в диапазоне средней оценки, ближе к верхней границе диапазона, включающего пространство низких оценок – 35,1$\pm$4,3 балла. После курса рефлексотерапии уровень самочувствия резко повысился и достиг верхней границы диапазона средних оценок, причем различия с уровнем

самочувствия до курса были статистически достоверны – 46,2±3,9 балла. Уровень активности по самооценке испытуемых до начала курса рефлексотерапии практически соответствовал уровню настроения в тот же период – 34,5±4,5 балла. После курса уровень активности значительно вырос и достиг верхней границы диапазона средних оценок. Причем различия с уровнем до начала курса были статистически значимы – 45,2±3,4 балла. В результате рефлексотерапевтического воздействия у пациентов появляется комплекс субъективных ощущений, основная сущность которых заключается в возникновении чувства «тепла» в проекции болевых ощущений. Количественные исследования этого ощущения, по данным визуально-аналоговой шкалы, показали, что максимум его прироста приходится на двадцатую минуту после окончания процедуры, а к сороковой начинает убывать, сохраняя статистически значимые различия в сравнении с исходным уровнем.

Таким образом, рефлексотерапия является дополнительным внешним звеном саморегуляции функций организма человека при наличии такой патологии как гонартроз. Целесообразность рефлексотерапевтических воздействий обусловлена напряженной деятельностью функциональных систем гомеостатического уровня при гонатрозе, когда внутренние механизмы саморегуляции оказываются недостаточными.

ПРОФИЛАКТИКА РАСШАТЫВАНИЯ МЕТАЛЛОКОНСТУКЦИЙ ПРИ ОСТЕОПОРОЗЕ

Зулкарнеев Р.Р.

ГОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет Росздрава», г. Казань, Россия

Меры профилактики и алгоритмы лечебных действий у больных с переломами на фоне остеопороза к сегодняшнему дню пополнились новыми требованиями. Расшатывание металлоконструкций и эндопротезов у больных с остеопорозом может привести к тяжелой для пациента ситуации, вплоть до угрозы для жизни. В период с 2004 по 2008 год нами наблюдалось 98 пациентов с патологическими переломами от остеопороза, которые подверглись оперативному лечению (28 больных с переломами проксимального отдела бедренной кости, 15 - переломы диафиза бедра, 35 - переломы проксимального отдела плечевой кости и др.). При переломах на фоне остеопороза нами отдавалось предпочтение

современным видам фиксаторов для остеосинтеза - пластинам с угловой стабильностью и интрамедуллярным гвоздям с блокированием без рассверливания. Применение этих видов остеосинтеза позволило проводить раннюю активизацию пациентов и предотвращать различные виды осложнений, вызванные гиподинамией. В послеоперационном периоде всем больным с объективно выявленным остеопорозом назначались бисфосфонаты и препараты кальция в течение года и более. Уже через 3 месяца при денситометрическом исследовании определялось увеличение костной плотности на 10-15 %, что считается нами очень важным для предотвращения расшатывания металлоконструкций. Нами экспериментально разработан и внедрен в клинику метод комбинированного остеосинтеза, когда для укрепления прочности кости в области металлического фиксатора добавляется полиуретан СКУ-ПФЛ. Данный метод применялся у 9 пациентов с переломами проксимального отдела бедренной кости, в остальных случаях, требующих укрепления кости и замещения дефекта, применялись аутотрансплантаты и синтетические биоматериалы, заменяющие костную ткань. Во всех случаях удалось добиться хороших и удовлетворительных результатов лечения переломов, не было не одного случая миграции и нестабильности импланта, тогда как ранее, при использовании обычных пластин и укрепления костной ткани и последующей медикаментозной поддержки, у больных, прооперированных по поводу переломов на фоне остеопороза, миграция имплантов, нестабильность и, как результат, несращения встречались до 10 % случаев.

Выводы:

1. При патологических переломах от остеопороза должны применяться для остеосинтеза пластины с угловой стабильностью и интрамедуллярные гвозди с блокированием без рассверливания костно-мозгового канала.
2. В необходимых случаях должно проводиться укрепление прочности кости в области фиксатора.
3. В первый год после операции необходимо вести медикаментозную поддержку, направленную на укрепление качества костной ткани, препаратами группами бисфосфонатов.

ВОЗМОЖНОСТИ МАЛОИНВАЗИВНЫХ МЕТОДОВ СТАБИЛИЗАЦИИ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ГРУДОПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА У ПАЦИЕНТОВ С ОСТЕОПОРОЗОМ

Кавалерский Г.М., Макиров С.К., Ченский А.Д., Слиняков Л.Ю., Черняев А.В., Бобров Д.С.

ГОУ ВПО «ММА имени И.М. Сеченова Росздрава», г. Москва, Россия

Рост количества переломов позвоночника у пациентов с остеопорозом является общемировой тенденцией. Принцип разделения повреждений позвоночника на стабильные и нестабильные актуален для данной группы больных. Хирургическое лечение таких пациентов требует дифференцированного подхода. Анализу подверглась группа пациентов из 95 человек (женщины - от 45 лет до 83 лет, мужчины - от 50 лет до 80 лет), страдающие как первичным, так и вторичным остеопорозом, оперированные с применением малоинвазивных стабилизирующих пособий. В 73 случаях выполнялась пункционная вертебропластика одного или нескольких позвонков, в 8 наблюдениях – пункционная кифопластика, 14 пациентам выполнена чрезкожная транспедикулярная фиксация с помощью инструментария Viper в сочетании с цементной пластикой тела позвонка. Показания к тому или иному виду операции определялись по клинико-рентгенологической картине, времени, прошедшему с момента травмы, результатам компьютерной и магнитно-резонансной томографии. Всем пациентам также проводилась денситометрия (Т-критерий составил -2,5SD и более).

Пункционная вертебропластика показана при переломах типа А по классификации AO/ASIF при величине кифотической деформации от 10° до 20°, клиновидной деформации, отсутствии регресса болевого синдрома, связанного с переломом, и положительного эффекта от проводимого консервативного лечения в течении 1-2 недель, прогрессировании деформации тела позвонка.

Пункционная кифопластика показана при «свежих» повреждениях (до 2-3 недель с момента травмы) и дает возможность устранения деформации тела позвонка.

Чрезкожная транспедикулярная фиксация в сочетании с цементной пластикой тел позвонков показана при поражение двух и более колонн позвоночного столба, кифотической деформации более 20° при интактности костных стурктур задней опорной колонны (суставные отростки, дужки) и отсутствии признаков стеноза позвоночного канала

костными фрагментами тела сломанного позвонка. В описанной ситуации показаний для осуществления традиционного доступа со скелетированием дужек и суставных отростков и проведению декомпрессии позвоночного канала и его содержимого нет. Применяемый нами набор инструментов и канюлированных винтов позволяет осуществить коррекцию деформации и жесткую стабилизацию поврежденного сегмента. Цементная пластика тела позвонка позволяет осуществить стабилизацию передней колонны позвоночного столба и является в данной ситуации адекватной альтернативой реконструкции, выполняемой из переднего доступа. Также цементная пластика усиливает стабилизирующие свойства транспедикулярного фиксатора.

Применение данных малоинвазивных операций позволяет проводить активизацию пациентов на следующий день после операции, так как методика осуществления оперативного пособия подразумевает минимальную травматизацию паравертебрального мышечно-фасциального комплекса. Болевой синдром в зоне вмешательства, по нашим наблюдениям, в среднем составляет от 3 баллов по визуально-аналоговой шкале после вертебропластики до 6 баллов - после транспедикулярной фиксации. Болевой синдром купируется в течение 2-3 дней самостоятельно или требует применения пероральных форм нестероидных противовоспалительных препаратов.

Срок наблюдения за прооперированными пациентами составил от 1 года до 7 лет. Всем пациентам рекомендовались прием антирезорбтивных и остеотропных препаратов, лечебная физкультура, направленная на формирование мышечнорго физиологического корсета. В 85 % случаев получен хороший результат. В 15 % случаев неуовлетворительный результат связан с развитием «ползучей» деформации позвоночника из-за прогресстрования остеопороза и биомеханических нарушений или с развитием болевого синдрома дегенеративного генеза.

ТРАНСПОЗИЦИЯ ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ ПОСЛЕ ПОДВЗДОШНО-СЕДАЛИЩНОЙ ОСТЕОТОМИИ ТАЗА ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ДИСПЛАСТИЧЕСКОГО ПРЕ- И КОКСАРТРОЗА У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА И ПОДРОСТКОВ

Камоско М.М., Григорьев И.В.

ФГУ «Научно-исследовательский детский ортопедический институт имени Г.И. Турнера Росмедтехнологий», г. Санкт-Петербург,
ФГУ «Федеральный центр травматологии, ортопедии и эндопротезирования Росздрава», г. Чебоксары, Россия

Связь величины парциального давления с возникновением и темпами прогрессирования дегенеративно-дистрофических изменений в суставе (коксартроз), служит теоретической основой для изменения пространственной ориентации вертлужной впадины после остеотомии (остеотомий) костей таза. Широко используемая и положительно себя зарекомендовавшая остеотомия таза по Salter из-за возрастного снижения подвижности в лонном сочленении не применяется у детей старшего школьного возраста и подростков.

Цель исследования. Провести изучение динамики начальных признаков пре- и коксартроза у детей старшего школьного возраста и подростков после выполнения разработанной в ФГУ НИДОИ им. Г.И. Турнера транспозиции вертлужной впадины после подвздошно-седалищной остеотомии таза. Анализу подверглись начальные клинические (чувство усталости, хромота к концу дня, положительный impingement-test) и рентгенологические признаки диспластического пре- и коксартроза (склерозирование, нечеткость контуров верхне-латерального края свода вертлужной впадины, уплотнение костной ткани в субхондральных отделах свода вертлужной впадины, признаки образования костных кист в наиболее нагружаемой области свода вертлужной впадины, распространение участков склероза на центральные отделы вертлужной впадины).

Материал исследования. 32 пациента (37 суставов) с клиническими и рентгенологическими признаками диспластического пре- и коксартроза, которым в возрасте от 8 до 14 лет была выполнена транспозиция вертлужной впадины после подвздошно-седалищной остеотомии таза. У всех пациентов вмешательства носили внесуставной

характер и сочетались с деторсионно-варизирующей, медиализирующей остеотомией бедренной кости.

Результаты прослежены в сроки от 3 до 7 лет с момента операции. Существенная динамика в виде исчезновения болей (у 28 пациентов) или снижения их интенсивности до чувства усталости после значительной нагрузки (у 4) определяла положительную оценку результатов операции пациентами и их родителями.

Отмечена положительная динамика со стороны проявления дегенеративно-дистрофических изменений: прогрессирования не отмечено ни в одном случае, во всех суставах уменьшились интенсивность и высота зоны субхондрального склероза, в 14 - восстановилась физиологическая ориентация костных трабекул в области свода вертлужной впадины, у 10 пациентов произошло «закрытие» костных кист.

Выводы. Значимое увеличение площади контакта головки бедренной кости и вертлужной впадины, улучшение биомеханических условий функционирования сустава за счет медиализации центра вращения головки бедренной кости и увеличения ее функциональной стабильности в саггитальной плоскости в пределах вертлужной впадины, а также терапевтический эффект остеотомий таза на дегенеративно-дистрофические изменения в области свода вертлужной впадины обеспечивают эффективность примененного метода профилактики и лечения.

ВОЗМОЖНОСТИ АРТРОСКОПИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ КРУПНЫХ СУСТАВОВ

Карасева Т.Ю., Карасев Е.А., Островских Л.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Дегенеративно-дистрофические заболевания крупных суставов являются актуальной социально-экономической проблемой, так как распространённость гонартроза в России составляет у взрослых жителей 112,7 на 1000 населения и в 86 % случаев поражает лиц трудоспособного возраста. Частота заболеваний остеоартрозом среди лиц старше 60 лет достигает 97-100 %, что послужило основанием для Всемирной организации здравоохранения объявить 2000-2010 гг. «Международным

десятилетием болезней костей и суставов» и определить пути поиска новых способов диагностики, лечения и профилактики этих заболеваний.

В последнее время широкое распространение получили артроскопические методики лечения пациентов с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями крупных суставов. С 2000 г. по настоящее время выполнено 471 санационная артроскопия коленного, 12 - голеностопного суставов и у 30 пациентов применена комбинированная методика лечения.

Санационная артроскопия коленного сустава показана при первой и второй степени повреждения хряща и предполагает удаление отслоенных его фрагментов с последующей механической хондропластикой шейвером, парциальной резекции мениска с формированием сферы и абляция суставных поверхностей. С целью стимулирования регенерации хрящевого покрытия суставных концов у 124 пациентов применены различные виды остеоперфораций субхондральных суставных отделов. При наличии очаговых поражений хрящевого покрытия суставных концов выполняли локальную остеоперфорацию под контролем артроскопа.

Артроскопия голеностопного сустава выполнялась в водной среде после растяжения щели голеностопного сустава. В нашей клинике мы применяем петлю в комбинации с устройством для скелетного вытяжения. При осмотре полости голеностопного сустава определяли локализацию и степень дегенеративно-дистрофического процесса сочленяющихся поверхностей с последующей шейверной обработкой дефектов хрящевого покрытия. Оценивали состояние передней таранно-малоберцовой связки, разрастание соединительной ткани между таранной и малоберцовой костью, так называемый Impingement синдром.

Рубцы полости голеностопного сустава иссекали шейвером, суставные тела удаляли через основные или дополнительные порталы. Во всех случаях оперативное вмешательство завершали промыванием сустава физиологическим раствором в количестве 1-1,5 литра, что позволяло санировать сам сустав.

При тяжёлых степенях артроза коленного сустава с нарушением биомеханической оси пораженной конечности санация сустава предполагала абразивную шейверную артропластику, фенестрацию, парциальную мениск- и синовэктомию с удалением хондромных тел.

Последующая вальгизирующая подмыщелковая остеотомия большеберцовой кости произведена 27 пациентам. Двум пациентам

выполнена артроскопия коленного сустава с последующей надмыщелковои вальгизирующеи остеотомией бедренной кости, одному пациенту произведена артроскопия с последующей варизирующей подмыщелковой остеотомией.

В послеоперационном периоде всем пациентам был проведен курс консервативного лечения, включающий физиолечение, медикаментозное и ЛФК.

Отдаленные результаты лечения пациентов с различной степенью остеоартроза коленного и голеностопного сустава прослежены у 96,7 % больных, неудовлетворительных результатов отмечено не было.

КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЧЕСКАЯ ДЕНСИТОМЕТРИЯ У ДЕТЕЙ В НОРМЕ И ПРИ ПАТОЛОГИИ КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ

Карташова О.М., Анненкова И.В.

ГУЗ «Областная детская клиническая больница № 1»,
ГОУ ВПО «Уральская государственная медицинская академия
Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию»,
г. Екатеринбург, Россия

Введение. По данным литературы, на 1000 детей приходится 11 – 12 больных с поражением органов опоры и движения. Компьютерная томография является высокоинформативным, неинвазивным методом исследования костно-суставной системы и в настоящее время достаточно широко распространена. С помощью этого метода диагностики в 60–80 % случаев можно поставить правильный диагноз. Целью нашего исследования является изучение возрастных особенностей плотности костной ткани с помощью количественной компьютерной томографии, а также изменений плотности тканей при ряде заболеваний. К сожалению, в доступной литературе встречается лишь упоминание о таком методе исследования плотности кости, как количественная компьютерная денситометрия и совершенно нет возрастных нормативов данного показателя для детского возраста. Мало кто информирован о возможностях использования томографов для измерения плотности кости, не говоря уже о многочисленных преимуществах данного метода.

Материалы и методы исследования. Нами был выбран коленный сустав как наиболее часто поражаемый - по данным литературы до 70 % костно–суставных поражений приходится на коленный сустав. Измерения минеральной плотности костной ткани

проводили в поперечном сечении на уровне мыщелков бедренной кости, мыщелков большеберцовой кости и надколенника. Оценивалась плотность трабекулярной и кортикальной ткани. Плотность оценивалась в единицах Hu.

Было обследовано 68 коленных суставов (42 ребенка в возрасте от 1 года до 17 лет). Мальчики составили 55 %, девочки - 45 %. В исследуемую группу вошли дети без наличия патологических изменений коленных суставов - 36 суставов и 32 сустава у пациентов, страдающих заболеваниями коленных суставов (таб. 1), вошли в исследуемую группу.

Таблица 1.

Состав патологии в исследуемой группе

Заболевание	**Количество человек**	**%**
Фиброзная дисплазия	14	44
Синовииты, артриты	4	12
Новообразования кости	7	23
Остеомиелит	3	9
Образование мягких тканей	2	6
Болезнь Осгуда-Шляттера	2	6
Итого:	**32**	**100**

Для анализа полученных данных пациенты были поделены на возрастные группы.

Результаты исследования. При проведении измерений и статистической обработке получены возрастные значения плотности кортикального и губчатого вещества метафизов длинных трубчатых костей и надколенника (таб. 2).

Таблица 2.

Возрастная плотность костной ткани

Возраст (лет)	**Мыщелки бедра и большеберцовой кости**		**Надколенник**	
	Кортикальный слой	Трабекулярный слой	Кортикальный слой	Трабекулярный слой
До 7 лет	328,66 ±13,19	202,7±12,82	396,85±45,63	245,81±34,23
7-11	347,84±15,43	203,06±10,88	676,05±40,73	265,51±34,07
12 – 15	348,33±18,07	203,81±12,26	680,91±42,24	249,42±36,57
Старше 16	350,68±16,38	204±10,9	690±45,27	335,9±34,24
Итого:	**332,64±36,36**	**201,72±25,1**	**677,8±92,45**	**244,1±68,1**

Таким образом, можно сделать вывод, что плотность костной ткани кортикального слоя больше плотности трабекулярного слоя. Плотность костной ткани увеличивается с возрастом как в кортикальном, так и в трабекулярном слоях, что можно расценивать как постепенное окостенение, обусловленное естественным процессом формирования кости. Существенных различий в плотности костной ткани бедра и большеберцовой кости нами не получено, в то время как плотность кортикального слоя надколенника в 2 раза превышает плотность кортикального отдела длинных трубчатых костей, при отсутствии существенных различий в плотности трабекулярного слоя.

Также было проведено исследование плотности костной ткани у пациентов с различной патологией коленных суставов (таб. 3).

Таблица 3.

Костная плотность при патологических состояниях коленных суставов у детей

Заболевания	**Плотность** кортикального слоя трубчатых костей	**Плотность** губчатого слоя трубчатых костей	**Надколенник**	
			Кортикальный слой	Трабекулярный слой
Фиброзная дисплазия	333,7±18,58	196,95±12,54	699,55±42,02	245,19±34,14
Синовиты, артриты	318,89±9,45	207,87±6,29	681,86±22,38	266,74±20,24
Новообразования кости	359,46±11,4	178,68±7,92	648,24±38,69	237,43±27,53
Остеомиелит	307,55±4,7	211,4±3,3		
Образование мягких тканей	326,65±14,25	199,84±9,57	685,83±32,55	249,41±27,96
Болезь Осгуда-Шляттера	324,75±2,87	293,5±2,7	791±3,07	166,5±2,1
норма	**332,64±36,36**	**201,72±25,1**	**677,8±92,45**	**244,1±68,1**

Из полученных данных следует, что плотность кортикального слоя трубчатых костей снижается при воспалительных заболеваниях (синовит, артрит, остеомиелит) и повышается при новообразованиях кости. Наряду с этим, при воспалении и болезни Осгуда–Шляттера происходит незначительное повышение плотности губчатого вещества трубчатых костей, снижен этот показатель при новообразованиях кости. В надколеннике зарегистрировано достоверное повышение плотности

кортикального слоя и снижение плотности губчатого слоя при болезни Осгуда–Шляттера.

Выводы. Результаты проведенного исследования показали, что воспалительные заболевания приводят к снижению плотности кортикального слоя. Это может являться свидетельством наличия локального остеопороза, а повышение плотности губчатого вещества кости, вероятно, свидетельствует о воспалительной инфильтрации костного мозга с сохранением костных балок, в то время как при новообразовании кости присутствует истинный остеопороз с рассасыванием костных балок и патологическое костеобразование на уровне кортикального слоя кости.

Изменения плотности надколенника при остеохондропатии Осгуда–Шляттера требуют дальнейшего уточнения на большем количестве наблюдений.

Следует также заметить, что компьютерная томографическая плотность ткани не является стандартизованной величиной и требует уточнения на каждом конкретном аппарате. Нами рассмотрены лишь общие тенденции изменения костной плотности с возрастом и при различных патологических состояниях.

РЕМОДЕЛИРОВАНИЕ КОСТНОЙ ТКАНИ ПРИ АСЕПТИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ ЭНДОПРОТЕЗА ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА У БОЛЬНЫХ КОКСАРТРОЗОМ

Карякина Е.В., Персова Е.А., Блинникова В.В., Гладкова Е.В., Шахмартова С.Г.

ФГУ «Саратовский НИИТО Росмедтехнологий», г. Саратов, Россия

С целью изучения особенностей ремоделирования костной ткани при асептической нестабильности (АН) эндопротеза тазобедренного сустава при коксартрозе обследован 41 больной, из них у 33 больных группы сравнения выполнено первичное тотальное эндопротезирование (ТЭП), у 14 больных основной группы с АН – реТЭП. Мужчин было 20, женщин - 21, возраст - от 46 до 67 лет. Контрольная группа - 22 донора.

Определяли минеральную плотность костной ткани L_1-L_4 в передне-задней проекции и проксимальных отделах бедер (в шейке, большом вертеле и бедре в целом); показатели кальций-фосфорного обмена, биохимические маркеры формирования (остеокальцин, костный

изофермент щелочной фосфатазы) и резорбции (С-концевые телопептиды зрелого коллагена I типа) кости.

«Ухудшение качества» кости было более выражено при АН эндопротеза: локальный и системный остеопороз, значительный дисбаланс процессов ремоделирования с превалированием процессов резорбции над костеобразованием ($p<0,05$). Показатели кальций-фосфорного обмена практически не выходили за общепринятые референтные пределы.

Клинико-диагностическая роль биохимических маркеров в качестве предикторов ранней АН эндопротеза требует дальнейшего изучения.

ДВУСТОРОННЕЕ ТОТАЛЬНОЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ КРУПНЫХ СУСТАВОВ В УСЛОВИЯХ ГОРОДСКОЙ МНОГОПРОФИЛЬНОЙ БОЛЬНИЦЫ

Кашко А.К., Дмитриев С.В., Ефанов О.В., Ефременко В.А.

МЛПУ «Городская больница №13», г. Нижний Новгород

Дегенеративно-дистрофические заболевания суставов составляют приблизительно 17 % всей ортопедической патологии. К наиболее тяжелым поражениям относятся заболевания тазобедренного и коленного суставов, которые в 80-90 % случаев являются двухсторонними. Нередко такие пациенты имеют тяжелые сопутствующие заболевания позвоночника и других смежных суставов (Миллер Б.С. с соавт., 1975; Ritler M.A., 1990).

В настоящее время при лечении тяжелых поражении суставов предпочтение отдается тотальному эндопротезированию.

Начиная с 2003 г. выполнено 148 имплантаций искусственных тазобедренных и коленных суставов 101 пациенту. У 47 больных выполнено двустороннее тотальное эндопротезирование смежных суставов. Из них тазобедренных - 41 имплантация, коленных - 6.

Среди пациентов женщины составили 97 человек, мужчины - 51. В этиологическом плане у женщин преобладал диспластический коксартроз и гонартроз, у мужчин - артроз на почве асептического некроза головки бедра и посттравматический артроз. 8 пациентам операции проведены по поводу ревматоидного полиартрита.

У больных с двусторонним поражением процесс ортопедической реабилитации считали нужным начинать с замещения наиболее

пораженного сустава. В процессе предоперационного планирования, учитывая необходимость в будущем операции на симметричном суставе, особое внимание уделяли тщательному подбору имплантата. Причиной этому являлись: сложные анатомические взаимоотношения в пораженных суставах, разница в длине конечностей, изменения оси конечностей, перекос таза, деформация позвоночника и других смежных суставов (Надеев А.А. с соавт., 2004 г.).

Все больные проходили восстановительное лечение (ЛФК, физиопроцедуры, массаж). При выписке подавляющее большинство имело показатели активного сгибания в тазобедренном и коленном суставах, составляющее 90°.

В дальнейшем за всеми пациентами велось динамическое наблюдение. Первая явка к ортопеду - через 1,5 месяца, вторая - через 3 месяца и далее - через 6 месяцев.

Существует мнение о том, что после успешной операции нагрузка на симметричный пораженный сустав уменьшается, тем самым вызывая уменьшения клинических проявлений заболевания (Надеев А.А. с соавт., 2004 г.). Такой тенденции в процессе динамического наблюдения нами не отмечено. Выявлено, что, вопреки общепринятому мнению, дегенеративно-дистрофический процесс в контралатеральном суставе прогрессирует. Также отмечено прогрессирование клинических проявлений заболеваний позвоночника. Причиной этому видим в резком изменении общего биомеханического стереотипа стояния и ходьбы.

Это заставило нас у многих больных уже по прошествии 3-4 месяцев после имплантации одного искусственного сустава ставить показания к замене противоположного сустава.

Ближайшие и отдаленные результаты убедили нас в необходимости более раннего, чем существующего в литературе, срока имплантации второго искусственного сустава.

Больные, перенесшие двустороннюю имплантацию искусственных суставов с интервалом в 3 месяца, не испытывали затруднений в реабилитации, быстрее проходили восстановительное лечение. В течение полугода большинство больных переходили на ходьбу без дополнительной опоры или с тростью. 29 пациентов вернулись к труду по специальности (лица умственного труда).

Таким образом, мы считаем, двустороннее эндопротезирование крупных суставов должно выполняться с минимально возможным перерывом между операциями, оптимально приближающемся к сроку 3 месяца.

ТРЕХСУСТАВНОЙ АРТРОДЕЗ СТОПЫ У ДЕТЕЙ С ДЦП: АНАЛИЗ ОТДАЛЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Кенис В.М.

ФГУ «НИДОИ им. Г.И. Турнера Росмедтехнологий»,
г. Санкт-Петербург, Россия

Деформации стоп являются наиболее частым вариантом «локальной» патологии опорно-двигательного аппарата у детей с ДЦП. Патологические установки стоп выявляются уже в первые месяцы жизни и в дальнейшем закрепляются, трансформируясь в тонические и фиксированные контрактуры, которые, в свою очередь, приводят к формированию деформаций суставов и костей стопы. Общепринятая тактика устранения деформаций стоп предполагает существенные возрастные ограничения: в большинстве случаев вмешательства на костных компонентах рекомендуется выполнять после окончания костного роста стопы. Важное значение имеет представление о деформациях стоп при ДЦП как о первично многоплоскостных, при которых имеет место формирование как взаимного смещения костей (децентрации и подвывихи), так и деформаций костей стопы.

Цель исследования. Оценка результатов артродезирующих операций в лечении детей с многоплоскостными деформациями стоп при ДЦП.

Методы исследования включали анализ анамнестических данных, жалоб, объективное исследование (оценка общего и локального ортопедического статуса с детализацией ортопедических особенностей стоп). Рентгенологический метод включал рентгенометрический и рентгенофункциональный, определялось состояние костно-суставного аппарата стоп на этапах хирургического лечения.

Материалом исследования послужили результаты обследования 16 пациентов с ДЦП (30 стоп), которым выполнялись операции трехсуставного артродеза. Диплегическая форма церебрального паралича была у 14, гемипаретическая – у 2 детей. Возраст к моменту операции составил от 11 до 17 лет (в среднем – 14,2), длительность послеоперационного наблюдения – от 3 до 8 лет (в среднем – 5,6 лет).

Анализ клинических данных пациентов до оперативного лечения показал, что ведущими жалобами со стороны стоп были: непроходящие потертости и болезненная омозолелость кожи стоп, не улучшающиеся при ношении ортезов, стелек и ортопедической обуви (16), нарушение

опорности (15), проявляющееся в неустойчивости при ходьбе без ортезов и обуви, боли при непродолжительной ходьбе (8), значительные затруднения в подборе и ношении обуви, в том числе ортопедической (10). У всех пациентов, согласно анамнезу, имело место прогрессирующее нарастание симптоматики, особенно отчетливо проявившееся в предпубертатном и пубертатном периоде.

При объективном исследовании у 12 пациентов имели место вальгусные паттерны деформации стоп (в том числе эквино-плано-вальгусные – у 10, пяточно-вальгусные – у 2), у 4 – варусные паттерны (эквино-каво-варусные – у 3, варусно-супинационный – у 1). Рентгенологическое исследование фиксировало наличие и характер деформации, наличие нарушений соотношений в голеностопном суставе и суставах стопы и их степень, ангулометрические параметры.

Операция трехсуставного артродеза стопы производилась всем пациентам по общепринятой методике. Фиксация осуществлялась трансоссальными спицами. Иммобилизация в гипсовой повязке после оперативного лечения проводилась в течение 3 месяцев. Анализ результатов обследования в отдаленном послеоперационном периоде выявил следующие закономерности. Значительное улучшение и исчезновение патологических изменений со стороны кожи стоп были отмечены у 14 пациентов. В двух случаях, несмотря на уменьшение выраженности жалоб, больных продолжали беспокоить потертости в местах давления обуви и болезненная омозолелость, не улучшающиеся при ношении ортезов и стелек. Устойчивость при ходьбе улучшилась у всех 8 пациентов, у которых она имела место до операции. У большинства (8 из 10) детей произошли улучшения в подборе и ношении обуви, что дало им возможность пользоваться обычной или адаптированной обувью и отказаться от использования ортопедической, что немаловажно для подростков. У всех пациентов был также достигнут косметический результат – существенное улучшение формы стопы.

Рентгенологическое исследование после оперативного лечения констатировало наличие костного блока предплюсны. У двух пациентов была выявлена неполная консолидация в области таранно-ладьевидного сустава, которая, впрочем, не сопровождалась клиническими проявлениями. Соотношения в голеностопном суставе улучшились или оставались ненарушенными у всех пациентов. У 7 пациентов было отмечено появление или усугубление степени децентрации в ладьевидно-клиновидном и клиновидно-плюсневых суставах. Ангулометрические параметры у всех пациентов после операции

значительно улучшились и у 9 пациентов имели значение возрастной нормы. Рентгенологические явления артроза (значительное сужение высоты рентгеновской суставной щели, узурация) голеностопного сустава были отмечены у одного пациента. Ретроспективный анализ дооперационных рентгенограмм показал, что существенные предартротические изменения отмечались у него уже до операции в силу выраженности исходной деформации стоп и избыточного веса. Предартротические изменения (субхондральный остеосклероз, неравномерность суставной щели) наблюдались у 4 детей в ладьевидно-клиновидном и первом плюснефаланговом суставах.

Анализ случаев вторичных клинических и остеоартротических изменений после трехсуставного артродеза показал, что во всех случаях имели место изначальные технические погрешности выполнения операции, такие как недостаточная адаптация фрагментов, неудовлетворительное их сопоставление и некорректно выбранное положение для фиксации. Важно подчеркнуть, что эти нарушения не имели дальнейшей тенденции к самокоррекции. Необходимо отметить, что во всех случаях этому способствовала исходная тяжесть деформации и остеопороз костей предплюсны.

Таким образом, трехсуставной артродез является надежным и эффективным способом коррекции многоплоскостных деформаций стопы у детей старшего возраста с ДЦП. Анализ причин ошибок и осложнений позволил сделать вывод, что важнейшим условием достижения положительных результатов операции является технически точное выполнение оперативного вмешательства (адаптация фрагментов, сопоставление и положение фиксации) с учетом тяжести исходной деформации и остеопороза костей стопы.

ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА ПРИ ОСКОЛЬЧАТЫХ ПЕРЕЛОМАХ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРА У ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

Кислицын М.А., Кузьмин И.И.

Приморская краевая клиническая больница №1, г. Владивосток, Россия

Повреждения проксимального отдела бедра, в частности, чрезподвертельного, часто оскольчатого характера, встречаются в 8-15 % всех травм данной области. Основным методом для лечения подобных травм является оперативный, который призван как можно раньше

мобилизировать пациента для скорейшего возвращения его к прежней жизни, профилактике гипостатических осложнений. Далеко не всегда металлоостеосинтез может решить эти задачи, поскольку даже у пациентов трудоспособного возраста при идеальной репозиции множества фрагментов вертельной области консолидация их порой затруднительна. В этом случае целесообразно прибегать к первичному тотальному эндопротезированию тазобедренного сустава. У пожилых пациентов, где имеются признаки остеопороза, данная операция остается методом выбора.

Цель исследования. Показать результаты лечения многооскольчатых переломов проксимального отдела бедра, когда для первичного эндопротезирования были показаны и использовались ножки дистальной фиксации в бедренном канале.

Материалы и методы. В краевом центре эндопротезирования суставов Приморской краевой клинической больницы №1 г. Владивостока за период с 1993 по 2009 год изучены истории болезней, индивидуальные карты больных собственной разработки, а также рентгенограммы 18 пациентов, госпитализированных по поводу многооскольчатых переломов проксимального отдела бедра (А2.2-3, А3.1-3 по АО). Мужчин – 11 (61,1 %), женщин – 7 (38,9 %). Средний возраст пациентов ранжировал от 60 до 76 лет. Было выполнено 18 плановых операций в сроки от 2 до 14 дней с момента получения травмы.

Результаты и обсуждение. Во всех случаях для первичного эндопротезирования использовались ревизионные ножки Вагнера как единственный бесцементный вариант с дистальной фиксацией. Основными интраоперационными задачами были правильная ориентация бедренного компонента в условиях отрыва вертелов бедра, а также сохранить как можно больше связанных с мягкими тканями костных структур проксимального отдела для дальнейшей их консолидации, поскольку они являются точками фиксации всех ключевых мышц, совершающих движения в тазобедренном суставе. Наиболее благоприятным соотношением для консолидации оказывался вариант формирования из фрагментов костной трубки вокруг проксимального отдела ножки эндопротеза с фиксацией их проволочными или шовными серкляжами к дистальной части диафиза бедра. В 66,7 % (12 случаев) старались ограничиваться одним серкляжом, для стабильности проводили его перпендикулярно через сформированные отверстия во фрагментах, стягивая вокруг эндопротеза. При свободно лежащем малом вертеле бедра в 65,2 % (15 случаев)

поступали также, вместо проволоки используя шовный материал. Свободный большой вертел с мягкими тканями репонируется тяжело, а фиксировать его напрямую к кости при отсутствии с противоположной стороны костного фрагмента возможно только спицами по оси кости, что мы выполнили в 16,7 % случаев (3 пациента). Оставлять свободные фрагменты без создания условий для консолидации опасно возникновением их асептического некроза и возникновения парапротезного глубокого воспаления (наблюдали 2 случая), поэтому целесообразно было их полностью удалить в 3 случаях (16,7 %), а мышцы рефиксировать швами.

Выводы. В изученной группе пациентов в отдаленном периоде встретилось одно гнойное осложнение, закончившееся санацией и дебридежментом (удалили свободный костный фрагмент) области сустава. Оценка восстановления функции конечности проводилась по Харрису. Все пациенты обучались ходьбе на костылях с третьих суток, всем рекомендовано в дальнейшем ходьба с тростью.

МИНЕРАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ В КОСТЯХ ГИПОПЛАЗИРОВАННОЙ КИСТИ ПРИ УДЛИНЕНИИ ФАЛАНГ И ПЯСТНЫХ КОСТЕЙ У ДЕТЕЙ МИНИФИКСАТОРОМ Г.А. ИЛИЗАРОВА

Козьмина Т.Е., Свешников А.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Различные виды врожденных пороков развития и посттравматических дефектов кисти с нарушением ее функции и косметики являются частой причиной инвалидности у детей и взрослых. Способы современной хирургии, в том числе и дистракционный остеосинтез, микрохирургические операции позволяют успешно решить многие вопросы по улучшению косметического вида и восстановлению ограниченной или утраченной функции кисти.

В задачу исследования входило устранение аномалий развития кисти. Лечили 39 пациентов с диагнозом «гипоплазия кисти» следующих возрастных групп: 1) 7-10 лет; 2) 11-12 лет; 3) 13-15 лет. С целью лечения производился чрескостный остеосинтез фаланг пальцев и пястных костей минификсатором Г.А. Илизарова с остеотомией соответствующей кости для ее удлинения. В фалангах формировали регенерат длиной 1,5±0,08 см, в пястных костях - 2,5±0,16 см.

Динамический контроль за активностью репаративного процесса осуществляли на анализаторе минералов и дихроматическом костном денситометре фирмы «Норлэнд» (США). Аппарат позволяет измерить минеральную плотность костей (МПК) с ошибкой ±2 %.

До операции МПК определяли в метафизах удлиняемых костей и по месту предполагаемой остеотомии. В процессе удлинения - в метафизах и регенерате.

Средние сроки лечения пальцев составили 75±5 дней, пястных костей - 90±5 дней.

Возраст 7-10 лет. Пястные кости. В период дистракции деминерализация в проксимальных метафизах фаланг I-III пальцев составляла 10-12 %, IV-V пальцев - 14-16 %, в дистальных - 12-18 %. Минеральная плотность в I-III пястных костях уменьшена на 34-39 %, в IV-V - на 29-31 %. На фиксации деминерализация в проксимальных фалангах I-III пальцев была равна 5-7 %, в IV-V - 12-14 %. В дистальных метафизах МПК больше на 2-3 %.

В регенерате пястных костей I-III пальцев МПК составляла 45-54 %, IV-V пальцев - 36-42 %.

Через 1 месяц после снятия аппарата деминерализация в метафизах проксимальных фаланг I-III пальцев была незначительной - 2-5 %, IV-V - 7-10 %. В дистальных метафизах фаланг она составляла соответственно 4-8 и 10-12 %. МПК в это время в регенератах пястных костей I-III пальцев составляла 52-60 %, IV-V - 46-49 %.

Фаланги пальцев. В период дистракции в метафизах фаланг, по сравнению с пястными костями, деминерализация больше на 2-5 %. На фиксации эти величины составили 4-5 %.

В регенератах на дистракции МПК меньше, чем в регенератах пястных костей, на 3-4 %, на фиксации - на 4-7 %, после снятия аппарата - на 4-6 %.

Возраст 11-12 лет. Пястные кости. В этом возрасте, по сравнению с 7-10 годами, в период дистракции деминерализация меньше на 3-4 %, а МПК в регенератах больше на 4-6 %. Эта же закономерность сохранялась и на фиксации. При снятии аппарата МПК в регенерате выше на 2-6 %, чем в группе 7-10 лет. Особенно хорошо заметны изменения через 1 месяц: деминерализация меньше на 2-5 %, МПК в регенерате больше на 5-6 %.

Фаланги пальцев. В период дистракции деминерализация в проксимальных и дистальных метафизах была равна 3-7 %. МПК в регенератах на 4-6 % больше чем в группе 7-10 лет. Через 1 месяц после

снятия аппарата деминерализация меньше на 2-6 %, МПК больше на 5-7 %.

Возраст 13-15 лет. Пястные кости. Деминерализация больше, чем в группе 10-12 лет. Так, в проксимальных метафизах на дистракции она больше на 2-7 %, в дистальных на 2-5 %. МПК в регенератах больше на 3-5 %. Эта же закономерность прослеживалась и на фиксации. К моменту снятия минификсатора МПК в регенератах больше на 3-9 %, деминерализация была равна 2-7 %.

Фаланги пальцев. Деминерализация на дистракции более заметна (3-5 %), чем в 10-12 лет. Содержание минералов в регенерате больше на 3-6 %. На фиксации деминерализация заметнее, по сравнению с пястными костями. Через 1 месяц после снятия аппарата МПК больше на 3-4 %.

Нами установлено, что функциональную нагрузку на верхней конечности регенерат выдерживает при минеральной плотности в 46 %, в то время как на нижней она составляет 60 %. Активность репаративного процесса возрастала по мере взросления и была наибольшей в 13-15 лет. Поэтому сроки фиксации в этой группе были наименьшими (43±2 дня, а в 10-11 лет - 46±3 дня).

Интенсивное насыщение регенерата минеральными веществами обусловлено тем, что в нем ускорено кровообращение. Минеральные вещества накапливаются в межклеточном пространстве и окружают сеть вновь образованных капилляров и прилежащие поверхности остеоида, откладываются на незрелом коллагене. Благодаря этому удавалось контролировать активность репаративного процесса и количественно его оценивать.

ОСОБЕННОСТИ ИМПЛАНТАЦИИ ТАЗОВОГО КОМПОНЕНТА БЕСЦЕМЕНТНОГО ЭНДОПРОТЕЗА ПРИ ДИСПЛАСТИЧЕСКОМ КОКСАРТРОЗЕ

Колотыгин Д.А., Волокитина Е.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

На сегодняшний день эндопротезирование является наиболее эффективным методом лечения поздних стадий остеоартроза тазобедренных суставов. К сложному протезированию относится имплантация искусственного сустава при дисплазии. Сложность

хирургического вмешательства связана с необходимостью обеспечения стабильной и биомеханически правильной имплантации компонентов эндопротеза в условиях врожденного недоразвития и нарушения пространственного взаимоотношения элементов тазобедренного сустава.

Целью работы является улучшение результатов лечения больных с диспластическим коксартрозом методом эндопротезирования.

Материал исследования составила группа больных диспластическим коксартрозом III стадии (94 пациента), которым была выполнена замена сустава (115 имплантации), в 23 случаях произведена поэтапная замена обоих тазобедренных суставов. При оценке степени подвывиха использовалась классификация J.F. Crowe (1979).

На этапе предоперационного планирования всем больным выполняли рентгенографию таза с компенсацией гиперлордоза поясничного отдела позвоночника и рентгенографию пораженного тазобедренного сустава в 2-х проекциях. Для определения оптимального уровня имплантации компонентов эндопротеза с точки зрения биомеханики, минимизации рисков первичной нестабильности, а также прогнозирования изменения длины конечности на скиаграмме с рентгенограммы таза выполняли предоперационное проектирование с использованием стандартных шаблонов эндопротеза. При этом с помощью рентгенологических ориентиров (фигура «слезы», линия Келера, рентгенологического центра таза) определяли треугольник Ранавата, соответствующий истинной вертлужной области. Имплантация чаши эндопротеза в истинную вертлужную область (при условии правильной установки бедренного компонента и соответствия верхушки большого вертела центру вращения сустава) позволяла оптимизировать функцию отводящих мышц и предотвратить хромоту.

Во время операции основные технические проблемы возникали при установке тазового компонента протеза и были, прежде всего, обусловлены стиранием границ истинной вертлужной впадины за счет таких патолого-морфологических изменений, как краниальная дислокация головки бедра, гиперпластический процесс со дна вертлужной впадины, замуровывание в остеофитах ямки и разрастание соединительной ткани в нижних отделах вертлужной впадины, выраженные медиальные остеофиты. Кроме того, в 68 % случаев имелся дефицит костной ткани в области передне–наружного края. Все это осложняло анатомическую ориентацию хирурга для определения уровня формирования имплантационного ложа. Имплантация бедренного компонента, а также такой технический элемент вмешательства, как

пробное или окончательное вправление головки протеза во впадину за счет низведения бедра были осложнены дистрофическим перерождением или рубцовыми изменениями мышц бедра, а также вальгизацией большого вертела в случаях предшествующих операций на суставе.

При легкой и средней степени дисплазии вертлужной впадины (Crowe I-II) имплантацию чашки эндопротеза осуществляли в истинную вертлужную область. При этом дефект покрытия в области крыши впадины не был значительным (менее 30 % площади чашки) и не влиял на первичную стабильность чашки. Остаточный дефицит покрытия восполняли либо пластикой аутокостью из головки бедра, либо компенсировали увеличением угла отведения чашки (до 50-60°) и использованием вкладыша с антирелюксационным козырьком.

При тяжелой степени дисплазии (полный вывиха бедра или надацетабулярный неоартроз - Crowe III) имелся значительный дефект кости в верхне-наружнем сегменте впадины и дефицит костной ткани в области переднего края, что существенно усложняло имплантацию чашки протеза в истинную вертлужную область. Для правильной центрации вновь формируемого имплантационного ложа фрезу устанавливали в нижний край впадины неоартроза, который визуализировался в виде «гребня», разделяющего истинную вертлужную впадину. Остаточные дефекты замещали аутотрансплантатами из головки бедра, тем самым восстанавливали костную опору для чашки протеза в области передней и задней колонны.

Таким образом, тщательное предоперационное проектирование уровня имплантации, индивидуальный подбор типоразмера чашки протеза по рентгенологическим шаблонам, хирургическая техника формирования костного ложа для тазового компонента с восстановлением анатомического центра ротации тазобедренного сустава и применением различных вариантов костной пластики являются обязательными элементами профилактики остаточной хромоты и разницы в длине нижних конечностей у больных с диспластическим косартрозом при лечении методом эндопротезирования. Кроме того, возможность стабильной имплантации обычной чашки press-fit при имплантации тазового компонента эндопротеза позволяет ограничить применение ревизионных опорных конструкций.

ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ ЗНАЧЕНИЙ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МИНЕРАЛЬНОГО ОБМЕНА В КРОВИ У ЗДОРОВЫХ ЛЮДЕЙ, ПРОЖИВАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ, ПРИРАВНЕННЫХ К КРАЙНЕМУ СЕВЕРУ

Колчерина В.В., Лунева С.Н.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган,
Учреждение ХМАО «Областная больница «Травматологический центр»»,
г. Сургут, Россия

Адаптация человека к условиям Крайнего Севера запускает каскад специфических биохимических реакций, вызывает изменение интенсивности и направленности биохимических реакций, изменяет биохимический статус здорового организма (Губкина З.Д., 2005; Поскотинова Л.В., 2002). В основе метаболических изменений пришлых людей на Севере лежит как изменение экологических факторов, а именно их отличие от районов эмиграции, так и индивидуальные особенности организма мигрантов (Панин Л.Е., 1978; Казначеев В.П., 1980, 1985). Для сравнения значений биохимических показателей ремоделирования костной ткани в крови у людей, проживающих в течении 5–15 лет в регионах, приравненных к Крайнему Северу, с показателями средней полосы России мы использовали справочные показатели стандартизированных и унифицированных методов (Медведева И.В., Шорохова Т.Д., Пугачева Т.А., Белокрылова Л.В., 2001; Назаренко Г.И., Кишкун А.А., 2002; Данилова Л.А., 2003). При этом пользовались значениями биохимических показателей, определенных такими же как в нашем случае методами.

Работа основана на анализе биохимических показателей сыворотки крови 65 соматически здоровых людей - доноров городской станции переливания крови, проживающих в течение 5–15 лет в регионе Крайнего Севера (на территории Ханты-Мансийского автономного округа). Возраст соматически здоровых людей составлял от 25 до 45 лет, мужчин было 45 человек, женщин - 40.

Среди показателей водно-минерального обмена наиболее значительные изменения у людей, проживающих в течении 5–15 лет в регионах, приравненных к Крайнему Северу, характерны для уровня общего кальция. У 64,4 % обследуемых отмечалось пониженное содержание кальция в сыворотке крови. Изменения других показателей

содержания электролитов в сыворотке крови были менее существенны, оставаясь у подавляющего большинства людей в пределах нормальных физиологических значений. У 11,6 % людей отмечалось сниженное относительно физиологической нормы содержание фосфата неорганического в сыворотке крови. В 12,0 % случаев мы наблюдали снижение содержания в крови натрия. Напротив, уровень хлоридов, калия и магния у части пришлого населения регионов, приравненных к Крайнему Северу, был выше верхней границы нормы, соответственно у 18,5, 9,5 и 8,8 % обследуемых. При этом количественные значения показателей хлоридов и натрия лишь незначительно выходили за пределы нормальных физиологических колебаний.

Таким образом, отклонения подавляющего большинства показателей ремоделирования костной ткани в крови у людей, проживающих в регионах, приравненных к Крайнему Северу, характеризуются для калия, фосфора, магния превышением пределов физиологической нормы, а для кальция – снижением. Вариабельность этих биохимических показателей крови в ответ на климатогеографические условия Крайнего Севера колеблется от единиц до нескольких десятков процентов.

ДИНАМИКА ЗНАЧЕНИЙ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МИНЕРАЛЬНОГО ОБМЕНА В КРОВИ У ЛЮДЕЙ, ПРОЖИВАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ, ПРИРАВНЕННЫХ К КРАЙНЕМУ СЕВЕРУ, В ОСТРЫЙ ПЕРИОД ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ

Колчерина В.В., Лунева С.Н., Матвеев А.Н.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган,
Учреждение ХМАО «Окружная больница «Травматологический центр»»,
г. Сургут, Россия

Черепно-мозговая травма (ЧМТ) сопровождается нарушением нормального течения самых разнообразных сторон обменных процессов в тканях и органах (Селезнев С.А., Черкасов В.А., 1999). Острая ЧМТ приводит к развитию у пострадавших сложных патофизиологических сдвигов гомеостаза, представленных не только изменениями церебральной гемоциркуляции и клеточного метаболизма, но и развитием разной степени выраженности остеопороза (Дерябин И.И., Насонкин О.С., 1987; Мазуркевич Г.С., Багненко С.Ф., 2005).

Выраженность этих изменений находится в прямой зависимости от степени тяжести, характера повреждения головного мозга и периода травматической болезни (Георгиева С.А., Гладилин Г.П., Пучиньян Д.М., 1987). Для сравнения значений биохимических показателей ремоделирования костной ткани в крови у людей, проживающих в регионах, приравненных к Крайнему Северу, с показателями средней полосы России мы использовали справочные показатели стандатризированных и унифицированных методов (Назаренко Г.И., Кишкун А.А., 2002; Данилова Л.А., 2003). Работа основана на анализе биохимических показателей сыворотки крови 65 соматически здоровых людей и 92 людей с ЧМТ легкой степени, проживающих в течение 5–15 лет в регионе Крайнего Севера (на территории Ханты-Мансийского автономного округа). Возраст здоровых людей составил от 25 до 45 лет, (мужчин 45, женщин 40). Вторую группу составили люди, получившие сотрясение головного мозга (СГМ) – 34 человека (13 женщин и 21 мужчина). Возраст составлял от 23 лет до 51 года. В третью группу вошли люди с ушибом головного мозга легкой степени - 58 человек. Из них 17 женщин и 41 мужчина.

Исследование динамики изменения электролитов в сыворотке крови людей, проживающих в регионах, приравненных к Крайнему Северу, в течении 5–15 лет в условиях ЧМТ показало, что уровни общего кальция, хлорид иона и магния изменялись по сравнению с контрольной группой не существенно. Даже ЧМТ не приводила к существенным сдвигам этих показателей. Статистически значимые различия нами были отмечены лишь для значений неорганического фосфора. Рост концентрации его отмечался на 12 сутки после травмы у пациентов с СГМ до 1,36±0,009 ммоль/л (норма 1,15±0,10 ммоль/л; $p<0,05$), затем уровень фосфора снижался. У группы людей с ушибом головного мозга (УГМ) его концентрация достоверно возрастала до 1,45±0,04 ммоль/л ($p<0,05$). Нами было выявлено повышение концентрации К почти на 65 %. Одновременно с увеличением концентрации К в сыворотке крови 27 % людей с УГМ происходило незначительное, но достоверное увеличение концентрации ионов натрия.

Определенные особенности выявлены также при исследовании содержания ферментных показателей. Так мы обнаружили резкое повышение активности ферментов дефосфорилирования. Активность кислой фосфатазы была повышена на 143,3 %, щелочной фосфатазы — на 35,1 %. Следует отметить также у таких больных особенности изменения кислотно-основного состояния крови, выражающиеся в различных

сочетаниях развивающегося метаболического ацидоза с признаками алкалоза.

Таким образом, черепно-мозговые травмы значительно снижают адаптационно-компенсаторную способность организма, что следует учитывать при разработке лечебной тактики у таких больных.

ОРГАНОСОХРАНЯЮЩИЕ ПОДХОДЫ ПРИ ЛЕЧЕНИИ КОКСАРТРОЗА У ПОДРОСТКОВ

Камоско М.М.

ФГУ «НИДОИ им. Г.И.Турнера Росмедтехнологий»,
г. Санкт-Петербург, Россия

В настоящее время разработана и заслуженно приобретает все больше сторонников «интегрированная механическая концепция» патогенеза коксартроза (Ganz R. et al., 2008). Диагноз «идиопатический коксартроз», согласно этой концепции, не является правомочным, а является исходом своевременно недиагносцированных в детском возрасте дисплазии, юнешескиого эпифизеолиза, болезни Пертеса, коксита.

Особый интерес представляют пациенты с тяжелыми формами нарушения стабильности тазобедренного сустава различного генеза, причиной развития которых являются поздняя диагностика, дефекты консервативного или оперативного лечения в детском возрасте и которые к 17-20 годам жизни формируют группу, которую условно можно определить как «молодые взрослые». Единственно эффективным методом лечения тяжелых дегенеративно-дистрофических поражений тазобедренного сустава у данных пациентов является тотальное эндопротезирование.

На «сроки жизни» эндопротеза существенное влияние оказывает двигательная активность пациента, связанная с его социальными притязаниями, необходимостью получения образования и профессии, стремлением вести образ жизни, свойственный возрасту. По естественным причинам эндопротезирование, выполненное в 18-20 лет, не будет единственным. Все это остро ставит вопрос о разработке хирургических вмешательств для «молодых взрослых», позволяющих с одной стороны уменьшить болевой синдром, хромоту, улучшить локомоторную функцию и, с другой, максимально отсрочить время первичного эндопротезирования. В отделение патологии тазобедренного сустава НИИ им. Г.И. Турнера для коррекции недостаточности тазового

компонента сустава у подростков методом выбора признана транспозиция вертлужной впадины после тройной остеотомии таза, которая, в зависимости от конкретной анатомической ситуации, сочетается с артротомией, моделированием вертлужной впадины и остеотомией бедренной кости (выполнено более 320 операций). У пациентов с маргинальными или высокими вывихами бедра, а также (и в основном) с ятрогенными повреждениями сустава состояние хрящевого покрова после визуальной оценки более чем в половине случаев признается крайне неудовлетворительным, что требует введения в достаточно стандартный алгоритм операционных действий элементов артропластики.

Нами применяются два основных метода замещения суставных поверхностей. При неудовлетворительном состоянии хрящевого покрова головки и впадины, как правило, сопровождающегося грубой деформацией суставных поверхностей, после обработки их фрезами (до транспозиции впадины) производится артропластика двумя деминерализованными костно-хрящевыми колпачками. В дальнейшем операция выполняется по стандартному протоколу. Необходимым элементом вмешательства являются декомпрессионные миотомии и адекватное укорочение бедренной кости. Перспективным представляется адаптация к особенностям подросткового возраста технологий, обозначаемых в англоязычной литературе как «hip resurfacing» с использованием пар трения металл-хрящ и металл-металл.

У пациентов с маргинальным вывихом бедра при сохранившемся хрящевом покрове головки и выраженной «впадине вывиха» выполняется ее «перенос» с окружающимися мышцами на заранее сформированное ложе в месте должного нахождения истинной впадины. Практически совпадает по своей сути и целям подход, обозначаемый термином «time-buying», т.е. позволяющий «выиграть время» и отложить выполнение эндопротезирования на ощутимые сроки. Позитивной оценки, в свете перспективы замены сустава, на наш взгляд, заслуживает сохранение функции мышц и реориентация вертлужной впадины латерально и кпереди, что должно облегчить фиксацию вертлужного компонента эндопротеза. Все это позволяет в значительном числе случаев оценить реконструктивно-восстановительную операцию как паллиативную, однако органосохраняющую, в отличие от органозамещающего эндопротезирования.

АРТРОСКОПИЧЕСКИЙ МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ ШЕЛФ-СИНДРОМА

Кочетков Ю.С.*, Попов А.В.**

*ГОУ ВПО «Сибирский государственный медицинский университет Росздрава»,
**ММЛПУ «Городская больница № 1», г. Томск, Россия

Актуальность исследования. Приобретенное утолщение и воспаление обычно присутствующей эмбриональной синовиальной складки коленного сустава (plica alaris medialis) называется «Shelf»-синдромом. Патологически измененная складка оказывает давление на медиальный мыщелок бедра и медиальную фасетку надколенника, вызывая их хондромаляцию. Основными клиническими симптомами шелф-синдрома являются боли, щелчки при движении, блок и отечность коленного сустава (Карасева Т.Ю. с соавт., 1998; Шевцов В.И., Карасева Т.Ю. с соавт., 2000, 2008). Диагностировать данную патологию, основываясь лишь на традиционном клинико-рентгенологическом методе обследования, весьма затруднительно.

Цель исследования. Обосновать эффективность артроскопического метода диагностики и лечения больных с шелф-синдромом.

Материал и методы исследования. Под нашим наблюдением находилось 12 пациентов, у которых после диагностической артроскопии был выявлен шелф-синдром. При поступлении все больные предъявляли жалобы на боли в области медиальной поверхности коленного сустава, периодически возникающую его отечность, а также на щелчки в суставе при движении. Из них 6 пациентов отмечали частые блоки коленного сустава, которые самопроизвольно устранялись.

Результаты исследования. Оперативное лечение при патологически измененной медиопателлярной синовиальной складке включало два этапа: диагностическую артроскопию и оперативное иссечение складки под контролем артроскопа. Во всех случаях диагностическая артроскопия выполнялась при классическом жидкостном заполнении сустава через специальные артроскопические входы: 1) антеро-латеральный; 2) антеро-медиальный; 3) верхне-пателлярный латеральный. После уточнения диагноза иссечение патологически измененной медиопателлярной синовиальной складки производилось либо при помощи ножниц до места прикрепления на Septum suprapatellare, отделяя ее от внутренней стенки полости

коленного сустава, либо путем шейвирования под обязательным артроскопическим наблюдением с антеролатеральной стороны. При повреждении хрящевого покрытия производилось сглаживание суставного хряща на медиальной поверхности медиального мыщелка бедренной кости с последующим проведением реабилитационного лечения, включающего физиолечение и медикаментозную терапию (хондропротекторы, нестероидные противовоспалительные препараты). При оценке ближайших и отдаленных результатов лечения больных отмечено отсутствие жалоб, движения в коленном суставе в полном объеме. Все пациенты результатом лечения удовлетворены.

Выводы. Таким образом, артроскопия при лечении больных с шелф-синдромом является не только высокоэффективным методом диагностики внутрисуставной патологии, но и позволяет с минимальной травмой выполнять весь необходимый объем оперативного вмешательства.

ЛЕЧЕБНО-ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ АРТРОСКОПИЯ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ МЕНИСКОВ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Кочетков Ю.С.*, Попов А.В., Фараджев Р.Т.****

*ГОУ ВПО «Сибирский государственный медицинский университет Росздрава»,
**ММЛПУ «Городская больница № 1», г. Томск, Россия

Актуальность исследования. Артроскопический метод позволяет малоинвазивно и с точностью 95-100 % диагностировать внутрисуставные повреждения коленного сустава, в то время как традиционные методы диагностики смогут сделать это лишь в 54-60 % случаев (Городниченко А.И. с соавт., 2004). Помимо диагностической ценности метод позволяет, в зависимости от характера повреждений, производить удаление нестабильного фрагмента поврежденного мениска и тогда его неповрежденная часть сможет в дальнейшем участвовать в перераспределении нагрузок на мыщелки, либо выполнить мероприятия по удалению мениска при значительных его разрывах.

Цель исследования: Обосновать целесообразность применения артроскопии и произвести клиническую оценку результатов лечения пациентов с повреждением менисков коленного сустава.

Материал и методы. Исследование основано на анализе результатов лечения 118 пациентов с повреждением менисков коленного

сустава, которые находились на стационарном лечении в травматологическом отделении ММЛПУ «Городская больница № 1». При поступлении все больные предъявляли жалобы на боли в области коленного сустава, ограничение движений, периодически возникающее чувство нестабильности сустава, а 94 пациента (80 %) – на блоки коленного сустава.

Результаты исследования. Среди 118 пациентов с повреждением менисков 88 % составляли больные с повреждением внутреннего мениска, 9 % - с повреждением наружного мениска и 3 % - с повреждением как наружного, так и внутреннего менисков. Согласно нашим наблюдениям, разрывы распределялись по типам следующим образом: продольный полный – 33 %, продольный неполный – 4 %, лоскутный – 34 %, паракапсулярный – 6 %, поперечный – 9 %, горизонтальный – 5 %, дегенеративный – 6 %, множественный – 1 %, разрыв дисковидного мениска – 2 %. После идентификации повреждений производилась эндоскопическая резекция поврежденной части мениска либо субтотальное его удаление. При парциальной менискэктомии выполнялась обработка оставшейся части мениска и проверка его на стабильность. Оперативное вмешательство завершалось промыванием сустава физиологическим раствором и наложением швов на артроскопические входы. Все пациенты могли ходить с помощью костылей уже через 5-6 часов после операции с умеренной нагрузкой на конечность. Со второго дня больные приступали к занятиям ЛФК, направленной на укрепление передней группы мышц бедра и увеличение объема движений. Лечебная гимнастика сочеталась с физиотерапевтическими процедурами и медикаментозной терапией. Средний срок пребывания в стационаре составил 5,1 дней. При оценке результатов лечения в ближайшие и отдаленные сроки отмечены только хорошие результаты как по субъективным, так и по объективным показателям.

Выводы. Таким образом, артроскопия как диагностический метод позволяет малотравматично выявлять повреждения менисков коленного сустава и дает возможность производить щадящую, экономную парциальную резекцию нестабильной части мениска с сохранением его неповрежденной части. При таком подходе в лечении пациентов с повреждением менисков коленного сустава значительно сокращаются сроки стационарного лечения и нетрудоспособности, а также уменьшается вероятность развития посттравматического дегенеративно-дистрофического процесса.

ОСТЕОТРОПНАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЯХ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

Кочкартаев С.С., Шотурсунов Ш.Ш.

НИИ травматологии и ортопедии МЗ РУз., г. Ташкент,
Республика Узбекистан

Дегенеративно-дистрофические заболевания позвоночника составляют одну из наиболее сложных и актуальных проблем современной нейроортопедии и нейрохирургии, занимая лидирующее положение по потере трудоспособности в индустриально развитых странах

Существенным звеном решения этой проблемы является изучение механизма патоморфологических изменений в межпозвоночном диске при грыжах межпозвонковых дисков позвоночника, среди которых наименее исследованным являются вопросы строения межклеточного вещества, течение дегенеративного процесса межпозвонкового диска позвоночника, изучение характерных проявлений нарушения микроархитектоники и снижение массы костной ткани, обусловливающие снижение прочности кости. В отечественной и зарубежной литературе мало освещена связь остеохондроза позвоночника с остеопорозом.

В последние два десятилетия получило развитие современного лечения проявлений остеохондроза позвоночника. Учитывая этиопатогенез заболевания, применяется этиопатогенетический подход к лечению остеохондроза позвоночника. Разрабатываются ряд новых методов ортопедического и оперативного лечения заболевания, которые находят широкие распространение в ортопедии, неврологии и нейрохирургии. Однако мы сознаем, что хирургия остеохондроза позвоночника не может быть отнесена к методам патогенетического лечения болезни. Правильный выбор метода ортопедического лечения грыж межпозвонковых дисков и правильное применение остеотропных препаратов приводит к регрессу клинических проявлений остеохондроза позвоночника.

Проведен анализ результатов ортопедического лечения с применением остеотропных препаратов у 349 больных с остеохондрозом позвоночника, осложненным грыжами межпозвонковых дисков поясничного отдела позвоночника.

Ортопедическое лечение включало в себя комплексное применение: а) эпидуральных введений лекарственных препаратов; б) физиотерапевтическую терапию; в) медикаментозную терапию; г) электронейростимуляционную терапию; д) физиотерапевтические процедуры с ЛФК; е) применение остеотропных препаратов.

Из остеотропных препаратов применялись препараты, ингибирующие резорбцию костной ткани: бисфосфонаты, кальцитонин, остеохин, эстрогены. К настоящему времени у нас в Республике зарегистрированы следующие бисфосфонаты: алендронат в виде препаратов «аловелл» (Novell) и «осталон» (Gedeon Richter), ибандронат в виде препаратов «Бон-вива» (Roche), золендронат в виде препарата «акласта» (Novartis) и «зомета» (Novartis), наибольшее распространение получил синтетический кальцитонин лосося – препарат «миакальцик» (Novartis, Швейцария). Он выпускается в форме препаратов для парентерального введения и в виде аэрозоля - для интраназального применения. Также применяем активные метаболиты витамина Д – альфа Д3 Тева (альфакальцидол) фирмы Teva (Израиль), форкал (кальцитриол) и альфафоркал (альфакальцидол) фирмы Kusum farma (Индия).

При изучении результатов комплексного ортопедического лечения у 85 % больных отметили хороший результат, который заключался в исчезновении болевого синдрома и регрессе неврологических проявлений. Контрольные КТ исследование показали, что у 12 больных грыжа диска исчезла полностью, у 42 больных отмечено уменьшение размеров грыжи диска на 50 %; у 56 больных размеры грыжи уменьшились на 30 %.

Регресс клинических и томографических проявлений грыжи межпозвонковых дисков представляет исключительную важность в лечении больных с остеохондрозом и дает основание отказаться от хирургического лечения у значительной части больных. Полученные результаты лечения свидетельствуют о высокой эффективности использования ортопедического лечения с применением остеотропных препаратов у больных с дегенеративно-дистрофическими изменениями позвоночника.

ПОКАЗАТЕЛИ ФАГОЦИТАРНОЙ АКТИВНОСТИ НЕЙТРОФИЛОВ И УРОВЕНЬ СЫВОРОТОЧНЫХ ИММУНОГЛОБУЛИНОВ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТЕОАРТРОЗОМ I–II СТАДИИ В ПРОЦЕССЕ КОНСЕРВАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ

Кузнецова Е. И., Чепелева М.В., Сазонова Н.В., Швед Н.С.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Изучено влияние комплексного, патогенетически обоснованного консервативного лечения, включающего применение хондропротекторов, НПВП, препаратов кальция, физиотерапевтических процедур, ЛФК, на показатели фагоцитарной активности нейтрофилов периферической крови и уровень сывороточных иммуноглобулинов у 70 больных в возрасте 43±1,43 лет с идиопатическим остеоартрозом (ОА) коленного и тазобедренного суставов I–II стадии.

Для морфологического исследования использовали мазки крови, окраску препаратов осуществляли по Романовскому – Гимзе. Определение иммуноглобулинов классов A, M, G осуществлялось методом ИФА на иммуноферментном анализаторе BIO-TEK Instruments Inc, EL_x808 (США) с использованием набора реагентов ЗАО «Вектор-Бест» (Новосибирск).

Статистическая обработка данных проводилась с вычислением средней арифметической и ошибки средней арифметической с применением U–критерия Вилкоксона, использовалось программное обеспечение «AtteStat 1,0».

Сравнительный анализ показателей лейкограммы не выявил статистически значимых отличий между больными ОА и контрольной группой, в которую входили 20 добровольцев аналогичного возраста, у которых отсутствовали клинические признаки суставной патологии. Уровень сывороточных иммуноглобулинов классов A, M, G у пациентов с ОА находился в пределах нормальных значений (IgA – 1,5±0,11 мг/мл, IgM – 1,6±0,12 мг/мл, IgG – 11,3±0,55 мг/мл). Показатели фагоцитоза составляли: показатель завершенности фагоцитоза (ПЗФ) – 56,9±1,86 %; фагоцитарное число (ФЧ) - 10,3±0,38 у.е. (КГ – 10,9±0,93 у.е.), количество активных фагоцитов (КАФ) – 3,1±0,2x10^9/л (КГ – 2,7±0,19x10^9/л). Достоверные отличия от значений контрольной группы ($p<0,05$) наблюдались только в отношении фагоцитарного показателя (ФП) - 84,5±1,43 % (КГ – 78,4±3,05).

В результате проведенного лечения наблюдалось улучшение функции суставов, снижение интенсивности болевого синдрома. Через 6 месяцев после начала терапии отмечалось снижение КАФ до 2,4±0,31х10^9/л и ФЧ до 8,5±0,47 у.е., что свидетельствовало об уменьшении воспалительных явлений в тканях пораженного сустава. Содержание сывороточных иммуноглобулинов на протяжении всего периода наблюдения сохранялось на исходном уровне.

Регистрируемое через 1 год увеличение переваривающей функции нейтрофилов до 64,4±3,6 % ($p<0,05$) указывало на активацию ферментативной и окислительной активности иммунных клеток и продолжающееся развитие дегенеративно-дистрофических процессов в суставных тканях.

Полученные данные свидетельствуют о возможности использования тестов по изучению фагоцитарной активности нейтрофилов крови для оценки эффективности консервативной терапии у пациентов с остеоартрозом суставов нижних конечностей I–II стадии.

МИНЕРАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ КОСТНОЙ ТКАНИ В ОЦЕНКЕ ПРОЯВЛЕНИЙ ОСТЕОАРТРОЗА КРУПНЫХ СУСТАВОВ

Ларионова Т.А., Овчинников Е.Н., Новикова О.С.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Повсеместная распространенность остеоартрозов вызывает необходимость поиска новых способов выявления ранних изменений в суставах. На современном этапе в первичной диагностике поражений коленного и тазобедренного суставов ключевым методом остается рентгенологический. Однако возможность использования современных малоинвазивных методов исследования позволит проводить профилактическую работу в группе риска задолго до появления выраженных дегенеративно-дистрофических изменений.

Исследование минеральной плотности костной ткани (МПКТ) в проекции коленного и тазобедренного сустава проведено на костном денситометре «Lunar» у 52 женщин в возрасте 31-65 лет с двусторонним гонартрозом I-II стадии, 64 женщин аналогичного возраста с двусторонним коксартрозом I-II стадии, 40 практически здоровых лиц в возрасте 21-25 лет без выявленной костно-суставной патологии (контрольная группа).

Для диагностики ранних проявлений остеоартроза нами предложен расчет коэффициента соотношения МПКТ: в коленном суставе – отношение МПКТ латерального мыщелка бедренной кости к латеральному большеберцовой кости, в тазобедренном суставе – отношение МПКТ проксимального участка головки бедренной кости к дистальному (далее $k_{mineral}$).

По результатам исследования в коленном суставе в контрольной группе значение $k_{mineral}$ составило 1,3. У пациентов с гонартрозом I ст. в возрасте 31-39 лет отмечено незначительное увеличение коэффициента до 1,5 с его существенным повышением с 40 лет – 1,7-2,0. У пациентов с гонартрозом II ст. определено увеличение $k_{mineral}$ в 31-39 лет – 1,6-1,9. С 41 года отмечено дальнейшее увеличение $k_{mineral}$ до 2,2 с последующим снижением значений в 51-56 лет до значений 1,7, что обусловлено течением остеопоротических процессов.

В тазобедренном суставе полученные значения $k_{mineral}$ в контрольной группе, соответствующие 1,0, свидетельствуют о гомогенном распределении костной плотности в головке бедренной кости. Значимое уменьшение коэффициента отмечено в возрасте 41-50 лет с последующим опережающим повышением до 1,2 к 65 годам.

Таким образом, полученные значения коэффициентов соотношения МПКТ проекции субхондральных зон крупных суставов свидетельствуют о возможности использования костной денситометрии для диагностики возрастных проявлений остеоартроза.

ИЗУЧЕНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ КОМПОНЕНТОВ КОСТИ У ЛЮДЕЙ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

Лунева С.Н., Накоскин А.Н., Накоскина Н.В.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Целью настоящего исследования явилось изучение органических составляющих кости у людей пожилого и старческого возраста в сравнении с молодыми людьми.

Биохимические исследования были выполнены на 100 образцах компактной и губчатой костной ткани трупов людей в возрасте от 21 года до 84 лет, умерших от травм. Костная ткань выделялась в соответствии с приказом Минздрава РФ № 161 от 24 апреля 2003 г. «Инструкция по организации и производству экспертных исследований в бюро судебно-

медицинской экспертизы» из головки бедренной кости и верхней трети диафиза. Количество коллагена определяли по содержанию аминокислоты гидроксипролина по методу П.Н. Шараева в модификации А. Зайдес.

Результаты исследования были обработаны методами непараметрической статистики. Для исследования нормальности распределения совокупности использовали критерий Шапиро-Уилк, сравнение групп проводили с помощью критерия Вилкоксона для несвязанных выборок.

Коллаген является основным органическим компонентом кости. По полученным нами данным содержание коллагена в компактной костной ткани человека составило 15,6 г/100 г сухой обезжиренной ткани. С возрастом количество коллагена уменьшается до 14,9 г/100 г, что, скорее всего, связано со снижением интенсивности синтетических возможностей остеобластов. В губчатой ткани содержание коллагена практически не изменяется с возрастом и составляет 18,4 г/100 г. Это можно объяснить тем, что с ростом кристаллов гидроксиапатита происходит вытеснение органического матрикса кости. Так как губчатая кость менее минерализована и содержит большее количество коллагена, процессы вытеснения органической составляющей проявляются слабее.

НЕОРГАНИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ В КОСТНОЙ ТКАНИ ЛЮДЕЙ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

Лунева С.Н., Накоскин А.Н., Накоскина Н.В.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Многократные исследования подтверждают, что у большинства людей в пожилом и старческом возрасте возникают переломы, связанные с развитием остеопороза. Однако, несмотря на многочисленные исследования, невыясненными остаются вопросы биохимического состава костной ткани. Именно поэтому целью данного исследования стало изучение особенности неорганического состава костной ткани у людей пожилого возраста в сравнении с молодыми людьми.

Исследовалась компактная и губчатая костная ткань. Объектом исследования послужили 100 образцов костной ткани трупов людей, умерших от травм в возрасте от 21 года до 84 лет. Костная ткань выделялась в соответствии с приказом Минздрава РФ № 161 от 24 апреля

2003 г. «Инструкция по организации и производству экспертных исследований в бюро судебно-медицинской экспертизы» из головки бедренной кости и верхней трети диафиза.

Содержание ионов Ca^{2+} и PO_4^{3-} в костной ткани мы определяли после влажного озоления в колбах Кьельдаля. Кальций в озолятах определяли титрованием исследуемого раствора раствором этилендиаминтетраацетета натрия (ЭДТА) в присутствии флюоресцентного индикатора Calcein (кальцеин) на анализаторе «Corning 940» (пр-во U.K.). Фосфаты определяли колориметрическим методом с малахитовым зеленым.

Обработку результатов исследования проводили методами непараметрической статистики. Для исследования нормальности распределения совокупности использовали критерий Шапиро-Уилка. Сравнение групп проводили с помощью критерия Вилкоксона для несвязанных выборок.

По полученным нами данным, существуют достоверные различия количества неорганических компонентов компактной и губчатой кости. Данное обстоятельство объясняется разной структурой компактного и губчатого вещества. Вследствие большей минерализации компактное вещество является более твердым и менее упругим. Губчатая кость содержит меньше минеральной составляющей и больше коллагена, что увеличивает её упругость. Вследствие этого содержание неорганических веществ закономерно больше в компактной кости. Нами обнаружено, что у людей молодого возраста содержание кальция и фосфатов несколько ниже, чем у пожилых. Скорее всего, это связано с тем, что при старении в зрелой кости происходит накопление кристаллического гидроксиаппатита.

СООТНОШЕНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ И НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОСТАВЛЯЮЩИХ КОСТИ У ЛЮДЕЙ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

Лунева С.Н., Накоскин А.Н., Накоскина Н.В.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Целью данного исследования стало изучение соотношения органических и неорганических составляющих кости у людей пожилого и старческого возраста в сравнении с молодыми людьми.

Биохимические исследования были выполнены на 100 образцах компактной и губчатой костной ткани трупов людей в возрасте от 21 года до 84 лет, умерших от травм. Костная ткань выделялась в соответствии с приказом Минздрава РФ № 161 от 24 апреля 2003 г. «Инструкция по организации и производству экспертных исследований в бюро судебно-медицинской экспертизы» из головки бедренной кости и верхней трети диафиза.

В компактной и губчатой костной ткани определяли содержание ионов Ca^{2+} и PO_4^{3-} после влажного озоления в колбах Кьельдаля. Фосфаты определяли колориметрическим методом с малахитовым зеленым. Кальций в озолятах определяли титриметрическим методом на анализаторе «Corning 940» (пр-во U.K.). Метод основан на титровании исследуемого раствора, содержащего ионы Ca^{2+}, раствором этилендиаминтетраацетета натрия (ЭДТА) в присутствии флюоресцентного индикатора Calcein (кальцеин). Количество коллагена определяли по содержанию аминокислоты гидроксипролина по методу П.Н. Шараева в модификации А.Л. Зайдес.

Результаты исследования были обработаны методами непараметрической статистики. Сравнение групп проводили с помощью критерия Вилкоксона для несвязанных выборок.

Коллаген является основным органическим компонентом кости, а Ca^{2+} и PO_4^{3-} основными неорганическими компонентами. Следовательно, произведение содержания кальция на содержание фосфатов, отнесенное к содержанию коллагена будет указывать на соотношение неорганических составляющих кости к органическим. В молодом возрасте данный индекс составляет 26,30, а в пожилом 37,02. Повышение индекса свидетельствует о том, что накопление неорганических компонентов в костной ткани с возрастом опережает органические.

ИССЛЕДОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ КОЛЛАГЕНА И НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ В КОСТНОЙ ТКАНИ ГОЛОВКИ БЕДРА ЗДОРОВЫХ ЛЮДЕЙ

Лунева С.Н., Накоскин А.Н., Накоскина Н.В.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Данные о биохимическом составе костной ткани, приведенные в литературе, носят разноречивый характер. С целью исследования

органических компонентов костной ткани нами проведено определение коллагена. Для исследования пролиферативной и экспрессивной функций клеток костной ткани определяли количество ДНК и РНК.

Объектом исследования послужили 76 образцов компактной и 76 образцов губчатой костной ткани, выделенных из верхней трети диафиза бедренной кости и головки бедра трупов людей в возрасте от 17 до 84 лет, умерших от травм, и не имевших костной патологии. Костная ткань выделялась в соответствии с приказом Минздрава РФ № 161 от 24 апреля 2003 г. «Инструкция по организации и производству экспертных исследований в бюро судебно-медицинской экспертизы».

Содержание углеводных мономеров выражали в ммоль/100 г костной ткани, выявляли по содержанию аминокислоты гидроксипролин методом П.Н. Шараева в модификации А.Л. Зайдес. Для определения общего содержания ДНК и РНК сухую костную ткань подвергали щелочному гидролизу с последовательной экстракцией хлорной кислотой. Полученные растворы фотометрировали на спектрофотометре «Ultrospec – 2» (LKB, Швеция) при длине волны 270 и 290 нм. Расчет количества нуклеиновых кислот вели по неорганическому фосфату, содержащемуся в них, и выражали в мг/100 г сухой обезжиренной ткани.

Достоверность различий между несвязанными выборками определяли W-критерием Вилкоксона для независимых выборок.

Наибольшее количество ДНК и РНК обнаружено нами в губчатой кости, а количество основного белка матрикса коллагена больше в компактной ткани. На наш взгляд, данный факт свидетельствует о том, что активность экспрессивных и биосинтетических процессов в губчатой костной ткани выше, чем в компактной. Коэффициент РНК/ДНК практически во всех группах выше единицы. Наиболее высок этот показатель в губчатой кости и составляет в среднем 2,5, а в компактной - 1,5. Корреляционная зависимость между количеством коллагена и нуклеиновыми кислотами носит обратный характер и составляет r=-0,46 P=0,0001 с ДНК и r=-0,32 P=0,0001 - с РНК. Таким образом, полученные данные свидетельствуют о том, что биосинтетическая функция губчатой костной ткани выше, чем компактной.

БИОХИМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВЛИЯНИЯ НИЗКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ НЕКОЛЛАГЕНОВЫХ БЕЛКОВ КОСТНОГО МАТРИКСА НА ЗАЖИВЛЕНИЕ ВНУТРИСУСТАВНЫХ ПЕРЕЛОМОВ

Лунева С.Н., Шипицына И.В., Накоскин А.Н.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Целью данной работы явилось изучение особенностей влияния препарата на основе низкомолекулярных неколлагеновых белков костного матрикса на заживление внутрисуставных переломов экспериментальных животных при внутриартикулярном и пероральном введении.

Биохимические исследования проведены на 12 собаках с моделированным внутрисуставным переломом вертлужной впадины и последующей фиксацией сустава аппаратом наружной конструкции (хирурги - экспериментаторы д.м.н. К.П. Кирсанов, к.в.н. В.В. Краснов, к.в.н. А.Ю. Кирсанова). Животным I группы (n=6) на седьмые сутки после операции внутриартикулярно вводили препарат на основе костной ткани быков с относительной молекулярной массой полипептидных компонентов от 5 до 10 кДа. Во II группе (n=6) тот же препарат вводили перорально. Взятие крови для биохимических исследований выполняли еженедельно. Животных выводили из эксперимента на 14 и 42 сутки после операции. Инсулинподобные свойства препарата тестировали на мышах линии СВА. Содержание и эвтаназию животных проводили в соответствии с требованиями Министерства здравоохранения РФ к работе экспериментально-биологических клиник.

В сыворотке крови собак оценивали содержание общего кальция, неорганического фосфата, магния, хлорид ионов, а также активность щелочной фосфатазы, костного изофермента кислой фосфатазы, лактатдегидрогеназы.

В I группе биохимические исследования выявили снижение концентрации кальция в сыворотке крови экспериментальных животных вплоть до 21-х суток после операции. В последующем концентрация кальция достоверно не отличалась от контрольного уровня. Содержание фосфатов, напротив, было повышенным в течение всего периода эксперимента. Во II группе концентрации общего кальция и фосфатов в течение эксперимента достоверно не отличались от дооперационного уровня. Концентрации магния и хлоридов оставались на

дооперационном уровне у животных обеих групп. Отношение Ca^{2+}/PO_4^{3-} на всех этапах эксперимента составляло около 1,45.

Активность щелочной фосфатазы возрастала при внутриартикулярном и, в большей степени, при пероральном введении препарата. Активность лактатдегидрогеназы также увеличивалась, а костного изофермента кислой фосфатазы, более выраженная в I группе, - периодически снижалась по сравнению с дооперационным уровнем.

Таким образом, влияние низкомолекулярных белков костного матрикса на биохимические показатели сыворотки крови при заживление внутрисуставных переломов вертлужной впадины собак в зависимости от способа введения препарата выражается в изменении динамики концентраций кальция и фосфатов, щелочной фосфатазы и изофермента кислой костной фосфатазы.

ДИНАМИКА НЕКОТОРЫХ ОСТЕОТРОПНЫХ ЦИТОКИНОВ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ИММОБИЛИЗАЦИОННОГО ОСТЕОПОРОЗА

Макарова Э.Б., Трифонова Е.Б., Гюльназарова С.В., Осипенко А.В.

ФГУ «Уральский НИИТО им. В.Д. Чаклина Росмедтехнологий»,
г. Екатеринбург, Россия

Снижение минеральной плотности костной ткани (МПК) при иммобилизации часто бывает системным, сохраняется длительно и увеличивает риск повторных переломов. Механизмы снижения МПК при иммобилизации полностью не раскрыты. Постулируется, что центральную роль в регуляции количества и функции остеокластов играет система белков RANK/RANKL/OPG/p62 (рецептор активатора ядерного фактора каппа β/лиганд рецептора/растворимый рецептор/супрессор). Эти белки-адаптеры образуют динамичную сеть. Показано патогенетическое значение RANKL при развитии постменопаузального остеопороза, в отношении иммобилизационного остеопороза (ИОП) таких данных в доступной литературе мы не обнаружили.

Цель исследования – изучить динамику остеотропных цитокинов у пациентов с несращениями костей голени, осложненными ИОП.

Обследовано 88 пациентов с гипопластическими диафизарными псевдоартрозами бедра и костей голени. У 69 пациентов (возраст 39,6±10,5 лет, мужчин - 57, женщин - 12) диагностирован ИОП: Т—критерий –

3,55±0,71 SD. Группа сравнения с нормальной МПК - 19 пациентов (возраст 39,1±10,9 лет, мужчин - 9, женщин - 10), Т—критерий –0,22±0,66 SD. Давность травмы - от 7 месяцев до 4 лет. В исследование не включались больные с заболеваниями, ведущими к развитию вторичного остеопороза. ИОП диагностирован методом рентгеновской денситометрии (Lunar, DEXA).[1] Все пациенты оперированы методом чрескостного остеосинтеза с наложением аппарата Илизарова[2]. В динамике в течение года в сыворотке крови унифицированными методами на Stat Fax 2100 (Medica) определяли остеотропные цитокины с использованием фирменных наборов реактивов и контрольных материалов. Результаты обработаны дисперсионным, непараметрическим и корреляционным анализами.[3]

Полученные данные свидетельствуют о значимых различиях в концентрации остеотропных цитокинов у пациентов с разным уровнем МПК. У пациентов со сниженной и нормальной МПК RANKL/OPG до операции различается ($p<0,05$). Различна и динамика этого показателя. При нормальной МПК его максимум приходился на дооперационный период и на первые три месяца после операции. Такая динамика обусловлена снижением содержания RANKL в течение года в 4,7 раза ($p<0,05$) на фоне практически постоянного уровня OPG (6,0-5,0 пмоль/л). У пациентов с ИОП уровень RANKL в первые полгода после оперативного вмешательства в 4,3 раза превысил дооперационные значения ($p<0,05$) на фоне более низких значений OPG (почти в два раза по отношению к группе сравнения (0,59±0,02 пмоль/л) $p<0,05$. Концентрация IL-1β в сыворотке крови пациентов при сниженной МПК значимо выше в группе с ИОП ($p<0,05$), чем в группе сравнения. В сыворотке крови пациентов с ИОП выявлено снижением концентрации молекул межклеточной адгезии 1 (sICAM-1) эндотелиальных клеток для интегринов лимфоцитов. Как показали ранее проведенные нами исследования in vitro, при краткосрочном культивировании и сокультивировании с коллагеном 1 типа (К1) мононуклеаров крови (МНК) у пациентов с ИОП значимо выше концентрация IL-1β в супернатанте, чем у пациентов с нормальной МПК. По данным литературы известно, что IL-1β вызывает снижение адгезивной активности МНК, что мы и наблюдали при изучении спонтанной и

[1] Денситометрия и рентгеновские исследования выполнены к.м.н. Зельским И.А.
[2] Операции проведены к.м.н. Мамаевым В.И., к.м.н. Кучиевым А.Ю., Кузнецовой О.А.
[3] Статистическая обработка выполнена к.ф-т. н. Кобылкиным К.С.

стимулированной К1 адгезии МНК к пластику. В стимулированных IL-1β Т-лимфоцитах, при распознавании через рецепторы контактного взаимодействия К1 происходит ингибирование пролиферации, повышение дифференцированности клеток, а, следовательно, способности выполнять специфичные функции, например, синтез RANKL.

Таким образом, в сыворотке крови пациентов с нормальной МПК до операции уровень RANKL и OPG выше, чем в группе с ИОП; в первые три месяца после операции у пациентов с ИОП обнаружили более высокие значения RANKL на фоне снижения OPG. Вероятно, при развитии ИОП нарушаются межклеточных контакты. In vitro у пациентов с ИОП увеличен спонтанный синтез IL-1β МНК. Снижается способность МНК к адекватному ответу, в том числе при контакте с К1.

АКТИВНОСТЬ РЕПАРАТИВНОГО ПРОЦЕССА В ТКАНЯХ КОЛЕННОГО СУСТАВА ПРИ ГОНАРТРОЗЕ

Макушин В.Д., Свешников А.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

С целью нормализации внутрикостной гемодинамики, усиления восстановительных процессов в костной ткани была применена методика повторяющихся остеоперфораций в проекции очагов максимальной фиксации РФП (наружные и внутренние мыщелки бедра и голени) у 101 пациента с гетерогенным гонартрозом.

Исследования костеобразования и кровообращения в коленных суставах проводили на гамма-камере, измерения минеральной плотности костей (МПК) - на костном денситометре. Существенное значение придавалось исследованию костной ткани с помощью ультразвука.

При обследовании суставов в случаях подозрения на начальные стадии болезни были выявлены следующие изменения: при сохранении гомогенности эпифиза отмечено умеренное снижение эхоплотности всей кортикальной пластинки с 39,7 до 51,3 условных единиц. По латеральному и медиальному краям выявляли участки разрыхления на протяжении 0,2-0,4 см. В эпифизе были мелкие, неправильной формы эхоплотные участки. В сосудистую фазу определялась гиперваскулярная зона вследствие повышения притока крови, наличия венозного застоя в субхондральных слоях и прилежащих частях костной ткани. В костную

фазу радионуклидного исследования при первой стадии артроза накопление остеотропного РФП в очагах повышенной фиксации в области мыщелков коленного сустава отражало степень деминерализации и составляло 142,2±18 % ($p<0,05$). На рентгенограммах изменения структуры костной ткани практически отсутствовали. При второй стадии накопление РФП было равно 239,8±21 % ($p<0,01$). При третьей стадии в очагах гиперфиксации значение РФП было самым высоким и составляло 398,2±32 % ($p<0,001$).

После первой остеоперфорации в оперированном коленном суставе отмечали следующие значения включения РФП: при первой стадии - 185,4 %, при второй - 280,3 %, при третьей - 400, 5%, что связано со стимуляцией кровоснабжения и усилением репаративных процессов в измененных тканях.

Через 14-16 дней выполняли повторные остеоперфорации коленного сустава. Это приводило к дальнейшему усилению кровообращения и увеличению накопления РФП в зоне остеоперфораций в костную фазу исследования: при первой стадии - 224,3 %, при второй - 335,3 %, при третьей - 435,5 %, что расценивалось, как ускорение репаративных процессов после оперативных вмешательств.

Через 3 месяца после остеоперфораций интенсивность кровообращения и активность репаративных процессов в костной ткани области очага поражения уменьшалась, вследствие чего интенсивность накопления РФП при первой стадии составляла 145,3 %, при второй - 222,5 %, при третьей - 380,5 %.

После комплексного консервативного лечения и уменьшения клинических проявлений артроза уровень кровотока приближался к нормальным значениям, а интенсивность репаративных процессов снижалась в еще большей мере и составляла при первой стадии 135,5 %, при второй - 205,3 %, при третьей - 322,3 %.

Через 1,5-2 месяца после операции у большинства пациентов со II-III стадиями патологического процесса с помощью УЗИ наблюдали равномерное восстановление структуры эпифизарного хряща с увеличением его высоты. Сохранялась ростковая пластинка с тенденцией к восстановлению ее правильной ориентации.

Через 6-9 месяцев после проведения лечебно-восстановительных мероприятий у пациентов с III и IV стадиями заболевания на уровне зоны роста эпифиза накопление РФП уменьшалось уже к 5-му месяцу после операции.

Минеральная плотность в коленном суставе. Больные были разделены на две группы (женщины и мужчины), так как в возрасте после 50 лет у них разная минеральная плотность костей (МПК) и по-разному она убывает в дальнейшем. Общим в обеих группах было то, что после проведения спиц в метафизах МПК на 14-45 дни снижалась, наиболее заметно - на 45-й день.

На 150-й день отмечено отчетливое увеличение МПК в обеих группах. Через 420 дней у женщин в возрастной группе 41-50 лет в метафизах, где проводились спицы, плотность была выше, чем до лечения, а на 540-й возвращалась к исходному состоянию.

У женщин в возрасте 51-60 лет МПК до операции меньше, чем в 41-50 лет, в то время как у мужчин в этом возрасте изменений еще не наблюдалось. В 51-60 лет увеличения МПК на 420-й день не происходило.

У женщин в 61-70 лет на 540-й день МПК была ниже исходных значений. У мужчин в этой же возрастной группе снижения плотности (по сравнению с исходным состоянием) не отмечено.

Таким образом, избранные нами методы исследования позволили выявлять на ранних стадиях участки перестройки костной ткани, а также регенеративно-гипертрофические изменения в процессе лечения. Благодаря этому появилась возможность контролировать процесс коррекции, прогнозировать эффективность оперативного лечения и оценивать результат комплексной терапии.

РЕПАРАТИВНОЕ КОСТЕОБРАЗОВАНИЕ ПРИ ЗАМЕЩЕНИИ МЕЖСЕГМЕНТАРНЫХ ДЕФЕКТОВ КОСТЕЙ В ОБЛАСТИ КОЛЕННОГО СУСТАВА ПО ДАННЫМ РАДИОНУКЛИДНОЙ ДИАГНОСТИКИ И РЕЗУЛЬТАТАМ КОСТНОЙ ДЕНСИТОМЕТРИИ

Макушин В.Д., Свешников А.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Дефекты суставных концов костей относятся к наиболее сложной патологии, характеризующейся, кроме нарушения целостности кости и функции конечности, недостаточностью периферического кровообращения ее дистальных отделов, деформацией, анатомическим укорочением костного сегмента и выраженными рубцами мягких тканей после неоднократных оперативных вмешательств.

Исследование базируется на результатах лечения 11 пациентов с дефектами костей в области коленного сустава в возрасте от 19 до 44 лет. Давность заболевания составляла от 0,5 до 12 лет. Причиной образования дефектов явилось безуспешное ортопедическое лечение после сегментарных резекций по поводу опухолей.

Всем больным выполнены реконструктивно-восстановительные операции на основе технологий управляемого чрескостного остеосинтеза с образованием феморально-тибиального синостоза и формированием одного или нескольких дистракционных регенератов для замещения дефектов и удлинения конечности.

С целью изучения репаративного костеобразования на этапах лечебно-реабилитационного процесса обследования проводили на эмиссионном компьютерном томографе фирмы «Нуклеар Чикаго» (Австрия) с ^{99m}Тс-технефором. Ангиофаза записывалась сразу после внутривенного введения препарата, остеофаза – через 3 часа после введения. Оценку минеральной плотности костей (МПК) скелета проводили методом двухфотонной абсорбциометрии на дихроматическом костном денситометре фирмы "Норлэнд" (США).

Костеобразование и кровообращение. До операции у больных с хроническим межсегментарным дефектом (ХМД) поступление радиофармпрепарата (РФП) было одновременным (4-5 секунд) в больную и здоровую конечности. Но после заполнения сосудов РФП величина активности в пораженном сегменте оказалась сниженной и составляла 80±2 % ($p<0,05$) по сравнению со здоровой конечностью. Гиперваскулярных зон, как правило, не определялось. В остеофазу на больной конечности коэффициент относительного накопления (КОН) РФП в участках костей, прилежащих к дефекту, составлял сравнительно небольшую величину - 180±9 % ($P<0,05$), что подтверждало суждение о нарушении кровообращения, обусловливающего развитие склероза концов на фоне отсутствия снижения репаративных возможностей в концевых отделах костей.

В период дистракции (1-5 месяцев) в ангио- и остеофазах в области формируемых регенератов определялись гиперваскулярные зоны и отмечалось максимальное увеличение КОН, составлявшего 350±14 % ($p<0,001$). В период фиксации происходило постепенное снижение величины накопления ^{99m}Тс-технефора в костной ткани, КОН составлял в ангиофазу 180±9 % ($p<0,01$), в остеофазу - 250±12 % ($p<0,001$), что указывало на завершение формирования вновь образованной ткани.

После снятия аппарата КОН продолжал снижаться и в ангиофазе составлял 140±10 % (p<0,05), в остеофазе - 210±15 % (p<0,05).

Минеральная плотность костей. При поступлении на лечение МПК в зонах предполагаемых остеотомий в верхней трети бедренной кости составляла 59,9±5,7 %, в средней трети - 72,4±3,7 %, в сравнении с латеральной конечностью, а самая большая ее величина (85,3±4,8 %) была в верхней трети большеберцовой кости.

В течение дистракции четко определялась зональность в накоплении минеральных веществ в регенерате с наличием центральной менее минерализованной зоны и более плотных концевых участков. К 2 месяцам дистракции межотломковый диастаз достигал 4-6 см. Тени регенерата приобретали продольную ориентацию, местами становилась тяжистыми, более плотными у концов отломков. МПК в срединной зоне просветления регенерата на уровне верхней трети бедра и голени составляла к этому сроку 27,4±1,8 %, средней трети - 17,5±1,2 %. В дистальном и проксимальном участках регенерата в верхней трети МПК была соответственно 60,8±3,9 и 65,1±3,0 %, в средней трети - 50,2±1,4 и 53,6±1,9 %. Из этого видно, что в процессе дистракции происходит мобилизация минеральных веществ для формирования регенерата.

В период фиксации тени регенерата становились более плотными, однородными, исчезала прерывистость, намечался переход в гомогенную структуру. Появились признаки формирования прерывистых кортикальных пластинок, ограничивающих регенерат. МПК в центральной части регенерата бедренной кости к 1 месяцу фиксации составила в верхней трети 39,8±2,2 %, средней трети - 34,4±1,9 %, а в большеберцовой кости - 34,5±1,8 %. К концу фиксации МПК повышалась соответственно до 65,2±3,9, 67±4,7 и 72,3±5,0 %.

В проксимальных и дистальных областях регенератов также происходило постепенное повышение плотности, причем на бедре более выраженно в дистальных областях, а на голени - в проксимальных. К концу фиксации МПК становилась по значению близкой друг к другу и составляла в верхней трети бедра 79,8±3,9 %, в средней трети бедра - 69,8±5,4 %, на голени - 72,3±6,1 %.

После снятия аппарата, при контрольных осмотрах в течение года, признаки органотипической перестройки характеризовались дальнейшим нарастанием плотности, утолщением кортикальных пластинок, формированием костномозгового канала. МПК в центральной части регенератов приближалась к величине в проксимальной и дистальной областях. Более активно процесс

минерализации протекал в верхней трети бедренной кости, при этом средняя величина минерализации регенерата составляла к 4-му месяцу 96,7±7,2 %, а к 10-му - 114±8,4%. На голени эти величины были равны соответственно 91,2±5,8 и 103±6,3 %. Нормализация наступала к концу 1 года. Медленнее минерализация регенерата происходила в диафизарной части (средняя треть) бедра, МПК здесь только к концу года составляла 85,5±4,9 %.

Репаративный процесс в контактном регенерате во всех случаях развивался однонаправленно и зависел от структурных изменений концевых отделов костей, оперативного или бескровного их сращивания и состояния окружающих тканей.

Таким образом, комплекс радионуклидных количественных показателей в совокупности с денситометрическими данными и клинико-рентгенологической картиной позволяет вносить соответствующие коррективы в процесс лечения больных с хроническими межсегментарными дефектами костей в области коленного сустава, планировать сроки продолжения фиксации аппаратом и проведения реабилитационных мероприятий.

РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ ГОНАРТРОЗОМ С ПОМОЩЬЮ ДЕКОМПРЕССИОННО-ДРЕНИРУЮЩИХ ОПЕРАЦИЙ

Макушин В.Д., Чегуров О.К.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Деформирующий остеоартроз коленного сустава наблюдается у 50,6-54,5 % больных, страдающих заболеваниями крупных суставов (Макушин В.Д. с соавт., 1999; Ушакова О.А., 1982). Гонартроз в 86 % случаев поражает лиц трудоспособного возраста, а в 6,5-14,6 % приводит к инвалидности (Шапиро К.И., 1980; Драчевский В.А., 1984). Прогрессирование заболевания приводит к появлению у больных ограничений в различных сферах жизнедеятельности, снижению качества жизни, что определяет социальную и медицинскую значимость проблемы.

Под нашим наблюдением находилось 314 больных (371 сустав) гонартрозом всех стадий в возрасте от 16 до 76 лет (54,74±0,47 года). Женщин было 200 (63,7 %), мужчин - 114. Двусторонний процесс наблюдался у 57 больных (18,2 %). Среди односторонних чаще встречался

левосторонний гонартроз (у 132 пациентов). В 68,7 % случаев давность заболевания была свыше трех лет. Инвалидность имели 6,7 % (21) пациентов. Компенсированную стадию заболевания определяли у 93 больных (104 сустава – 28 %), субкомпенсированную – у 107 пациентов (119 суставов - 32,1 %), декомпенсированную – у 114 больных (148 суставов - 39,9 %). Стадию дегенеративно-дистрофического процесса устанавливали по классификации, разработанной в лаборатории патологии суставов РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А.Илизарова.

Основными причинами развития гонартроза являлись инволютивные (обменно-дистрофические) возрастные изменения (49,1 %) и различные травмы (44,7 %) коленного сустава. Развитие остеоартроза на фоне дисплазии коленного сустава отмечено в 5,4 % случаев, после инфекционных заболеваний – в 0,8 % наблюдений.

Сопутствующая соматическая патология встретилась в 209 случаях. Наиболее часто у пациентов были заболевания сердечно-сосудистой системы (65,1 %). Избыточный вес от 12 до 82 % (48,4±2,3 %) при поступлении был у 51 больного.

В процессе предоперационного обследования пациентам выполняли стандартную рентгенографию коленного сустава в трех проекциях (прямая и боковая проекции с максимальным разгибанием, боковая проекция с максимальным сгибанием). При наличии деформации конечности производили функциональную рентгенографию с нагрузкой стоя на исследуемой конечности для определения ее биомеханической оси.

Выраженность анатомо-функциональных нарушений до лечения и результаты реабилитации в различные сроки наблюдений расценивали с помощью системы бальной оценки, разработанной в лаборатории патологии суставов РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова, состоящей из трех субъективных и семи объективных критериев. Средний индекс патологии у больных гонартрозом до лечения равнялся 1,54±0,01 балла, что определяло выраженность анатомо-функциональных нарушений.

Для лечения гонартроза компенсированной и субкомпенсированной стадий без нарушения биомеханической оси конечности у 117 больных (131 сустав) использованы разработанные в Центре методики декомпрессионно-дренирующей туннелизации суставных отделов (Патенты РФ №№ 2193363, 2277878, 2288658).

В случаях нарушения биомеханической оси конечности у 197 пациентов (240 суставов) с гонартрозом субкомпенсированной и

декомпенсированной стадий применены методики декомпрессионно-корригирующих остеотомий (Патенты РФ №№ 2212204, 2282412).

В соответствии с комплексным подходом к лечению больных гонартрозом оперативное лечение во всех случаях дополнялось патогенетически обоснованной консервативной терапией.

Ближайшие результаты лечения в сроки до одного года изучены у всех пациентов. Хорошие исходы получены в 68,2 % (253 сустава), удовлетворительные – в 30,2% (112 суставов), неудовлетворительные – в 1,6 % (6 суставов). Средний индекс ближайших результатов лечения составил 2,28±0,02 балла.

Отдаленные результаты лечения больных гонартрозом в сроки от одного года до девяти лет изучены в 77,1 % случаев. В большинстве наблюдений (98 %) пациенты отмечали отсутствие боли в области коленного сустава или ее значительное уменьшение. В 89,5 % случаев качество жизни было удовлетворительным. В отдаленные сроки хорошие результаты лечения составили 65,4 % (187 суставов), удовлетворительные – 33,2 % (95 суставов), неудовлетворительные – 1,4 % (4 сустава). Средний индекс отдаленных результатов лечения равнялся 2,28±0,03 балла. Отсутствие снижения значения среднего индекса в отдаленные сроки свидетельствовало о сохранении достигнутого реабилитационного потенциала.

Таким образом, применение разработанных нами методик лечения гонартроза по дифференцированным показаниям с учетом выраженности анатомо-функциональных нарушений в 98,6 % случаев позволяет получить положительные результаты лечения с сохранением достигнутого реабилитационного потенциала.

УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ КАК МЕТОД РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ ОСТЕОАРТРОЗА

Мальцева Л.В., Волокитина Е.А., Аскаров С.Е.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия, ТОО «Медикер», Медико-Профилактический Центр «Мунайши», г. Жанаозен, Республика Казахстан

Гонартроз занимает в мире лидирующее положение среди суставной патологии, составляя до 47-60 % всех случаев дегенеративных заболеваний (Григорян Б.С. с соавт., 2003; Сазонова Н.В., 2009). Огромный

экономический ущерб, обусловленный как высокой заболеваемостью, стойкой нетрудоспособностью, так и дорогостоящим лечением поздних стадий (имплантация искусственных суставов), требует особого внимания к проблеме ранней диагностики ОА на амбулаторно-поликлиническом этапе медицинской помощи.

Цель работы. Определить ранние диагностические признаки гонартроза и критерии эффективности консервативного лечения с помощью ультразвукового метода.

Материал исследования составили данные клинико-рентгенологического и ультразвукового обследования 244 больных в возрасте от 32 до 77 лет с болевым синдромом в области коленных суставов и рентгенологически диагностированным двусторонним гонартрозом I, II, III стадии. Сонографическое обследование проводилось на ультразвуковых установках «SONOLINE» SL-450 и «SONODIAGNOST» 360 линейными высокочастотными датчиками с базовыми частотами 5-7,5 МГц, работающих в режиме реального времени. Коленный сустав исследовали в положении пациента лежа на спине при различном угле сгибания в коленном суставе, на животе - при полном разгибании в коленном суставе. Выполняли продольные, поперечные, косые срезы в зависимости от ориентации анатомических структур или локализации патологического процесса в двух плоскостях. Угол раскрытия блока бедренной кости (угол бедренного ложа надколенника) определяли в положении сгибания коленного сустава под углом 90° между касательными к дистальной суставной поверхности мыщелков бедренной кости. Увеличение угла раскрытия блока бедренной кости от 145° и выше расценивали как отклонение от нормы и проявление дисплазии блока. Сонографию коленных суставов выполняли в момент первого обращения пациентов, через 3, 6 и 12 месяцев после комплексного консервативного лечения.

В группе больных (45 человек), предъявлявших жалобы на боли в области коленных суставов, без каких-либо рентгенологических признаков дистрофического заболевания суставов, в 32 случаях была выявлена дисплазия блока (угол раскрытия блока бедра составил 158°±2°). Также в этой группе были определены эхографические признаки раннего артроза (дорентгенологическая стадия): толщина синовиальной оболочки соответствовала норме - 1,5±1,1 мм, фиброзная капсула сустава - без изменений, истончение гиалинового хряща во внутренних отделах сустава (до 2,5±0,2 мм), неровность контуров бедренной и большеберцовой костей.

Наличие гиперэхогенных краевых остеофитов при нормальных размерах суставной щели и нормальной толщине гиалинового хрящ, признаки пролабирования менисков характеризовало проявления первой стадии артроза (87 случаев).

Вторая стадия характеризовалась незначительным утолщением синовиальной оболочки (до 3,3±0,8 мм), наличием краевых остеофитов с акустической тенью, сужением суставной щели (до 2,0±0,6 мм) и более выраженным истончением гиалинового хряща (до 1,8±0,2 мм). Дальнейшее прогрессирование остеоартроза проявлялось значительным истончением гиалинового хряща (толщина менее 1 мм) с фрагментацией и неравномерным утолщением субхондральной пластинки, образованием грубых остеофитов, значительным сужением суставной щели коленного сустава по медиальной поверхности, пролабированием мениска на треть ширины и рентгенологически соответствовало третьей стадии (112 больных), в 55 % случаев в подколенной области определялась киста Бейкера.

Курс консервативного лечения больных с ранними стадиями включал пероральный прием хондропротектора «Терафлекс», восполняющего дефицит гиалуроновой кислоты и хондроитинсульфатов, а внутрисуставно вводили «Ферматрон», компенсирующий нарушения метаболизма гиалинового хряща, стимулирующий биосинтетические процессы в хондроцитах и повышающий устойчивость хрящевой ткани к действию ферментов катаболизма. Пероральный хондропротектор назначали по 2 капсулы 2 раза в день после еды в течение первых 3 недель, затем - по 1 капсуле 2 раза в день в течение 6 месяцев. При этом внутрисуставное введение хондропротектора осуществляли один раз в 5 дней, всего выполняли 3 внутрисуставных введения в течение 15 дней.

По данным эхографии на внутрисуставное введение хондропротекторов в первую очередь реагирует синовиальная оболочка, толщина которой при второй стадии нормализуется, а при третьей стадии уменьшается до 2,5±0,5 мм. Через 6 месяцев после начала лечения отмечалось восстановление высоты гиалинового хряща (до 2,0±0,6 мм) у 85,4 % обследованных больных.

Таким образом, метод ультрасонографии позволяет выявить начальные проявления гонартроза, которые не выявляются при рентгенологическом исследовании, а критериями эффективности консервативного лечения ранних стадий его дистрофического

поражения являются изменение толщины синовиальной оболочки и высоты гиалинового хряща.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СТЕПЕНИ ВЫРАЖЕННОСТИ И ВЕКТОРА ПРЕИМУЩЕСТВЕННОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ОБЩИХ И ЛОКАЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ АПОПТОЗА И НЕКРОЗА ПРИ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОМ ГОНАРТРОЗЕ I-II СТАДИИ

Мальчевский В.А., Козел Н.П.

ГОУ ВПО «Тюменская государственная медицинская академия Росздрава», г. Тюмень, Россия

Цель исследования. Изучить степень выраженности общих и локальных процессов апоптоза и некроза при посттравматическом гонартрозе I-II стадии.

Материалы и методы исследования. Представленные в клинической части работы материалы основаны на наблюдениях за 300 больными с посттравматическим остеоартрозами (ОА) коленных суставов I-II стадий с активностью течения патологического процесса Б, получавшими лечение с использованием артроскопических технологий и 150 клинически здоровыми людьми возрасте от 30 до 45 лет. В зависимости от ОА больные нами были разделены на три равные группы по 150 человек в каждой. В первую клиническую группу вошли клинически здоровые люди, во вторую – пациенты с I стадией гонартроза, а в третью – больные со II стадией.

Лечебные мероприятия у больных клинических групп осуществлялись курсами в начале исследования, через 5 и 11 месяцев. Они состояли из лечебно–диагностической артроскопии, диеты, ортезирования, лечебной физкультуры, физиотерапии и медикаментозного лечения.

В качестве опосредованных маркеров определения выраженности апоптотических и некротических процессов на различных этапах патогенеза ОА использовалось определение уровня антител к нативной ДНК (нДНК) и денатурированной ДНК (дДНК) соответственно в сыворотке крови, а также в синовиальной жидкости.

Результаты исследования. Уровни антител к нДНК и дДНК в сыворотке крови во II и III клинических группах статистически достоверно ($p<0,01$) превышали контрольные показатели на всех сроках наблюдения. Уровни антител к нДНК и дДНК в сыворотке крови в III

клинической группе статистически достоверно (p<0,01) выше, чем во II. Статистически достоверных (p<0,01) различий между показателями уровней антител к нДНК в динамике наблюдений не выявлено не в одной клинической группе.

Уровни антител к нДНК и дДНК в синовиальной жидкости на всех этапах исследования во II и в III клинических группах существенно превышали контрольные значения. Уровни антител к дДНК в синовиальной жидкости III клинической группы статистически достоверно (p<0,01) выше уровней II группы на всех этапах исследования. Статистически достоверной (p<0,01) динамики показателей уровней антител к нДНК и к дДНК в синовиальной жидкости во II и в III клинических группах в ходе исследования не выявлено.

В сывороточном компоненте пронекротический маркер (уровень антител к нДНК) при гонартрозе I-II ст. значительно выше контрольных значений на всех стадиях заболевания и этапах исследования. Наблюдается повышение уровня пронекротического маркера в сыворотке крови при увеличении стадии патологического процесса на всех этапах исследования. Динамических различий между показателями титра антител к нДНК в сыворотке крови на различных этапах исследования во всех клинических группах не выявлено.

В синовиальной жидкости уровень пронекротического маркера стабильно высокий и не зависит от стадии патологического процесса и этапа исследования.

В сывороточном и в синовиальном компоненте - исходно высокий уровень проаптотического маркера (антител к дДНК). В динамике исследования уровень проаптотического маркера в сывороточном и в синовиальном компоненте остается стабильным.

Выводы:

1. Степень выраженности общих и локальных процессов апоптоза и некроза при посттравматическом гонартрозе I-II стадии стабильно высокая, не меняется в динамике и не зависит от проводимого традиционного лечения.
2. Процессы апоптоза и некроза играют одну из важных ролей в патогенезе прогрессирования посттравматического гонартроза.

РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЙ КОСТНОЙ ТКАНИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА КОСТЕЙ ПРЕДПЛЕЧЬЯ РАЗЛИЧНЫМИ МЕТОДАМИ ФИКСАЦИИ

Мензорова Н.В., Кузнецова Н.Л., Страхов М.А., Скороглядов А.В.

ДБВЛ НПРЦ «Бонум»,
МУ «Центральная городская клиническая больница № 23»,
г. Екатеринбург,
ГОУ ВПО «Российский государственный медицинский университет Росздрава», г. Москва, Россия

Переломы дистального эпиметафиза костей предплечья (ПДОП) являются распространенным видом травм и составляют до 33 % всех повреждений длинных трубчатых костей и до 90 % повреждений костей предплечья.

С целью уточнения характера изменений костной ткани 50 пациентам с ПДОП и 20 – контрольной группы выполнена рентгенография кисти. В группу пострадавших были включены женщины с минимальным уровнем травмы в возрасте от 35 до 50 лет.

При оценке рентгенограмм в прямой проекции, наряду с подтверждением перелома, выявлены остеопороз и остеосклероз. У 44 из 50 обследованных обнаружена различная степень остеопороза, ранними признаками которого являлись: продольная разволокненность кортикального слоя средней фаланги пальцев, краевые костные разрастания на уровне межфаланговых суставов.

У 30 пациентов рентгенография кисти и предплечья выполнена в первые часы после травмы при диагностике, после репозиции (если она была необходима) и фиксации отломков, по спаданию отека, после выведения кисти из позиции гиперкоррекции, после прекращения иммобилизации. У половины больных фиксация осуществлялась гипсовой лонгетой, у другой половины – высокотехнологичными протезно-ортопедическими изделиями. В 20 случаях исследование выполнено при развитии осложнений в отдаленном периоде после травмы при обращении на консультативный прием в сроки от 3 до 6 месяцев. У 14 пациентов диагностирован туннельный синдром локтевого или срединного нервов, у 6 – синдром Зудека.

При острой травме в 30 случаях обнаружен выраженный равномерный остеопороз с поражением структуры костей кисти и предплечья в нижней трети. При развитии осложнений выявлен

пятнистый остеопороз, распространяющийся на фаланги пальцев, остеосклероз и деформирующий остеоартроз дистальных межфаланговых суставов.

Рассасывание костных трабекул со стороны костно-мозгового канала приводило к истончению кортикального слоя, в результате чего канал представлялся расширенным. Этот тест использовали для объективизации остеопороза по толщине кортикального слоя 3 пястной кости на уровне средней трети диафиза с учетом возраста. Выявлено, что у всех больных толщина кортикального слоя была достоверно ниже - 2,2±0,1 мм (n=50), чем в группе контроля - 3,2±0,1 мм ($p<0,05$, n=20). Сравнительная оценка выраженности остеопороза проводилась по индексу Barnet. Средняя величина индекса при ПДОП перед проведением лечения - 34,2 % (n=30) достоверно ниже контрольного - 46,0 % ($p<0,05$, n=20). Самый низкий индекс отмечен при синдроме Зудека и туннельных синдромах. После проведения традиционного лечения величина индекса снижалась на 25 %, после лечения в ортезах – на 2 %. Остеосклероз костей кисти при ПДОП, сопровождающийся деструкцией кости, периостальными изменениями, образованием полостей выявлен у 29 из 50 больных (20 из них – пациенты с осложнениями). У лиц группы контроля той же возрастной группы не выявлены ни остеопороз, ни остеосклероз (n=20).

Таким образом, при использовании традиционных способов, исключающих движения в лучезапястном суставе во всех плоскостях, даже в случаях благоприятного течения сращения перелома создаются условия для прогрессирования местных остеопоротических изменений.

ПРИНЦИПЫ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ОСТЕОАРТРОЗОМ

Меньщикова И.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

К патогенетическим принципам лечения остеоартроза относятся: медикаментозная коррекция протеогликановой недостаточности и структурно-метаболической неполноценности суставного хряща и субхондральной кости с помощью применения хондро- и остеопротекторов, биостимуляторов; создание условий для компенсации нарушений микроциркуляции в хряще и субхондральной кости,

устранение гипоксии, гиподинамии, воспалительных реакций синовиальной среды; активация резервов за счёт интенсификации кровообращения и уменьшения интенсивности ноцицепции; снижение анатомо-функциональной неполноценности и перегрузки суставов; восстановление правильной биомеханики функционирования нижних конечностей, симметричности и равномерности распределения гравитационной нагрузки на суставы; сохранение и восстановление максимально полного объема движений в суставе на всех этапах реабилитации.

Цель настоящей работы – информировать о результатах проводимых в РНЦ «ВТО» исследований по применению различных факторов у больных остеоартрозом, исходя из принципов патогенетического лечения заболевания.

В лаборатории биохимии РНЦ «ВТО» под руководством *д.б.н. С.Н. Луневой* были проведены исследования по изучения влияния препарата Терафлекс у 36 больных ОА. Терафлекс назначали по 2 капсулы 2 раза в сутки в течение 3-х недель, затем по 1 капсуле 2 раза в сутки в последующие два месяца. Результаты биохимического исследования свидетельствовали о положительных сдвигах в обмене костной ткани. У больных, получавших препарат, отмечалось наступление метаболических изменений, характеризующих сдвиг баланса между резорбцией и костеобразованием в сторону преобладания последнего, нормализация концентрации показателя воспаления соединительной ткани. Даже после одного курса лечения отличные результаты получены у большинства больных (33 пациента - 91,7 %), хорошие – у 3 (8,3 %).

Для выявления влияния Дэнс-терапии как возможного фактора, создающего условия для компенсации нарушений микроциркуляции, были проведены исследования у 40 больных с ОА. Положительные результаты лечения получены только при лечении больных с гонартрозом, что подтверждалось тенденцией к снижению базисного сопротивления. Более выраженные положительные результаты были получены при применении гипербарической оксигенации (к.м.н. Н.В. Сазонова, д.м.н. Т.И. Долганова): после проведенного курса ГБО по данным РВГ у 27 больных со II стадией заболевания отмечалась вазоконстрикция (при исходно нормальной РВГ) и нормализация показателей РВГ (при исходной вазоконстрикции). При III стадии заболевания (2 человека) положительной динамики показателей РВГ не выявлено.

Для купирования болевого синдрома у больных с ОА (350 больных) хорошо зарекомендовала себя методика внутритканевой электростимуляции. Считаем данную методику методом выбора при выраженном болевом синдроме, особенно у больных с коксартрозом. У больных с ОА также эффективно применение методик инактивации миофасциального болевого синдрома параллельно проводимыми курсами мануального, медикаментозного, физио- и кинезотерапевтического воздействия. Независимо от стадии заболевания, для восстановления объема движений в суставе следует применять электростимуляцию мышц.

У пациентов с ОА I стадии и болевым синдром, выраженным только при ходьбе, следует рекомендовать использование комплексов лечебной физкультуры (к.м.н. Н.В. Сазонова) в качестве монотерапии.

В целом, для достижения положительных результатов консервативного лечения у больных ОА необходимо воздействие как минимум на три звена патогенеза заболевания. Использование любого фактора в качестве монотерапии должно быть строго дифференцировано.

СОНОГРАФИЯ ТРИГГЕРНЫХ ТОЧЕК ПРИ ОСТЕОАРТРОЗЕ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Меньщикова И.А., Мальцева Л.В., Тертышная М.С.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

В последние годы сонографический метод исследования широко используется для диагностики дистрофических заболеваний опорно-двигательной системы и, в частности, периферических суставов. Данный метод исследования позволяет оценить состояние хрящевых поверхностей костей, образующих сустав, внутрисуставных хрящевых образований, наличие и количество жидкости в полости суставов, состояние околосуставных мягких тканей (Казак Л.А., Гюльназарова С.В., Федотов Г.И., 1995). Однако сонографическая диагностика состояния миофасциальных триггерных точек рассматривается лишь в единичных исследованиях.

Целью работы явилось изучение возможности сонографической диагностики миофасциальных триггерных точек у больных гонартрозом. Исследование проведено у 35 человек (26 женщин и 9 мужчин) с

обменно-дистрофическими дегенеративными артрозами коленных суставов в возрасте от 21 до 79 лет. Из них поражение обоих коленных суставов наблюдалось у 23 человек, одного – у 12 (в том числе постравматический гонартроз у 7). Диагностику триггерных точек проводили на аппаратах «Sonoline» SL-450 или «Voluson» 730PRO в режиме реального времени, с использованием линейных высокочастотных датчиков с базовыми частотами 5 - 7,5МГц и усилением 36 dB.

Анализ данных клинического тестирования и ультразвукового исследования показал, что наиболее часто болезненные уплотнения определялись в прямой мышце бедра, латеральной промежуточной и медиальной широких мышцах бедра. При наличии активных триггерных точек в прямой мышце бедра боль локализовалась в передней части колена, иногда в глубине коленного сустава. Триггерные точки в латеральной широкой мышце бедра были ответственны за боль в задне-латеральной части колена. При наличии триггерных точек в медиальной широкой мышце бедра боль локализовалась по передне-медиальной части колена, иногда распространялась по дистальной половине медиальной поверхности бедра. При локализации триггерных точек в нижней порции промежуточной широкой мышцы бедра болевые ощущения распространялись по передне-латеральной поверхности бедра, больные жаловались на усиление болевого синдрома при спуске по лестнице. У всех больных гонартрозом при пальпации портняжной мышцы определялись резко уплотненные болезненные участки, особенно в нижней и средней её части, с болевым паттерном по медиальному краю коленного сустава и внутренней поверхности бедра. Выявлено, что активная миофасциальная триггерная точка может находиться в двух стадиях своего развития. При первой (функциональной) стадии она имеет мягкоэластичную консистенцию, нечеткие контуры. Вторая (органическая) стадия связана с различными дистрофическими изменениями: триггерная точка имеет упруго-эластичную консистенцию, четкие контуры. Регресс триггерных точек заключался в визуализации её в виде отдельных фрагментов, а вокруг определялись зоны пониженной эхогенности. Сонографически доказана достаточная эффективность инактивации триггерных точек первой стадии посредством как ишемизирующей компрессии, так и лазерного и ультразвукового воздействия. Регресс триггерных точек второй стадии был возможен только при применении внутритканевой

электростимуляции и медикаментозного введения смеси дипроспана и новокаина.

Следовательно, сонографический метод исследования является информативным, безвредным, неинвазивным способом диагностики локализации и состояния миофасциальных триггерных точек, а также оценки эффективности их инактивации различными медикаментозными и физиотерапевтическими факторами.

КОНСЕРВАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДЕФОРМИРУЮЩЕГО АРТРОЗА КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЫРАЖЕННОСТИ И ЛОКАЛИЗАЦИИ БОЛЕВОГО СИНДРОМА

Меньщикова И.А., Тертышная М.С., Шеин А.П., Мальцева Л.В.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий, г. Курган, Россия

Согласно определению Американской Коллегии ревматологов, остеоартроз представляет собой «гетерогенную группу заболеваний суставов различной этиологии, но со сходными биологическими, морфологическими и клиническими признаками и исходом, приводящим к потере хряща и сопутствующему поражению других компонентов сустава – субхондральной кости, синовиальной оболочки, связок, капсулы и периартикулярных мышц» (Ostearthritis. Brandt K.D., Doherty M., Lohmander L.S. ed Oxford Univ Press., 1998). Однако до настоящего времени при консервативном лечении гонартроза уделялось недостаточно внимания миофасциальному болевому синдрому, обусловленному спазмом мышц, окружающих коленный сустав.

Проанализированы результаты лечения 120 больных с гонартрозами в возрасте от 21 до 79 лет. Из них поражение обеих коленных суставов наблюдалось у 106 человек, одного – у 14 (в том числе, постравматический гонартроз у 10 больных). Первая стадия заболевания наблюдалась у 16 больных, вторая стадия – у 86, третья - у 18. Шестидесяти из них проводили лечение с учетом миофасциального болевого синдрома (первая группа), шестидесяти – по традиционной схеме (вторая группа).

Традиционная схема лечения больных второй группы включала: нестероидную противовоспалительную терапию, сосудистые препараты, витамины группы В, хондропротекторы, анальгетики, электролечение с анальгетиками, лазеротерапию на область коленного сустава, массаж

конечностей, покой и ЛФК по щадящей методике, при нестабильности связочного аппарата – ношение эластичных повязок. Всем больным первой группы, на фоне медикаментозной терапии, осуществляли инактивацию активных миофасциальных триггерных точек (ТТ) параллельно проводимыми курсами мануального, физио- и кинезотерапевтического воздействия. Мануальное воздействие включало в себя последовательное проведение следующих манипуляций: проведение классического массажа нижних конечностей, наложение гипертонических компрессов на область мышц, отягощенных ТТ, и выполнение ишемизирующей компрессии выявленных триггерных точек. Ультразвуковое воздействие выполняли по контактной методике, используя излучатель площадью 4 см^2, с частотой 889 кГц и интенсивностью излучения 0,2 Вт/см^2 , режим импульсный 10 мс, продолжительность – 3 минуты на каждую триггерную точку. За один сеанс озвучивали 3 - 4 триггерные точки. Количество сеансов – 10 процедур. Лазерное воздействие также проводят по контактной методике, используя блок излучения 1500 Гц, режим непрерывный, автоматический, продолжительность воздействия на 1 точку – 2 мин. За сеанс воздействовали на 3-4 точки. Особенностью применения кинезотерапии у больных гонартрозом являлась зависимость подбираемых индивидуально комплексов укрепляющих упражнений от характера ограничения движений. Результатами электромиографии подтверждено, что инактивация активных триггерных точек снимает спазм мышц и, тем самым, предотвращает хронизацию остеоартроза коленных суставов.

В целом, у больных гонартрозом первой группы, пролеченных по технологии направленной инактивации миофасциальных триггерных точек, отличный результат получен у 24 больных (40 %); хороший – у 26 (43,3 %); удовлетворительный – у 10 (16,7 %). У больных во второй группе отличный результат получен у 6 больных (10 %); хороший – у 22 (36,7 %); удовлетворительный – у 26 (43,3 %); неудовлетворительный – у 6 больных (10 %). Анализ сроков лечения по выделенным группам больных показал, что средний срок лечения больных первой группы составлял 29±2 дня, всегда с последующей выпиской к труду; а больных второй группы - 45±3 дня.

РОЛЬ МСКТ-АРТРОГРАФИИ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА В ПРЕДОПЕРАЦИОННОМ ПЛАНИРОВАНИИ ПАЦИЕНТОВ С РЕЦИДИВИРУЮЩЕЙ НЕСТАБИЛЬНОСТЬЮ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА

Монастырев В.В., Васильев В.Ю., Пусева М.Э.

НЦРВХ СО РАМН, г. Иркутск, Россия

Проблема диагностики рецидивирующей нестабильности плечевого сустава у пациентов молодого и трудоспособного возраста остается актуальной. Основными критериями диагностики привычного вывиха остается анамнез заболевания, клиническая симптоматика, основанная на субъективных ощущениях. Рентгенограммы плечевого сустава в стандартных проекциях не отражают все повреждения костных структур, служащих предпосылками для формирования часто рецидивирующего привычного вывиха. Дополнительные методы исследования: электромиография, реовазография, ультрасонография, электротермометрия - используются как дополнение к основным методам.

Так как причиной рецидивирующей нестабильности плечевого сустава являются структурные изменения костной основы сустава, клиницистам потребовался современный способ визуализации суставного отростка лопатки с возможностью трехмерной реконструкции повреждений.

Наиболее полную информацию по анатомии внутрисуставной патологии в предоперационном планировании пациентов дает МСКТ-артрография с 3D реконструкцией. Этот метод исследования позволяет выявить растяжения капсулы сустава, разрыв передней стенки, повреждение (или отсутствие) суставной губы лопатки, скошенность и дефект края суставной впадины лопатки. На основании полученных данных формируется объем реконструктивного вмешательства и определяется необходимость замещения дефектов кости.

Единственным недостатком, ограничивающем широкое применение МСКТ, является высокая стоимость исследований и наличие соответствующего диагностического оборудования только в крупных медицинских центрах.

Цель работы. Улучшить результаты оперативного лечения рецидивирующего вывиха плечевого сустава за счет оптимального предоперационного планирования на основе современного способа визуализации.

Материалы и методы исследования. С 2007 по 2009 г в нашей клинике 15 пациентам с хронической рецидивирующей нестабильности плечевого сустава в предоперационном планировании выполнено МСКТ-артрография с 3D реконструкцией суставной поверхности лопатки. Использовался аппарат Philips, Brilliance 16P, в мультиспиральном режиме (коллимация 16×0,75 мм). Критерием включения в исследования являлся молодой трудоспособный возраста пациента, наличие в анамнезе не менее 10 эпизодов вывихов головки плечевой кости, включая первичный травматический вывих.

При МСКТ с 3D реконструкцией суставной поверхности лопатки оценивались: наличие или отсутствие костного дефекта либо ложного сустава края суставной поверхности лопатки, его размер, конгруэнтность суставных поверхностей головки плечевой кости и суставной впадины лопатки, наличие и размер импрессионного дефекта головки плечевой кости (повреждение Hill-Sachs).

Результаты исследования и заключение. В результате использования указанного метода визуализации у 12 из 15 пациентов изменен предоперационный план. Увеличена хирургическая агрессия, связанная с необходимостью замещения костных дефектов. В процессе сопоставления данных МСКТ и интраоперационных находок мы сформировали показания к замещению дефектов суставной впадины лопатки.

Таким образом, пациентам молодого трудоспособного возраста с хронической, часто рецидивирующей нестабильностью плечевого сустава в качестве предоперационного планирования и определения показаний к внутрисуставной реконструкции суставного отростка лопатки считаем целесообразным визуализацию посредством МСКТ-артрографию с 3D реконструкцией.

ОСЛОЖНЕНИЯ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПРИВЫЧНЫМ ВЫВИХОМ ПЛЕЧА

Монастырев В.В., Васильев В.Ю., Пусева М.Э.

НЦРВХ СО РАМН, г. Иркутск, Россия

По данным современной зарубежной и отечественной литературы число неудовлетворительных результатов хирургического лечения пациентов с рецидивирующей нестабильностью плечевого сустава остается высоким – от 3,1 до 30 %. Основной причиной

послеоперационных рецидивов является несоответствие между этиопатогенезом данной патологии и выбранным способом хирургического лечения. Кроме этого, немаловажную роль играет дисциплинированность пациентов, соблюдение ортопедического режима в раннем реабилитационном периоде.

Цель работы. Проанализировать причины неудовлетворительных результатов хирургического лечения пациентов с хронической рецидивирующей нестабильности плечевого сустава.

Материалы и методы исследования. В клинике НЦРВХ г. Иркутска с 2002 по 2009 г. оперировано 89 пациентов (92 суставов) с хронической рецидивирующей нестабильностью плечевого сустава. Возраст - от 17 до 64 лет, средний возраст - 27,6±2,3 года, мужчин - 61 (68,5 %), женщин - 28 (31,5 %). Отдаленные результаты проанализированы от 3 месяцев до 5 лет после операций Бойчева-Андреева – 51 (55,4 %), Bristow-Latarjet – 25 (27,2 %), Rockwood-Green – 3 (3,2 %), Galeazzi – 6 (6,5 %), и по разработанному нами способу оперативного лечения привычного вывиха плеча (заявка № 2009110 081/14 приоритет от 19.03.2009) – 7 (7,7 %).

Результаты оперативного лечения оценивались по шкале C.R. Rowe (1988). «Отличные» (85–100 баллов) результаты лечения признаны у 32 пациентов (35,2 %), «хорошие» (70–84 баллов) - у 44 пациентов (46,3 %), «удовлетворительный» (50–69 баллов) - у 9 пациентов (10,1 %), «плохой» (менее 49 баллов) – у 7 (8,4 %).

В основе неудовлетворительных результатов, лежат следующие виды осложнений:

- рецидив вывиха головки плечевой кости в раннем (до 3-х месяцев с момента операции) и позднем реабилитационном периоде – 1 и 2 случая соответственно (до 6 месяцев после операции);
- комбинированная контрактура плечевого сустава (ограничение амплитуды движения $\geq$50 % от возрастной нормы на момент окончания 3-х месячного периода реабилитации) – 6 случаев;
- гнойно-септические осложнения в области оперативного вмешательства – 2 случая;
- частичное повреждение кожной ветви n.supraclavicularis с нарушениями чувствительности – 1 случай;
- комбинации вышеперечисленных состояний – 2 случая.

Результаты исследования и заключение. Один случай раннего рецидив вывиха головки плечевой кости в послеоперационном периоде произошел по причине несоблюдения пациентом ортопедического

режима; 2 случая возникновения позднего рецидива связаны с ранним возращением к любительскому спорту и с повторной травмой оперированного плечевого сустава. Выполнена в 1-м случае операция по Bristow-Latarjet и в 1-м случае - операция по предложенной нами методике. 1 пациент воздержался от оперативного вмешательства.

Ограничение амплитуды активных движений в послеоперационном периоде связано с исходным ограничением за счет давности заболевания и сохранения стереотипа привычного вывиха плеча. В данной группе интенсивная реабилитация (массаж, ЛФК, физиотерапевтическое лечение) позволила увеличить объем подвижности на 12±3°. Однако 3 пациента были вынуждены значительно ограничиваться в бросковых движениях (волейбол, баскетбол).

Воспаления мягких тканей в области оперативного вмешательства связаны с нарушением больничного режима на амбулаторном этапе. Гнойный процесс купирован ежедневными перевязками в течение 10 суток, без дополнительного оперативного лечения.

Частичное повреждение кожной ветви n. supraclavicularis объясняется топографическим расположением доступа к плечевому суставу. Чувствительность кожи дельтовидной области восстановлена после курса консервативного лечения.

Таким образом, углубленный анализ причин осложнений и причин их развития, наряду с внедрением новых способов хирургического лечения, позволит снизить риск развития послеоперационных осложнений и получить более высокий процент хороших исходов лечения.

МИНЕРАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ КОСТЕЙ СКЕЛЕТА ПРИ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ НЕСОВЕРШЕННЫМ ОСТЕОГЕНЕЗОМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕМЕНТОВ НАНОТЕХНОЛОГИЙ

Мурадисинов С.О., Карлов А.В., Коркин А.Я., Свешников А.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

До настоящего времени паллиативное лечение несовершенного остеогенеза было направлено на профилактику переломов и деформаций (консервативное лечение) или коррекцию выраженных деформаций и ликвидацию псевдоартрозов длинных трубчатых костей (оперативное лечение). Считается, что переломы костей при данном

заболевании срастаются в обычные сроки, характерные для данного возраста больного, поэтому при лечении больного преобладают консервативные методы. Современные методы остеосинтеза (накостный, внутрикостный, чрескостный аппаратами наружной фиксации), как правило, не эффективны ввиду выраженного остеопороза.

Под нашим наблюдением находилось 15 человек в возрасте от 4 до 27 лет: взрослых (18-27 лет) было четверо, детей до 16 лет – 11 человек. Всем пациентам исправление деформаций осуществляли методом полисегментарного компрессионно-дистракционного остеосинтеза аппаратом Илизарова. Одновременно осуществляли напряженное интрамедуллярное армирование спицами с биоактивным покрытием кальцийфосфатными наночастицами. Имплантаты имеют регистрационное удостоверение и сертификат соответствия ГОСТ РФ. Цель армирования заключалась в изучении возможности усовершенствования остеосинтеза методом активного воздействия на формирование костной ткани, ее минерализацию, изучение локального и системного влияния на процессы костного ремоделирования в условиях несовершенного остеогенеза.

В процессе лечения контролировали изменение массы минеральных веществ и их плотность в костях нижних конечностей, во всем скелете и позвоночнике на рентгеновском двухэнергетическом костном денситометре фирмы «GE/Lunar Corp.» (США).

В процессе обследования оказалось, что во всем скелете масса минералов уменьшена в два раза по сравнению со здоровыми людьми. В проксимальном метафизе бедренной кости минеральная плотность больше, чем в большеберцовой кости. После операции и проведения спиц мы не отметили снижения МПК, в то время как при использовании обычных спиц этот процесс отмечается в течение 1-2 месяцев. Такое различие обусловлено тем, что спицы покрыты кальцийфосфатной биокерамикой и происходит ускоренное накопление этих соединений в трабекулярной кости. Через месяц уже констатируется статистически достоверная прибавка минеральной плотности, в то время как при обычных спицах она становится заметной через 2-3 месяца.

В процессе исправления деформаций несколько быстрее накопление минералов происходило в дистальном метафизе бедренной кости и проксимальном метафизе большеберцовой кости, так как здесь много трабекулярной кости, лучше кровообращение и активнее протекают обменные процессы. В кортикальной кости МПК оказалась на несколько процентов меньше. Увеличение массы минералов мы

наблюдали не только в нижней конечности, но и во всем скелете и, в частности, в позвоночнике. Такое увеличение минералов, по нашему мнению, возникает в связи с тем, что выпрямляется ось приложения нагрузки массы тела, стимулируются нервно-эндокринные реакции, снижается уровень тревожности у больных, которые видят, что произошли положительные изменения, и повышается двигательная активность.

Наибольшую деминерализацию костей у больных мы наблюдали в метафизах бедра и голени.

Заключение. Биоактивная керамика осуществляет локальную коррекцию нарушений минерального обмена. Уровень минерализации возрастает не только в месте перелома, но и во всем скелете. Стимулирующее влияние на минеральный обмен происходит путем включения адаптивных механизмов стимуляции минерализации костной ткани. Применение интрамедуллярного биоактивного армирования способствует консолидации костных фрагментов при корригирующей остеотомии длинных костей у больных несовершенным остеогенезом и изменению минеральной плотности костей. В то же время, интрамедуллярное армирование на длительное время можно считать и своеобразной профилактикой возможных переломов костей. Поэтому дальнейшие исследования следует направлять на активное выяснение причин изменения метаболизма остеогенных клеток, формирования полноценного костного матрикса и его минерализацию. Биоактивное нанопокрытие имплантатов, несущее регуляторные молекулы, в будущем позволит полностью регулировать процесс формирования костной ткани.

ПРИЗНАКИ ПЛАСТИЧЕСКОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ КОСТНОЙ ТКАНИ В РАННЕМ ВОЗРАСТЕ И РАЗВИТИЕ ОСТЕОПОРОЗА У КРЫС OXYS

Муралёва Н.А.[1,2], Колосова Н.Г.[1]

[1]Институт цитологии и генетики СО РАН,
[2]ФГУ «НИИ травматологии и ортопедии Росмедтехнологий»,
г. Новосибирск, Россия

Увеличение продолжительности жизни в развитых странах, рост доли людей старшего возраста повышают заболеваемость «болезнями пожилого возраста». К ним относится и остеопороз – полиэтиологическое

заболевание скелета, приводящее к снижению прочности костной ткани. Изменения окружающей среды и образа жизни способствуют омоложению остеопороза (неполноценное питание, гиподинамия, экологическая обстановка), основой которого становятся нарушения формирования кости в период роста. Для разработки способов ранней диагностики, профилактики и лечения остеопороза необходимо выяснение молекулярно-генетических механизмов его патогенеза. Ему способствует создание и характеристика биологических моделей, пример которых - линия преждевременно стареющих крыс OXYS. Ранее сообщалось (Колосова Н.Г. и др., 2002; Фаламеева и др., 2006), что уже в возрасте 6 мес. у них присутствуют признаки остеопороза: сниженная минеральная плотность костной ткани (МПКТ), изменения её микроархитектоники и содержания макро- и микроэлементов. Это позволило позиционировать линию крыс OXYS как модель сенильного остеопороза. Однако наши недавние исследования показали, что изменения метаболизма, с которыми может быть связано развитие остеопороза, присутствуют у крыс OXYS уже в постнатальный период и могут лежать в основе формирования сниженного пика костной массы. Так, в возрасте 10 дней в сыворотке крови крыс OXYS повышена (контроль – крысы Вистар) активность костной щелочной фосфатазы (КЩФ), синтезируемой остеобластами. Такие изменения могли бы указывать на усиленное костеобразование, но это, скорее, компенсаторная реакция: в возрасте 2 мес. мы не наблюдали отличий в значениях МПКТ, а активность КЩФ у крыс OXYS была вдвое снижена, что указывает на замедление темпа прироста МПКТ. Следствием становится формирование низких пиковых значений костной массы, которое у крыс Вистар продолжается до 12 мес., а у OXYS завершается уже к 6 мес. На развитие остеопороза указывает и снижение в сыворотке крови крыс OXYS маркёра скорости синтеза новых остеобластов остеокальцина. В возрасте 10 дней концентрация кальция (*Ca*) в сыворотке крови крыс OXYS такая же, как и у Вистар, но к 3 мес. существенно снижается и нарастает его выведение с мочой. Соответственно, снижается содержание *Ca*, а также фосфора в костной ткани. Основное проявление остеопороза - снижение прочности костной ткани. Её мы оценивали по величине критических напряжений, при которых нарушается целостность кости при сжатии. Хрупкость трубчатых костей у годовалых крыс OXYS при продольной нагрузке ниже, чем у Вистар. Но такой результат был обусловлен в 1,5 раза меньшей, чем у крыс Вистар их толщиной. При нормировании на

единицу площади хрупкость оказалась сопоставимой. Обязательный критерий адекватности модели заболевания – возможность коррекции его течения методами стандартной терапии. Бисфосфонаты, препараты выбора при лечении остеопороза, не только предупреждали снижение МПКТ у крыс OXYS, но и повысили её, нормализуя ряд других параметров костной ткани. Это указывает на определенную общность механизмов развития остеопороза у людей и крыс OXYS. Однако наши результаты свидетельствуют о принципиальных отличиях остеопороза у крыс OXYS от сенильного. Возможно, в основе его развития лежит пластическая недостаточность, признаками которой могут служить выявленные нами особенности метаболизма в ранний постнатальный период. *Работа поддержана РФФИ (грант 08-04-00722).*

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ПОДХОД К КОНСЕРВАТИВНОМУ И ОПЕРАТИВНОМУ ЛЕЧЕНИЮ БОЛЬНЫХ С ГОНАРТРОЗОМ

Назаренко Г.И. , Кузьмин В.И., Гомонов В.П., Черкашов А.М., Горохов В.Ю., Горохов М.А., Шашковская Л.Н.

Медицинский центр Банка России, г. Москва, Россия

В практической работе к каждому ортопеду-травматологу довольно часто обращаются больные с гонартрозом. Мы представляем наш опыт консервативного и оперативного лечения 532 пациентов с данной патологией.

Выбор метода лечения определялся выраженностью болевого синдрома, стадией дегенеративного процесса, степенью нарушения функции сустава, его деформацией, а также наличием сопутствующей патологии и эффективностью ранее проводимых консервативных методик.

Основной причиной обращения всех пациентов к врачу является боль. В системе комплексного консервативного лечения гонартроза для купирования болевого синдрома при всех степенях гонартроза мы однократно проводили внутрисуставное введение дипроспана (депо-медрол) с разведением данного препарата в 20 мл 0,5% раствора лидокаина, что позволяет уменьшить экссудативный процесс в суставе, уменьшить отек и гипертрофию его оболочек. Пациентам с I-II стадией артроза с целью стабилизации болевого синдрома и профилактики прогрессирования заболевания мы широко применяем внутрисуставное введение хондропротекторов, таких как остеонил, дьюралан. Однако

большая стоимость этих препаратов не всегда позволяет проводить данный курс лечения.

В настоящее время для консервативного лечения остается актуальным внутрисуставное введение кислорода, ввиду простоты проведения данной процедуры.

Эффективность такого метода лечения гонартроза объективно оценена с помощью измерения внутрисуставного давления (ВСД) путем оценки уровня водного столба (мм) в U-образном монометре, соединенным с иглой, введенной в коленный сустав. Отмечено колебание ВСД от 6,13±0,53 мм до лечения и 8,17±0,58 мм - после его завершения, что свидетельствует об улучшении эластичности капсулы и синовиальной оболочки сустава. 120 больным с гонартрозом, у которых при рентгенологическом, УЗИ и МТР исследованиях диагностированы дегенеративное поражение менисков, внутрисуставные тела, хондромаляция, проводилось оперативное лечение с применением артроскопической техники. 8 больным с выраженным гонартрозом с нарушением функции и соотношения осей сегментов конечности, а также со стойким болевым синдромом проведено тотальное эндопротезирование.

Вывод. В клинической практике лечения больных с гонартрозом необходим дифференцированный подход в зависимости от степени поражения сустава, выраженности болевого синдрома и нарушения функции.

ПРИМЕНЕНИЕ ПОСТИЗОМЕТРИЧЕСКОЙ РЕЛАКСАЦИИ В КОМПЛЕКСНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С КОНТРАКТУРАМИ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Нестеренко К.А., Тайлашев М.М.

НУЗ «Дорожная клиническая больница на ст. Иркутск-Пассажирский ОАО «РЖД», г. Иркутск, Россия

Контрактуры коленного сустава являются чрезвычайно распространенным следствием травм и заболеваний нижних конечностей. Лечением контрактур занимаются, как правило, на амбулаторном этапе, где зачастую больные необоснованно рано выписываются на работу, при неполном восстановлении функции коленного сустава, что влечет за собой формирование стойких контрактур. Кроме того, практически не используются приемы

мануальной терапии, медикаментозное лечение и физиотерапевтические процедуры. Тем не менее, проблемы реабилитации больных с контрактурами коленного сустава в современной медицинской литературе освещены недостаточно широко, а приемы мануальной терапии практически нигде не представлены.

В больнице восстановительного лечения на ст. Иркутск-Пассажирский «Изумруд» применяется комплексная методика реабилитации больных с посттравматическими контрактурами суставов. В нее входят: ЛФК с использованием постизометрической релаксации (ПИР), вазоактивные препараты, физиопроцедуры, массаж, гирудотерапия, иглорефлексотерапия.

Центральное место в лечении контрактур занимает ЛФК методом ПИР. ПИР – это метод лечения, сутью которого является использование свойства мышц расслабляться после изометрического напряжения. ПИР в современном виде детально разработан K. Lewit (1983).

Методика ПИР состоит из трех этапов (на примере разгибательной контрактуры коленного сустава):

1. Создание положения. Пациент садится на жесткую кушетку и производит сгибание в коленном суставе (сам или с помощью инструктора ЛФК) до преднапряжения (предел сгибания в суставе, сопровождающийся легким дискомфортом).

2. Изометрическое напряжение (сокращение мышцы, не сопровождающееся движением в суставе). Пациент делает глубокий вдох и одновременно изометрически (без движения в суставе) напрягает четырехглавую мышцу бедра в течение 4-5 с (легко пытается разогнуть голень) с усилием в 10-20 % от максимального, инструктор ЛФК фиксирует голень и противодействует разгибанию в коленном суставе.

3. Релаксация. Пациент делает медленный глубокий выдох (10-15 с) и расслабляет напряженную мышцу. В этот момент инструктор ЛФК мягко усиливает давление на голень и сгибает коленный сустав до нового предела сопротивления.

За 2006–2007 гг. в больнице восстановительного лечения на ст. Иркутск-Пассажирский «Изумруд» было пролечено 57 больных с контрактурами коленного сустава вследствие внутрисуставных переломов мыщелков большеберцовой и бедренной костей, надколенника, после протезирования крестообразных связок, а также постиммобилизационные контрактуры вследствие переломов диафизов бедренной и большеберцовой костей. Из них 30 больных пролечены по выше описанной методике с использованием ПИР. В качестве

контрольной группы взято 27 больных, в лечении которых применялась та же комплексная методика, но в ЛФК вместо ПИР использовались кинезо- и механотерапия.

Нозологическая структура основной и контрольной групп сопоставимы.

За время комплексного лечения в БВЛ сроком 20±3 дня общий объем движений в коленном суставе возрос абсолютно у всех больных.

Для оценки эффективности использованных методик лечения использовался метод нейтрально-нулевой углометрии.

По завершении курса лечения объем движений в коленных суставах в основной группе возрос на 29°, а в контрольной группе - на 22,04^{o}, что указывает на большую эффективность методики с применением ПИР.

Таким образом, ПИР является высокоэффективным методом ЛФК для разработки посттравматических контрактур коленного сустава. Благодаря его использованию значительно ускоряется процесс реабилитации и уменьшаются сроки временной нетрудоспособности больных.

МИНЕРАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ БЕДРЕННОЙ КОСТИ ПРИ БИЛОКАЛЬНОМ ДИСТРАКЦИОННОМ ОСТЕОСИНТЕЗЕ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ С ВРОЖДЕННЫМ УКОРОЧЕНИЕМ БЕДРА

Новиков К.И., Мурадисинов С.О., Салбиашвили Х.А., Свешников А.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Состояние минерализации при уравнивании длины конечностей, особенно при врожденном укорочении, имеет исключительно важное значение. По наблюдению многих авторов, при аномалиях развития бедренная кость обладает меньшей способностью к репаративной регенерации по сравнению с укорочениями бедра приобретенной этиологии. При анализе отечественной и зарубежной литературы мы не встретили публикаций, посвященных вопросам исследования минеральной плотности (МПК) при билокальном удлинении врожденно укороченного бедра.

Нами МПК в регенератах измерялась на дихроматическом костном денситометре фирмы «Норлэнд» (США), модель 2600 на уровне их проксимальной, дистальной и средней частей. Плотность прилежащей

к регенератам кости измеряли на расстоянии 1 см выше или ниже от краев проксимального, промежуточного и дистального фрагментов.

В процессе удлинения бедра обследовали 15 больных с врожденным укорочением. Величина удлинения бедра составила 7,8±1,1 см. Возраст пациентов составил 14,9±1,5 года.

Необходимо отметить, что до операции МПК во всех участках укороченной бедренной кости была ниже в среднем на 0,289±0,1 г/см^2 в проксимальном фрагменте бедра и на 0,151±0,1 г/см^2 - в дистальном, чем в идентичных зонах здорового (контрлатерального) бедра. Это объясняется, на наш взгляд, определенной степенью локального остеопороза в укороченном бедре в условиях неполноценной функциональной нагрузки на конечность. Более высокая плотность минералов в проксимальной зоне бедра обусловлена, очевидно, лучшим кровообращением в указанной зоне.

После операции плотность минералов обоих костных фрагментов прогрессивно снижалась вплоть до конца 2-го месяца фиксации (до 0,562±0,03 г/см^2 в зоне проксимального фрагмента кости и до 0,606±0,07 г/см^2 - в зоне дистального). Это свидельствовало о процессе резорбции костной ткани в процессе удлинения. МПК указанных фрагментов восстанавливалась до исходных значений через 2 месяца после снятия аппарата. МПК в дистальном фрагменте достигала уровня идентичного участка контрлатерального бедра.

При измерении МПК в промежуточном фрагменте бедренной кости в процессе удлинения отмечено, что на протяжении всего периода удлинения МПК в нижней трети промежуточного фрагмента достоверно ниже этих показателей в верхней трети, в том числе и через 1,5 года после снятия аппарата. Данные различия можно объяснить повышенным уровнем активности эндостальной реакции в зоне проксимального регенерата. Наиболее низкие значения МПК были в указанных участках в конце периода дистракции (в верхней трети - 1,057±0,06 г/см^2, в нижней трети - 0,602±0,05 г/см^2). МПК восстанавливалась до исходных значений в зоне проксимального регенерата в конце периода фиксации, в зоне дистального регенерата – через 1,5 года после снятия аппарата. МПК данных участков промежуточного фрагмента кости не достигала нормальных значений МПК идентичных участков бедра у здоровых сверстников.

Также представляла значительный интерес динамика изменения МП в отдельных участках регенератов. Величина МП в участках регенератов, прилежащих к «материнской» кости, в течение периода

удлинения достоверно выше значений МПК в дистальном регенерате на протяжении всей дистракции (на 8,3-11 %). Показатели не отличались на протяжении всего периода фиксации и после снятия аппарата - 0,733±0,14 г/см². МПК в указанных участках регенератов не достигала исходного уровня даже к концу обследования.

Интересна особенность накопления минералов на разных уровнях удлинения в период фиксации: МПК в проксимальном регенерате незначительно повышалась (на 16,5 % от исходной), тогда как в дистальном регенерате она увеличивалась на 25,8 %. Поэтому к концу фиксации различия МПК в проксимальном и дистальном регенерате недостоверны. Аппарат снимали при следующих значениях МПК в указанных участках: 0,752±0,12 г/см² в проксимальном регенерате (62 % от исходной плотности) и 0,704±0,11 г/см² (64 % от исходной плотности). Величина МПК не восстанавливалась до исходных значений даже по истечении полутора лет после снятия аппарата. МПК данных участков регенератов не достигала нормальных значений как у здоровых сверстников.

Активность процесса регенерации при удлинении врожденно укороченного бедра у детей и подростков указывает на то, что можно равномерно распределить удлинение на проксимальном и дистальном уровнях.

МИНЕРАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ КОСТЕЙ СКЕЛЕТА ПРИ ОПЕРАТИВНОМ УДЛИНЕНИИ КОНЕЧНОСТЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С НИЗКИМ И СУБЪЕКТИВНО НИЗКИМ РОСТОМ МЕТОДОМ УПРАВЛЯЕМОГО ЧРЕСКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА

Новиков К.И., Свешников А.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Работа основана на опыте удлинения конечностей у 13 пациентов с низким ростом (в основном больных ахондроплазией) в возрасте от 6 до 27 лет и пациентов с субъективно низким ростом –15 человек в возрасте от 13 до 28 лет.

Анализ показателей минеральной плотности костей (МПК) голени у пациентов с низким ростом в различных возрастных группах до лечения показал, что эти показатели как слева, так и справа достоверно не отличались. При этом МПК в верхней трети удлиняемого сегмента

была существенно меньше, чем в средней, и несколько больше, чем в нижней.

Для бедренной кости характерным является то, что МПК имела четкую тенденцию к увеличению соответственно возрастным группам. Значения МПК у пациентов с низким ростом в возрастной группе 18-20 лет практически не отличались от данных возрастной группы 14-17 лет за исключением параметров в нижней трети. Показатели МПК на различных уровнях бедренной кости существенно не отличались от аналогичных показателей в костях голени. Это характерно для всех возрастных групп.

У пациентов с субъективно низким ростом отмечалась аналогичная картина показателей МПК как в костях голени, так и бедра с соответствующими изменениями в возрастных группах.

Через 60 дней тракции у пациентов с низким ростом МПК во всех отделах удлиняемой голени была снижена по сравнению с дооперационными показателями на 35-45 % ($p<0,01$) в верхней и нижней третях и на 15-20 % ($p<0,05$) – в средней трети.

В группе пациентов с субъективно низким ростом к 60 дню тракции значения МПК в области регенерата составили 0,441±0,13 г/см^2 ($p\leq0,01$).

В период фиксации (60-80 дней) показатели МПК в зоне регенерата увеличивались до 0,816±0,22 г/см^2 ($p>0,05$) в группе пациентов с низким ростом и до 0,826±0,17 г/см^2 ($p>0,05$) у пациентов с субъективно низким ростом, но оставались ниже предоперационных значений в обеих группах.

Через 1 месяц после снятия аппарата у пациентов с низким ростом в возрасте 6-8 лет МПК на удлиняемой голени была ниже на всех уровнях по сравнению с дооперационным периодом на 25-30 % ($p<0,01$), в возрасте 9-13 лет – на 33 % ($p<0,01$) в верхней трети, по сравнению с периодом фиксации увеличивалась на 5 % ($p>0,05$), одновременно оставаясь меньше предоперационных значений ($p\leq0,04$).

Через 1,5 года после снятия аппарата у детей 6-8 лет МПК на всех участках берцовых костей примерно одинакова (0,552-0,679 г/см^2), на уровне новообразованного участка кости - 0,376-0,452 г/см^2.

В возрастной группе 9-13 лет через 2 года после снятия аппарата МПК в нижней трети костей голени снижена по сравнению с показателями на уровне средней и верхней трети. Через 3 года, в сравнении с дооперационным периодом, достоверных отличий МПК на всех уровнях не обнаружено.

В возрасте 14-17 лет через 1 месяц после снятия аппарата МПК на различных уровнях удлиняемой голени была ниже на 22-42 % ($p<0,01$), в более старшем возрасте (18-20 лет) – на 5-14 % ($p<0,05$). В этой же возрастной группе через год после снятия аппарата показатели минеральной плотности костной ткани на 15-30 % ($p<0,01$) меньше для нижней трети бедренной кости. Через 3 года на всех уровнях не отличались от дооперационных, через 6-8 лет – в пределах дооперационных. У взрослых пациентов через 2, 4, 6 лет показатели МПК в пределах возрастных параметров.

У пациентов с субъективно низким ростом динамика изменений МПК после снятия аппарата соответствовала таковой у пациентов с низким ростом, но показатели увеличивались на 24 % ($p<0,01$) по сравнению с периодом фиксации (1,018±0,21 г/см^2). В сравнении с предоперационными значениями достоверных отличий также не выявлено.

Таким образом, у пациентов с низким и субъективно низким ростом отчетливо прослеживается однотипная динамика показателей МПК на различных этапах лечения. Эта динамика характеризуется постепенной деминерализацией костной ткани, пик которой приходится на 60-65 день тракции с последующим, начиная с этапа фиксации, восстановлением МПК до исходного уровня в отдаленном послеоперационном периоде. Имеющиеся различия обусловлены возрастом пациентов и не зависят от их соматического статуса.

ПРОЯВЛЕНИЯ ОСТЕОПЕНИИ В НЕВЕСОМОСТИ: ФЕНОМЕНЫ, МЕХАНИЗМЫ, ВОЗМОЖНОСТИ ПРОГНОЗА

Оганов В.С.

ГНЦ «Институт медико-биологических проблем РАН», г. Москва, Россия

В многолетних исследованиях с помощью двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии (DXA, остеоденситометр QDR-1000/W) у космонавтов орбитальной станции (ОС) «Мир» и Международной космической станции (МКС) изучали динамику изменений проекционной минеральной плотности кости (МПК, г/см^2) и содержание костных минералов (СКМ, г), что идентифицируется с костной массой (КМ) для разных отделов скелета.

Для полетов на обоих типах ОС отмечены общие тенденции и особенности изменений изучаемых параметров. Потери КМ в разных

сегментах скелета увеличиваются в направлении вектора гравитации и закономерны лишь в трабекулярных структурах костей нижней половины скелета. При этом амплитуды изменений МПК в полетах на обоих типах ОС принципиально не различаются. В костях верхней половины скелета отмечаются тенденции к увеличению СКМ, что рассматривается как вторичная реакция, отражающая перераспределение жидкостных сред и электролитов в краниальном направлении.

В ранние сроки периода реадаптации при обследовании DXA может наблюдаться вторичное снижение КМ в сканированных сегментах скелета, что рассматривается как проявление реакции адаптивного ремоделирования костной ткани в ответ на «возвращение» механической нагрузки. Изменения КМ весьма вариабельны индивидуально. Кроме того, после повторных полетов (ОС «Мир» и МКС) соотношение изменений КМ в разных сегментах скелета у одного и того же космонавта также сохраняет индивидуальный характер независимо от типа ОС. Восстановление КМ после полетов до 6 месяцев описывается экспоненциальной функцией и требует времени от 1 до 3 лет.

Анализ результатов показывает, что потери КМ после полётов, как правило, не выходят за пределы, которые по регламенту ВОЗ можно квалифицировать как остеопороз. Однако в отдельных случаях, в частности при низкой исходной МПК, её изменения можно характеризовать как быстро развивающуюся, но обратимую остеопению. В целом для полётов длительностью 5-7 месяцев совокупность данных можно рассматривать как проявление функциональной адаптации костной системы к меняющейся механической нагрузке.

Тем не менее, в силу упомянутых выше индивидуальных особенностей, не удаётся установить строгую зависимость изменений КМ от продолжительности полёта, и поэтому отсутствуют достаточные основания для расчёта вероятности достижения критического уровня деминерализации при увеличении длительности космических полетов до 1,5 – 2 лет. Ещё меньше вероятность прогноза изменений «качества» (структуры) кости, что в совокупности с потерей КМ определяет риск перелома, да и технология DXA для такого анализа недостаточна.

Предложена гипотеза об основных механизмах и генераторах потерь костной массы в невесомости. Отмеченные межиндивидуальные различия потерь КМ и индивидуальный характер стабильности соотношений её изменений в разных сегментах скелета актуализируют проблему генетической предопределенности указанных явлений.

КОМПРЕССИОННЫЙ АРТРОДЕЗ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА ПРИ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИХ ДЕФОРМАЦИЯХ

Оноприенко Г.А., Волошин В.П., Еремин А.В.

МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского, г. Москва, Россия

Наиболее часто необходимость в стабилизирующих операциях на голеностопном суставе возникает при посттравматических артрозах, сопровождающихся выраженными стато-динамическими нарушениями. Особые трудности возникают при гнойном поражении голеностопного сустава после открытых переломовывихов. При этом наиболее оправданным способом хирургического вмешательства является артродез голеностопного сустава. Частота неудач и формирование фиброзного анкилоза или возникновение рецидива воспаления при применении традиционных способов артродеза остается высокой и составляет от 25 до 50 %.

В МОНИКИ им М.Ф. Владимирского в течение последних 20 лет выполнено свыше 250 операций компрессионного артродеза голеностопного сустава с применением аппарата Илизарова.

Артротомию проводили срединным доступом с последующим удалением суставного хряща и установлением стопы в функционально выгодном положении. Для исключения возможной сублюксации стопу временно фиксировали 2-3 спицами, проведенными трансартикулярно с подошвенной поверхности в пяточную, таранную и большеберцовую кости. Далее осуществляли стабилизацию конечности аппаратом Илизарова с помощью опоры овальной формы на стопе и двух кольцевых опор - на голени, при соединении их в режиме компрессии. После укрепления аппарата внешней фиксации удаляли провизорные спицы, временно удерживающие стопу в положении коррекции.

В зависимости от характера костно-суставной патологии и сопутствующих осложнений, в методике операции были отмечены свои особенности. При значительном дефекте блока таранной кости ограничивались только сближением пяточной и большеберцовой костей, а компрессию в аппарате начинали после заживления раны через 10-12 дней.

При необходимости проводили удлинение конечности по Илизарову с помощью кортикотомии большеберцовой кости одномоментно или вторым этапом после стихания воспалительного процесса.

При болезненном фиброзном анкилозе или после неудачных попыток артродеза традиционными способами, а также после перенесенного гнойного артрита в стадии ремиссии, когда предполагалось полное разрушение хрящевого покрова, выполняли операции закрытого компрессионного артродеза. Фиксированное порочное положение стопы устраняли с помощью шарнирных устройств, центрированных по оси вращения сустава.

При нагноительном процессе, с целью обеспечения полноценной ревизии и тщательной санации пораженных участков, хирургическую обработку гнойно-некротического очага в области голеностопного сустава осуществляли из двух доступов: чрезфибулярного и передне-внутреннего. При некрозе блока таранной кости после некрэктомии адаптировали суставные поверхности большеберцовой и пяточной костей. При этом, сохранившие жизнеспособность часть шейки и головки таранной кости полностью не удаляли, а припасовывали к подготовленной площадке на передней поверхности большеберцовой кости. Удаленные костные фрагменты, при необходимости, использовали в качестве аутотрансплантатов для замещения дефектов сочленяющихся поверхностей, а также для предотвращения чрезмерного укорочения конечности. Длительность фиксации аппаратом Илизарова при лечении последствий тяжелых повреждений и заболеваний голеностопного сустава составила от 3 до 4 месяцев с последующим ношением ортопедических ортезов и ортопедической обуви в течение полугода. Постепенно у больных отмечалось улучшение походки за счет компенсаторного увеличения объема движений в суставах переднего и среднего отделов стопы, что позволяло им пользоваться обычной обувью.

Таким образом, стабильная аппаратная фиксация, одномоментная компрессия во время операции или последующая дозированная компрессия создают благоприятные условия для анкилозирования пораженного сустава, купирования воспалительного процесса и восстановления опороспособности конечности. Большинство больных после завершения процесса реабилитации удовлетворительно пользуются конечностью.

ОСОБЕННОСТИ МЕТАБОЛИЗМА КОСТНОЙ ТКАНИ У ДЕТЕЙ И ВЗРОСЛЫХ: МЕХАНИЗМЫ КОРРЕГИРУЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ КАЛЬЦИЙ - Д3 НИКОМЕДА

Осипенко О.В., Трифонова Е.Б., Вахлова К.В., Осипенко А.В.

ФГУ «УНИИТО им. В.Д.Чаклина Росмедтехнологий»,
ГОУ ВПО «УрГМА Росздрава», г. Екатеринбург, Россия

Возрастающая опасность развития нарушения метаболизма костной ткани, приводящая к уменьшению ее плотности и, как следствие, развитию остеопении уже в детском возрасте, обуславливает целесообразность детальной оценки костного метаболизма не только у взрослых, но и в детском, пубертатном возрасте, в котором эти процессы еще можно корригировать как изменением рациона питания, так и медикаментозно.

В связи с этим, целью настоящего исследования явилась оценка метаболизма костной ткани у детей с признаками дефицита костной массы и у взрослых с иммобилизационным остеопорозом на фоне терапии Кальций-$Д_3$ Никомедом.

В работе проведен анализ основных маркеров его остеогенеза и его регуляторов у 34 школьников (10-15 лет) с признаками замедления костного метаболизма и 13 пациентов с признаками изменения костного метаболизма с несращениями костей и иммобилизационным остеопорозом.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что процессы ремоделирования кости у детей выше, чем у взрослых, поскольку именно в этом возрасте формируются около 70 % пиковой костной массы. Вместе с тем, в обследуемой группе детей выявлены определенные сдвиги костного метаболизма (уменьшение ионизированного кальция, повышение концентрации остеокальцина, высокий уровень ЩК-кост. и низкого V содержания КФ-кост., на фоне недостаточной обеспеченности кальцием с пищевыми продуктами), указывающие на замедление костеобразования. Назначение профилактической дозировки Кальция-Дз Никомеда способствовало повышению концентрации ионизированного кальция крови, костного изофермента КФ, снижению соотношения ЩФ-кост. и КФ кост., что указывает на активацию процессов ремоделирования костной ткани, повышение костной минеральной плотности (ВМД) и содержание минеральной костной ткани (ВМС) по данным денситометрии.

При назначении Кальция-$Д_3$ Никомеда взрослым больным с несросшимися переломами и явлениями иммобилизационного остеопороза обнаружено: рост активности КФ костной в 1,4 раза, активность МДГ со снижением индекса ЛДГ/ МДГ - 1,6 раза снижение концентрации паратгормона - в 1,5 раза концентрации PANKL - в 1,8 раза и активности НСТ-теста - на 20 % с одновременным снижением концентрации С-реактивного белка, что является убедительным доказательством стимуляции костеобразования у данной категории больных.

В целом полученные данные позволяют считать, что Кальций-$Д_3$ Никомед активирует костеобразование путем стимуляции нейтрофилов к выработке активных форм кислорода, улучшению энергоснабжения ремоделирующей кости и увеличению PANKL, что свидетельствует об ускорении костного ремоделирования. Особенно важно, что у детей активация этим препаратом ремоделирования кости реализуется и через участие иммунокомпетентных клеток (Т-лимфоцитов), имеющих рецепторы к витамину $Д_3$.

ИЗМЕНЕНИЕ МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ КОСТЕЙ СКЕЛЕТА У АБИТУРИЕНТОК И СТУДЕНТОК ПОСЛЕ НАРУШЕНИЯ МЕНСТРУАЛЬНОГО ЦИКЛА ПРИ ЭКЗАМЕНАЦИОННОМ СТРЕССЕ

Павлова Н.В., Свешников А.А.

Шадринский государственный педагогический институт, г. Шадринск,
ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Введение. При стрессе нарушаются различные физиологические функции, в том числе и менструальный цикл (МЦ). На возникновение функциональных изменений цикла наряду с биологическими факторами (особенности конституции и другими) оказывает влияние и эмоциональное состояние человека. Стресс, вызванный умственной и физической нагрузкой, занимает среди них весомое место. При стрессе, кроме изменений концентрации гормонов, состояния внутренних органов, обмена веществ, выявляются также изменения содержания минеральных веществ в костной ткани (Князева М.В., 1994; Шарыпова Н.В., 2008). В плане реализации задач Всемирной Декады (2000-2010 гг.) костей и суставов представляется весьма актуальным изучение всего многообразия факторов, могущих оказывать влияние на

костно-суставную систему и, в частности, на минеральную плотность костей (МПК) скелета.

Цель работы сводилась к сравнительному изучению МПК у абитуриенток и студенток при нарушении менструального цикла под влиянием экзаменационного стресса.

Материал и методы. Наблюдали 200 абитуриенток и такое же число студенток 1-2 курсов в возрасте 17-18 лет. МПК измеряли на костном денситометре фирмы «GE /Lunar Corp.» (США) через три месяца с момента нарушения МЦ. О степени выраженности экзаменационного стресса судили по общепризнанным психологическим тестам. О состоянии МЦ судили по специально составленной анкете, согласованной с гинекологом. Содержание гормонов определяли методом радиоиммунологического анализа.

Результаты. У абитуриенток были более выраженные изменения психоэмоционального статуса. Выше был уровень экзаменационной (ситуационной) тревожности. Концентрация гормонов стресс-группы (АКТГ, кортизол, альдостерон) и пролактина в период сдачи экзаменов была выше у абитуриенток, чем у студенток. Концентрация кортизола у них была большей в 1,9 раза. Содержание пролактина превышало нормальные значения в 2,1 раза, что являлось предпосылкой к уменьшению концентрации фолликулостимулирующего и лютеинизирующего гормонов и нарушению МЦ. Менструации отсутствуют в течение 1,5-2 месяцев, иногда больше. Уменьшение концентрации эстрадиола крови при этом наиболее выражено у абитуриенток. Длительное время сниженная концентрация половых гормонов приводит к деминерализации скелета.

У большинства абитуриенток тонус симпатического отдела вегетативной нервной системы был выше по сравнению со студентками. Это указывало на напряжение в работе отдельных систем организма, в частности, сердечно-сосудистой системы. Наблюдалось рассогласование в деятельности висцеральных систем, о чем свидетельствовало уменьшение коэффициента Хильденбранта. Такое состояние было типичным для абитуриенток.

Через 3 месяца после экзаменационной сессии у бывших абитуриенток и студенток определяли количество минеральных веществ во всем теле и отдельных крупных сегментах. У бывших абитуриенток с нарушенным МЦ количество минералов было снижено во всем теле на 12 % ($p<0,05$), у студенток – на 9 % ($p<0,05$), в позвоночнике соответственно на 19 ($p<0,01$) и 14 % ($p<0,05$), шейках бедренных костей –

на 11 ($p<0,05$) и 8 % ($p<0,05$). Нормализация МЦ и восстановление минеральной плотности быстрее происходила у студенток.

Наиболее четко деминерализация проявлялась в трабекулярной ткани (позвоночник, большой вертел), где активно протекают обменные процессы. Снижалось воздействие эстрогенов на белковую матрицу кости, ослаблялся обмен веществ и функциональное состояние остеогенных клеток костного мозга (Свешников А.А., 1998, 2001, 2007).

Следует подчеркнуть, что полученные результаты необходимы для дальнейшего исследования вегетативного статуса и психофизиологических функций, разработки профилактических мероприятий по устранению нежелательных проявлений экзаменационного стресса, при разработке индивидуальных рекомендаций для ускорения адаптации к стрессу.

КОНЦЕНТРАЦИЯ ГОРМОНОВ СТРЕСС–ГРУППЫ, РЕГУЛЯТОРОВ КОСТЕОБРАЗОВАНИЯ И ЦИКЛИЧЕСКИХ НУКЛЕОТИДОВ ПОСЛЕ ТРАВМ И УРАВНИВАНИЯ ДЛИНЫ КОНЕЧНОСТЕЙ

Патраков В.В., Свешников А.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Травма является мощным стресс-фактором, который вызывает изменения не только в системе гипоталамус-гипофиз-надпочечники, но и в других органах и тканях. Дальнейшие исследования, несомненно, способствуют расшифровке молекулярного механизма действия гормонов.

Наши наблюдения проведены на 160 больных с закрытыми поперечными, косыми и винтообразными переломами костей голени. Чрескостный остеосинтез осуществляли по методу Г.А. Илизарова. Гормоны определяли также и у 138 больных, которым уравнивали длину конечности. Концентрацию гормонов (АКТГ, кортизола, альдостерона, паратирина, соматотропина, кальцитонина, остеокальцина) определяли методом радиоиммуного анализа с использованием наборов фирмы «CIS» (Франция), а циклических нуклеотидов - радиоконкурентным методом с наборами фирмы «Amersham» (Англия). Плотность минеральных веществ у концов костных фрагментов и в регенерате изучали на костных денситометрах фирмы "Norland" и «GE/Lunar Corp.» (США).

Гормоны стресс-группы. Незамедлительный ответ эндокринной системы на травму или остеотомию (для последующего уравнивания длины конечности) наиболее ярко был выражен в ближайшие часы и приводил к существенному увеличению концентрации АКТГ, стимулирующего продукцию гормонов надпочечников. Вследствие этого увеличивалось содержание альдостерона и кортизола. К концу суток концентрация АКТГ несколько уменьшалась. Затем продолжала снижаться более интенсивно. К 14-м суткам была выше нормы в 4,6 раза, а к концу первого месяца – в 2 раза. В последующие недели лечения концентрация кортикотропина была изменена очень незначительно. В это время обычно снимали аппарат.

Регуляторы костеобразования. В течение 1–х суток концентрация паратирина возрастала в 6,5 раз. Увеличение происходило вплоть до 14-го дня, однако ежедневный темп прироста концентрации был меньше, чем в 1-е сутки, и составлял 60 % за каждый день. В итоге на 14-й день она была больше нормы в 14,3 раза. Под влиянием паратирина и соматотропина активировалась пролиферация костномозговых элементов, в том числе и остеогенных, превращение клеток-предшественников в остеобласты (Илизаров Г.А., Палиенко Л.А., 1983). На 3-й неделе содержание паратирина существенно снижалось. В течение 4-й недели уменьшение концентрации происходило более быстрыми темпами и поэтому на 28-й день она была близка к норме.

Изменения кальцитонина развивались однонаправленно с соматотропином, однако увеличение происходило более медленно: в первый день содержание увеличено на 10 % ($p<0,05$), на 3-й день – на 25 % ($p<0,01$). Прирост в 2 раза отмечен только на 15-й день. Максимальные величины наблюдались на 45-й день.

Циклические нуклеотиды цАМФ. Через 4-5 часов после травмы наблюдалась самая высокая концентрация (28,6±3,1 пмоль/мл). К концу первых суток отмечена тенденция к снижению. В последующие дни происходило снижение, и к 14-му дню содержание было близко к норме, а на 21-й день наблюдалась нормализация.

цГМФ. Увеличение содержания данного нуклеотида обнаружено на 3-и сутки. В дальнейшем отмечено быстрое увеличение с максимальными значениями (в 2,2 раза) на 14-й день. Затем она довольно медленно снижалась. На 45-й день близко к норме.

цАМФ/цГМФ. Отношение нуклеотидов через 4-5 часов после травмы составляло 2,9, а к концу суток уже начинало уменьшаться. На 14

- 21 сутки отношение было ниже нормальных колебаний. К 28-м суткам восстанавливалось до нормы.

Определение концентрации циклических нуклеотидов, их соотношения может лежать в основе диагностических и прогностических критериев степени тяжести состояния после операции, выраженности компенсаторных реакций и эффективности лечения.

Дистракционный остеосинтез. В течение первых двух недель дистракции изменения гормонов были аналогичными с травмой, в последующие дни дистракции сохранялся повышенный фон, нормализация отмечена в конце фиксации.

Заключение. Определение концентрации гормонов дает дополнительные данные для контроля за активностью репаративного процесса.

ХИРУРГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИМИ ПОРАЖЕНИЯМИ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВОВ

Плаксейчук Ю.А., Салихов Р.З., Соловьев В.В.

Государственное учреждение «Научно-исследовательский центр Татарстана «Восстановительная травматология и ортопедия», г. Казань, Россия

Введение. Хирургическое лечение дегенеративно-дистрофических поражений голеностопного сустава представляет собой сложную проблему, особенно при наличии тяжелых сопутствующих заболеваний (сахарный диабет, ревматоидный полиартрит, неврогенные расстройства). При этом поражение хрящевой ткани сопровождается изменениями костной структуры в виде субхондрального остеосклероза, а нередко и остеонекроза таранной кости из-за резкого нарушения ее питания, что приводит к деформации таранной кости. Хирургическим методом выбора при таких тяжелых поражениях голеностопного сустава является артродез.

При планировании артродеза голеностопного сустава следует учитывать, что патологический процесс часто затрагивает и подтаранный сустав, который испытывает резкую перегрузку при изменении высоты блока таранной кости. В таких случаях мы выполняем двусуставный артродез. Нами предложен способ артродеза голеностопного и подтаранного суставов, основанный на сочетании костной пластики с

компрессией в аппарате Илизарова (патент РФ на изобретение №2334480 от 27.09.08).

Материалы и методы. Мы провели оценку результатов артродеза больных с артрозом голеностопного и подтаранного суставов в аппарате Илизарова у 115 больных с отдаленным результатом до 8 лет. Показаниями для лечения были: посттравматический артроз - у 88 пациентов (76,5 %), вторичный нетравматический артроз - у 21 (18,3 %) и идиопатический артроз - у 6 (5,2 %) .

33 пациента (28,7 %) подверглись артродезу надтаранного сустава, 21 пациенту (18,3 %) производился подтаранный артродез и 61 пациенту (53 %) был осуществлен двусуставный артродез (надтаранного и подтаранного суставов) в аппарате Илизарова. Средний возраст пациентов составил 47 лет. По предложенному нами методу прооперировано 12 больных.

Результаты. Сращение в результате артродеза было достигнуто у 111 пациентов (96,5 %). Средняя продолжительность лечения в аппарате Илизарова составила 2 месяца для подтаранного артродеза и 3 месяца - для надтаранного и двусуставного артродезов. Отличные функциональные результаты были достигнуты у тридцати шести пациентов (31,3 %), хорошие - у шестидесяти четырех пациентов (55,7 %), удовлетворительные у - одиннадцати (9,5 %) и плохие - у четырех пациентов (3,5 %). Реартродез выполнен у трех больных, у всех достигнут костный анкилоз. У двух пациентов сращение наступило с замедленной консолидацией. У троих была спицевая инфекция.

Выводы. Артродез остается операцией выбора при тяжелых дегенеративно-дистрофических поражениях голеностопного сустава травматического и нетравматического характера. Основными преимуществами компрессионного артродеза с помощью аппарата Илизарова являются малотравматичность, возможность дополнительной компрессии, коррекции оси и длины конечности с учетом рентгенологической картины, высокая жесткость фиксации, ранняя нагрузка.

ПРИКЛАДНАЯ КИНЕЗИОЛОГИЯ В ДИАГНОСТИКЕ СОСТОЯНИЯ МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ У БОЛЬНЫХ ДО И ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО И КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ

Поздняков А.В., Степанова Г.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Патология суставов, особенно тазобедренного, влечет за собой ухудшение функционирования всего опорно-двигательного аппарата, в первую очередь - позвоночника. Наличие болевого синдрома заставляет щадить конечность, что сопровождается гипотрофией мышц и перераспределением их тонуса. По мере развития заболевания появляются контрактуры, влекущие за собой изменение положения таза, что сопровождается сглаживанием поясничного лордоза. Эти изменения нарушают биомеханику ходьбы, увеличивают нагрузку на позвоночник, вызывая в нем вторичные патологические изменения. В дальнейшем формируется патологический двигательный стереотип. Современным способом лечения остеартрозов является эндопротезирование суставов, элиминирующее патологический очаг. Однако в настоящее время нет работ по изучению тонуса мышечной системы до и после радикального удаления источника боли (пораженного сустава).

Целью работы являлось изучение состояния мышечной системы пациентов с артрозами крупных суставов до и после эндопротезирования.

Нами было обследовано 18 пациентов от 48 до 80 лет, из них 9 больных с коксартрозом и 9 – с гонартрозом до и после эндопротезирования, которым выполняли бесцементное, цементное или комбинированное протезирование сустава изделиями фирм «Ceraver», «Stryker», «De-Puy», «Алтимед», «Смит и Невью», «Keramed». Стандартные методы исследования позволяют оценить состояние мышц в покое. Именно поэтому наиболее актуально использование методики мануального мышечного тестирования, существующей в прикладной кинезиологии, когда оценивается состояние активности рефлекса на растяжение при динамической нагрузке. Все больные были обследованы методом мануального мышечного тестирования. Наряду с этим проводилась электромиография (ЭМГ) с помощью цифровой ЭМГ-системы 1500 (фирма «Dantec»).

Выявлено, что до оперативного вмешательства при мануальном мышечном тестировании у больных с коксартрозом на стороне поражения выявлена слабость четырехглавой мышцы бедра, большой и средней ягодичных мышц, у пациентов с гонартрозом - передней и задней большеберцовых мышц голени, икроножной и подколенной мышц. После эндопротезирования у данной категории больных также сохраняется слабость всех вышеупомянутых мышц. Это подтвердило и ЭМГ–обследование, при котором на стороне оперированной конечности ЭМГ-показатели при максимальном произвольном напряжении ниже показателей контралатеральной. Особенно выражено снижение в передних и задних группах мышц бедра и голени, что неизбежно сказывалось на биомеханике ходьбы и, одновременно, на тонусе паравертебральных мышц. В этих условиях реабилитация должна быть направлена на оптимизацию тонуса и укрепление мышц пораженной конечности и мышц, окружающих оперированный сустав. Спустя неделю после эндопротезирования сустава для устранения гипотрофии мышц и восстановления проводимости по периферическим нервам оперированной конечности проводились сеансы электростимуляции. У всех больных отмечали положительную динамику: восстановление и значительное увеличение функции мышц нижней конечности (сила мышц увеличивалась с 0-3 баллов до уровня контрлатеральной конечности - 3-5 баллов).

Таким образом, даже радикальный метод лечения остеоартроза (эндопротезирование) в ранний послеоперационный период не оказывает нормализующего влияния на состояние мышечной системы, что требует проведения реабилитационных мероприятий. При этом метод прикладной кинезиологии в виде мануального мышечного тестирования, наряду с ЭМГ- исследованием, позволяет уточнить нейромышечное состояние патогенной зоны, в данном случае - пораженного сустава. Неотьемлемой частью реабилитационного процесса больных после эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов остается электромиостимуляция.

К ВОПРОСУ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГИПЕРБАРИЧЕСКОЙ ОКСИГЕНАЦИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ТРАВМОТОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ

Поликарпочкин А.Н., Раскачкин В.А., Поликарпочкин В.А.

Центр спортивной медицины «БАРОКОМ», г. Пенза, Россия

Травматическое повреждение связочного аппарата голеностопных суставов - достаточно часто встречающаяся патология в практике спортивного врача. Традиционное консервативное лечение в данном случае не позволяет рассчитывать на достаточно скорое возвращение пострадавшего в строй, что приводит к снижению профессиональной работоспособности спортсмена и изменению объема тренирующих воздействий в ходе учебно-тренировочного процесса.

Известно, что применение гипербарической оксигенации (ГБО) оказывает положительное влияние на течение восстановительных процессов при травмах. Кроме того, сотрудниками Российского научного центра «Восстановительная травматология и ортопедия», г. Курган, для повышения эффективности ГБО, предложены ножные ванны в горячей воде перед каждым сеансом (2001 г.), а сотрудниками ЦСМ «БАРОКОМ» г. Пенза ножные ванны в горячей воде в процессе сеансов ГБО (2006 г.) при лечении облитерирующего атеросклероза. Указанные представления послужили основанием для выяснения степени саногенетической роли ГБО и локальной гипертермии при лечении последствий травматических повреждений связочного аппарата голеностопных суставов.

Нами изучалась возможность использования, наряду с обычными методами лечения, гипертермии дистального отдела конечностей с помощью ванн в горячей воде (t=40-55°С) с растворенной сухой горчицей (1ст/л на 10л H_2O) и минеральными добавками продолжительностью 20 минут с последующим укутыванием ноги шерстяным одеялом непосредственно во время проведения сеанса ГБО (pO_2=0,18 МПа, t=50 мин) в условиях многоместной поточно-декомпрессионной камеры, оборудованной специальной системой подачи кислорода по методике И.А. Сапова и др. (1984). 28 пациентов, страдающих латеральной дисторсией голеностопного сустава, были разделены на две группы - А и В - по 14 человек в каждой. Исследования проводились в течение 2-х недель. Пациенты группы А подвергались ежедневному воздействию гипербарического кислорода в сочетании с гипертермией конечности в

условиях барокамеры (ванны начинались с 3-4-го сеанса ГБО). Больные, входившие в состав группы В, получали только ГБО.

Для оценки эффективности предложенного способа принимались во внимание субъективные ощущения больного, температура стопы, выраженность отека тканей, болевого синдрома. Определялось транскутанное напряжение O_2 и CO_2 до и после сеанса ГБО. Для определения величины давления измерялась величина давления на голеностопный сустав до достижения пороговой болевой чувствительности с помощью тонометра оригинальной конструкции.

В качестве критерия для клинической оценки была выбрана разница порогов болевой чувствительности на здоровой и травмированной конечности на 7-й день испытаний. Производилось также сравнение подвижности сустава, начиная с состояния пассивной инверсии и до возникновения чувства боли (болевой порог). На 7 и 14 день испытаний производилось измерение окружности стопы больной и здоровой конечности.

Анализ результатов исследования показал, что использование предложенного метода способствует улучшению функционального состояния больного, активизации процессов микроциркуляции и транспорта кислорода, повышению трофических и репаративных процессов, снижению порога болевой чувствительности при надавливании, а также обладает противоотечным действием. Необходимо отметить, что полученные результаты имели место и у больных группы В, но были более выражены в группе А.

Таким образом, полученные результаты высокой эффективности метода ГБО в сочетании с одновременным прогреванием конечности ваннами во время сеанса ГБО позволяют рекомендовать представленный способ в практику спортивной медицины.

ЗНАЧЕНИЕ ГИРУДОТЕРАПИИ В КОНСЕРВАТИВНОМ ЛЕЧЕНИИ ГОНАРТРОЗОВ

Попова Л.А., Горбачева Л.Ю., Чуфаровская Ю.О., Ткачук Е.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Повсеместно распространенные обменно-дистрофические заболевания коленных суставов (ОДЗ к/с) у взрослого населения занимают первое место (до 80 %) в общей структуре суставной патологии.

В основе патогенетических изменений большинство исследователей отводит ведущую роль микроциркуляторным нарушениям в мягкотканных, хрящевых и костных структурах суставов. Ишемизация обуславливает морфофункциональные нарушения и связанные с ними клинические проявления болезни.

В основе многих консервативных методов лечения ОДЗ к/с лежит усиление местного кровотока, что и обуславливает клиническое улучшение. Метод гирудотерапии (ГТ) также направлен на устранение микроциркуляторных нарушений и восстановление общего гомеостаза организма.

Цель нашего исследования – изучить целесообразность и эффективность ГТ у больных, страдающих ОДЗ к/с. В частности, оценить состояние микроциркуляции в зоне лечебного воздействия, обменные процессы в тканях - по изменению уровня продуктов обмена - веществ низкой и средне молекулярной массы (ВНСММ) в плазме крови до, в процессе и после курса ГТ.

Методы. Лазерная доплеровская флоуметрия (одноканальным лазерным допплеровским флоуметром BLF-21 Plus, производство США (№ гос. рег. 2970 от 28.10.2006 г.); биохимический анализ сыворотки крови и мочи.

Детально обследовано 15 больных (30 коленных суставов) с указанной выше патологией до и после лечения. Средний возраст лечившихся 45,8±2,4 лет. Давность заболевания от 1,5 до 40 лет (14,5±3,0). Преобладали гонартрозы II ст (22 сустава). Ведущими жалобами были: выраженный болевой синдром, ограничивающий режим активности и трудоспособности. Выраженных местных воспалительных реакций не наблюдалось, кроме незначительной отечности окружающих сустав мягких тканей. У 12 из 15 больных гонартроз сочетался с различными сопутствующими заболеваниями (распространенный остеохондроз позвоночника, гипертоническая болезнь, ИБС, атеросклероз, хр. холецистит) и избыточным весом различной степени.

Больные проходили амбулаторное лечение ГТ по околосуставным зонам, другие методы не применялись. Курс гирудотерапии состоял из 7 сеансов, проводимых 1-2 раза в неделю, на каждый сеанс использовалось 4 пиявки. Продолжительность сеанса зависела от времени полного насыщения пиявок и длилась от 40 до 120 мин. Пиявки использовались однократно с последующей утилизацией. По окончании процедуры накладывалась ватно-марлевая повязка на 16-18 часов.

Статистическая обработка всех клинических, инструментальных и лабораторных результатов исследования осуществлялась общепринятыми статистическими методами с определением достоверности по Стьюденту и Вилкоксону. При оценке результатов использовались шкалы: исхода остеоартроза коленного сустава (Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score или KOOS, [Dawson J. и соавт., 1998]), визуально - аналоговая и вербально-рейтинговая шкалы, метод штриховки болевой зоны и оценка качества жизни (опросник ВОЗКЖ–100). По результатам исследования установлено: скорость капиллярного кровотока в заинтересованной зоне в процессе ГТ постепенно возрастала – от 4,0±0,3 мл/мин х 100 г/см^3 ткани (начало лечения) до 5,4±0,6 мл/мин х 100 г/см^3 ткани после окончания курса ($p < 0,05$).

При биохимическом обследовании отмечалось статистически значимое снижение уровня продуктов обмена ВНСММ в плазме крови, что свидетельствует об улучшении «качества» обменных реакций в тканях (активации аэробных реакций) и интенсивности экскреции низкомолекулярных веществ с мочой.

По субъективным оценочным характеристикам боль уменьшилась на 60-64 %, общая активность больных возросла на 32 %, качество жизни улучшилось на 64 % по сравнению с первоначальными значениями.

Отмечена зависимость уменьшения средних значений болевого синдрома от продолжительности болезни. В частности, у больных, страдающих болями в суставах до 5 лет, последние в процессе лечения по ВАШ уменьшились на 85 %, по вербально-рейтинговой шкале – на 95 %, по диаграмме суточного распределения боли и в рисунках проекции боли - на 82,5 %.

Таким образом, полученные результаты лечения больных ОДЗ к/с свидетельствуют об эффективности и целесообразности применения ГТ и её профилактической направленности прогрессирования тяжести остеоартрозов. Более того, улучшение реологических свойств крови и местного кровотока в области коленных суставов способствуют развитию адаптационно-компенсаторных сдвигов опорно-двигательной системы в целом и коррекции общего гомеостаза больного. Исследования в этом направлении продолжаются в рамках НИР РНЦ «ВТО».

ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ОСТЕОАРТРОЗА И МЕНОПАУЗАЛЬНОГО ОСТЕОПОРОЗА У МНОГОРОЖАВШИХ ЖЕНЩИН

Раззоков А.А., Урунбоев Д.У., Назаров И.Р.

ТГМУ им. Абуали ибни Сино, г. Душанбе, Республика Таджикистан

Актуальность. Существующее в настоящее время представление о многообразии остеопороза (ОП) связанно с различными этиологическими факторами, в том числе и остеоартрозами (ОА) крупных суставов. Эти два заболевания наиболее часто встречаются в Таджикистане в менопаузальном возрасте и отличаются от описанных в литературе клинических проявлений в связи характерными факторами риска, частотой беременности и родов.

Целю исследования является изучение эффективности комплексного лечения ОП и ОА у многорожавщих женщин.

Материал и методы исследования. Проанализированы результаты лечения 63 женщин с ОП и ОА в возрасте: 50-60 лет - 15 (23,8 %), 61-70 лет - 34 (54,0 %) и старшее 70 лет - 14 (22,2 %). До 5 родов отмечены у 31 (44,2 %) пациентов, от 6 до 9 - у 21 (33,3 %) и более 10 родов - у 11 (17,5 %) женщин. У 17 (27,0 %) женщин в анамнизе по 2-3 аборта. В 57,3 % случаях у женщин диагностирована алиментарная анемия. Дегенеративно-дистрофические процессы в тазобедренных суставах отмечены у 21, в коленных – у 34 и в плечевых суставах в сочетании с плечелопаточным синдромом - у 8 женщин. Степень тяжести ОА: I - у 16, II – у 38 и III - у 9 больных. Длительность заболевания: от 2 до 5 лет - у 36 и более 6 лет - у 27 больных. Диагностика заболевания основывалась на данных клинических, рентгенологических, биохимических и денситометрических показателей.

Результаты исследования. Клинические проявления у пациентов выражались в наличии болей различной интенсивности и продолжительности в пораженных суставах, снижении физической активности, ограничении движений, отека или выпота в суставах. По результатам денситометрии у 9 больных отмечена остеопения и у 12 - остеопороз. Изучение количественного показателя общего кальция, фосфора и активности щелочной фосфатазы (n=31) показало снижение общего кальция в сыворотке крови до 1,55-1,75 ммоль/л у 29 больных, неорганического фосфора до 0,17-1,2 ммоль/л - у 5 и повышение активности щелочной фосфатазы до 1,3-1,5 ммоль/л - у 17 больных.

Лечебная тактика проводилась в зависимости от локализации и стадии поражения выявленных клинических синдромов ОА и ОП, рентгенологических, биохимических, денситометрических показателей и сопутствующих заболеваний. С целью лечения ОА накладывали разгрузочное вытяжение на конечность на две недели. Назначалось противовоспалительное лечение (ортофен, диклофенак или клодифен по 3,0 в/м до 10 инъекции; фибс, лидаза или алоэ; витамины группы «В» в/м до 15-20 дней). Всем больным назначались мидокалм по 1,0 мл, нош-па 2,0 мл в/в на 200 мл физиологического раствора в течение 3-5 дней, АТФ и никотиновая кислота по 1,0 мл в/м в течение 10 дней. В комплекс лечения включали электрофорез с новокаином и йодатом калия, гидрокортизоном и никотиновой кислотой, озокеритовые аппликации, массаж. При наличии алиментарной анемии больные получали антианемические препараты и переливание малых доз эритроцитарной массы. После консультации гинеколога при наличии эстрогенного дефицита назначалась заместительная гормональная терапия. Базисная терапия ОП проводилась: осталоном в сочетании с препаратами кальция и витамином Д3 (34); препаратами кальция с витамином Д3 (15); остегеноном с препаратами кальция с витамином Д3 (8); препаратами кальция с витамином Д3 и заместительной гормональной терапией (6). Лечение ОА, кроме традиционных мероприятий, обязательно включало применение хондропротекторов.

Таким образом, результаты исследования позволили получить новые данные о сочетании ОП и ОА, которое ставится под сомнение некоторыми исследователями в связи с противоположными их этиологическими факторами. Этот феномен, по-видимому, связан с отличительными особенностями ОП у многорожавщих женщин. При проведении комплексного лечения ОА и ОП положительный эффект достигнут у 93,5 % больных, что позволяет рекомендовать представленный лечебно-тактический подход для широкого практического применения.

ПРИМЕНЕНИЕ БАРОКАМЕРЫ АКТИВНОЙ ГИПЕРЕМИИ В ЛЕЧЕНИИ ГОНАРТРОЗОВ

Раскачкин В.А., Поликарпочкин А.Н., Поликарпочкина Н.В., Функтикова В.В.

Центр спортивной медицины «БАРОКОМ», г. Пенза, Россия

В процессе проведения исследований оценивалась возможность использования метода «вакуум-компрессорной» терапии в сочетании с традиционными методами при лечении гонартрозов. Целью применения являлось устранение местной гипоксии и интенсификация метаболизма пораженных тканей, уменьшение микроциркуляторного застоя за счет вызова пассивной гиперемии и усиления дополнительного коллатерального кровотока (Полякова Л.В. и др., 2008).

Сеансы баровоздействий на поврежденные конечности производились с помощью барокамеры активной гиперемии (БАГ). Производитель – завод медицинской техники и товаров народного потребления ФГУП «Государственный космический научно-производственный центр им. М.В. Хруничева». Пробный сеанс производился при максимальном избыточном давлении 1кПа (время выдержки 65 секунд), максимальном давлении вакуумирования – 2кПа (время выдержки 37 секунд), время цикла - 120 секунд. Продолжительность программы составляла 20 минут (режим воздействия №10). В дальнейшем использовались режимы 11, 12, 13, 20, 21, 22 (Руководство по эксплуатации КТ-00.00.00.00.РЭ), причем решение о выборе параметров воздействия принималось по величине ответной реакции организма: изменению артериального давления, пульса, напряжения кислорода в крови, объемной скорости выдоха, пробы Генча, субъективным ощущениям.

Под нашим наблюдением находилось 2 группы больных. Группа А, в количестве 8 человек, лечилась традиционными средствами (нестероидные препараты, хондропротекторы, биостимулирующие средства, физиотерапия). Больные группы В (14 человек) наряду с обычным лечением подвергались в течение 15 дней ежедневным воздействиям гипо- и гипербарии в условиях БАГ.

Результаты лечения оценивались по срокам купирования основных симптомов заболевания. Выявлены различия по времени появления положительной динамики в клинических проявлениях заболевания (уменьшение болевого синдрома и отечности). В группе А

это 8-10, а в группе В – 4-9 день. Стойкий клинический эффект отмечен у четырех из восьми обследуемых группы А на 10-12 сутки и двенадцати из четырнадцати больных в группе В на 8-10 сутки.

Таким образом, использование «вакуум-компрессорной» терапии в условиях барокамеры активной гиперемии в сочетании с традиционными методами лечения улучшает результаты лечения гонартрозов и, по нашему мнению, может быть использовано в практике травматологии и ортопедии.

ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ОСТЕОПОРОТИЧЕСКИХ ПЕРЕЛОМОВ У ДЕТЕЙ

Распопова Е.А., Чанцев А.В., Метальников А.И., Дударева А.А.

ГОУ ВПО «Алтайский государственный медицинский университет Росздрава», МУЗ ГДБ № 9, г. Барнаул, Россия

В детской практике наблюдается рост остеопоротических переломов в «критических зонах». Переломы лучевой кости за последние 10 лет составили 78 %, а КПТП - 10,3 % от общего числа переломов.

Цель работы. Выяснить причины возникновения «остеопоротических» переломов в детской практике, изучить их особенности, найти аргументированные способы диагностики, лечения, реабилитации и получить лучшие функциональные результаты.

Материалы и методы. Обследовано 2779 детей с переломами в «критических зонах», в 75 % случаев характер и механизм повреждений не соответствовал классическим, частота «нетипичных» вколоченных и оскольчатых переломов возросла до 20 %. Переломы лучевой кости и КПТП встречались в 1,3 раза чаще у мальчиков в возрастном периоде от 8 до 12 лет, когда перемоделирование костных тканей сопровождается снижением прочностных свойств, а содержание кальция в крови колеблется около 2,44±0,37 м/моль. Одной из причин нарушений цикличности процессов костеобразования и формирования опорно-двигательного аппарата в эти возрастные периоды были названы врожденные пороки развития, мезенхимальные дисплазии, наследственные и соматические заболевания. Остеопенический синдром диагностирован при заболеваниях мочевыделительной и ЦНС в 76 % наблюдений и дискинезиях желчевыводящих путей - в 24 %.

Результаты. В комплексной программе для определения клиновидности тел позвонков в зонах поражений в остром периоде и

через 2-3 недели с оценкой активности резорбции использованы клинико-рентгенологические методы диагностики. В ультразвуковых структурах на уровне повреждений выявлены изменения в структурах мышц, отеки и гиперэхогенные включения в межмышечных структурах. Объемы индивидуальных лечебно-реабилитационных мероприятий расширены: при переломах лучевой кости отдано предпочтение иммобилизации лонгетными и циркулярными полиуретановыми повязками с индивидуальными расчетами сроков иммобилизации и ранней активизацией больных. Наличие симптомов нестабильности считали абсолютным показанием для металлоостеосинтеза. При замедленной консолидации перелома восстановительное лечение пролонгировали и назначали грязелечение.

Заключение. Ни у одного пострадавшего с КПТП или переломом лучевой кости не зафиксировано ухудшений состояния, отмечен стойкий положительный лечебный эффект с увеличением физической выносливости в ранние сроки.

МИНЕРАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ КОСТЕЙ СКЕЛЕТА У ДЕТЕЙ

Репина И.В., Свешников А.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Введение. В настоящее время не вызывает сомнения, что развитие остеопороза в трудоспособном и пожилом возрасте в значительной степени связано с нарушением формирования и накопления костной массы у детей, которая в 21-25 лет оказывается ниже нормы. Вопрос привлек особое внимание по следующим причинам: 1) отставание минерализации костей в периоды интенсивного роста может быть причиной возникновения переломов; 2) у 40-60 % юношей и девушек выявляется низкая минеральная плотность костей (МПК), что не позволяет создать ее пиковую величину у взрослых и исключить появление остеопороза в 30 лет; 3) у детей легче достичь соответствующую хронологическому возрасту величину МПК.

Материал и методы. Измерения МПК проведены на костном денситометре фирмы «GE/Lunar Corp.» (США) у 1280 детей 5-20 лет (640 человек мужского и 640 женского пола). Всего было 16 групп. На каждый год приходилось по 40 человек.

В качестве инструмента вычислений использовали пакет статистического анализа и встроенные формулы расчетов компьютерной программы Microsoft® Excell (Microsoft® Office 1997 – Professional Runtime).

Результаты. В возрасте 5-7 лет рост ежегодно увеличивается на 3 см, с 8 до 11 лет – на 4-5 см, с 11 до 14 лет – на 6 см, с 15 лет - на 1 см в год. В соответствии с увеличением роста возрастала и площадь тела. Прибавка минералов в скелете в отдельные возрастные периоды составляла: за период 5-7 лет – 299 граммов, 8-10 лет – 398, 11-13 лет – 528, 14-16 – 528, 17-19 лет – 172 грамма.

Площадь L_2-L_4 в наибольшей мере (8,9 см^2) увеличивается в 5-7 лет и в несколько меньшей мере (6,5 см^2) - в 8-10 лет. Прибавка площади в 11-13 лет составила 2,5 см^2, а с 14 лет – 1,8 см^2. Масса минералов в эти же возрастные периоды увеличивалась, соответственно, на 8,7; 8,7; 11,2; 8,0 и 5,2 г. Таким образом, наибольшее накопление минералов в позвоночнике происходило в возрасте 11-13 лет.

Шейки бедренных костей. Площадь начинала заметно увеличиваться с 11 лет и этот процесс продолжался до 16 лет. В отдельные возрастные периоды прибавка минералов составляла: за период 5-7 лет – 383 мг, 8-10 лет – 424 мг, 11-13 лет – 781 мг, с 14-16 – 967 мг, 17-19 лет – 244 мг.

Пространство Варда. Площадь его в возрасте до 8 лет составляет 1,5 см^2, с 8 и до 12 лет – 1,7 см^2, с 13 и до 16 лет – 1,8-2,2 см^2, с 17 лет - 2,3 см^2. В эти же возрастные периоды прирост минеральных веществ составил, соответственно, 383; 1022; 1150 и 244 мг. Следовательно, максимальная прибавка минералов происходила в возрастной группе 13-16 лет.

Большой вертел. Площадь непрерывно увеличивалась вплоть до 20 лет: за период 5-7 лет – на 2,6 см^2, 8-10 лет – 2,2 см^2, 11-13 лет – 0,6 см^2, 14-16 – 0,6 см^2, 17-19 лет – 0,5 см^2. Масса минеральных веществ за эти же возрастные периоды прибавлялась, соответственно, на 1740; 2048; 1157 и 1039 мг.

Площадь всей проксимальной трети бедренной кости в возрасте 5-7 лет увеличивалась на 2,1 см^2, в 8-10 лет – на 1,8 см^2, в 11-13 лет – на 3,5 см^2, в 14-16 лет – на 2,3 см^2, в 17-20 лет – на 0,3 см^2. Суммарная прибавка минеральных веществ с 5 до 7 лет составила 4311 мг, с 8 до 10 лет - 2844 мг, с 11 до 13 лет – 4229 мг, с 14 до 16 лет – 6192 мг, с 17 до 19 лет – 2659 мг. Значит, наибольшая минерализация проксимальной трети бедренной кости происходит в возрасте 14-16 лет.

Полученные нами данные убедительно показали, что до полового созревания МПК скелета у мальчиков и девочек одинакова. В пубертатный период происходил интенсивный рост костей и их минерализация. Наиболее интенсивно МПК увеличивалась у девушек в 11-13 лет, у юношей – в 14-17 лет. Минерализация у девушек продолжается еще в течение года, у юношей в течение 2-3 лет после полового созревания. Большая продолжительность минерализации у юношей приводила к тому, что накапливалась более высокая масса минералов. В 16 лет у девушек и в 18 лет у юношей скелет минерализован на 93-95 %. Эти 5-7 % добирались во время начавшейся трудовой деятельности (физической активности) за счет того, что возрастала мышечная масса и приводила к увеличению площади, массы тела и, соответственно, минералов на указанные проценты.

Анализ результатов исследования показал, что у детей существует взаимосвязь между увеличением анатомических размеров тела и минерализацией скелета.

Данные о МПК в возрастном аспекте позволяют оценивать и прогнозировать состояние МПК у детей 5-20 лет. Они могут быть использованы как контрольные при проведении профилактических мероприятий, направленных на предотвращение развития остеопении и остеопороза.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ ГОНАРТРОЗА

Решетников А.Н., Митрофанов В.А., Кадиев М.А.

ФГУ «СарНИИТО Росмедтехнологий», г. Саратов, Россия

Гонартроз – одно из самых распространённых заболеваний опорно-двигательного аппарата человека. По частоте поражения остеоартрозом коленный сустав занимает второе место после тазобедренного. Нарастающие боли и ограничение функции сустава снижают трудоспособность человека, а многих приводят к инвалидности. Кроме этого, образующиеся деформации коленного сустава оказывают негативное влияние на прогрессирование заболевания и в большинстве случаев являются причиной стойкой социально-психологической дезадаптации.

Вопросы этиологии, патогенеза и лечения больных с деформациями коленного сустава широко освещены в специальной отечественной и зарубежной литературе, а количество известных на

сегодняшний день способов хирургической коррекции этой патологии составляет несколько десятков. Большинство авторов отмечают необходимость применения методик щадящего оперативного лечения, основанных на принципах нормальной биомеханики сустава. Одновременно исследователи изучают вопросы, связанные с лечением и профилактикой прогрессирования гонартрозов.

Основные задачи при лечении остеоартроза - это предотвращение прогрессирования дегенеративного процесса в суставном хряще и субхондральной кости, уменьшение болей, признаков реактивного синовита и улучшение функции сустава. Лечение остеоартроза должно быть комплексным (как консервативным, так и хирургическим) и проводиться с учётом этиопатогенетических факторов, стадии заболевания, наличия реактивного синовита, характера, течения заболевания и сопутствующей патологии. С этой целью применяется консервативное лечение, включающее базисные средства, физиотерапию, внутрисуставное введение хондропротекторов и препаратов симптоматического действия. Однако наличие неустранённой деформации коленного сустава способствует прогрессированию гонартроза, что приводит, в конечном итоге, к дополнительным затратам на лечение, и, в перспективе, замене сустава на искусственный.

При неэффективности консервативного лечения следующим этапом является оперативное – санация сустава. Современными симптоматическими и патогенетическими методами лечения являются артроскопический лаваж, дебридмент коленного сустава и различные остеотомии - на уровне мыщелков или метаэпифиза большеберцовой кости. При этом публикации последних лет свидетельствуют, что применение аппарата Илизарова является малотравматичным методом выбора для фиксации отломков, позволяющим провести полноценную коррекцию деформации в послеоперационном периоде. Операции по исправлению оси нижней конечности являются одновременно и профилактическими, устраняющими условия для формирования дегенеративного процесса в суставе.

Радикальным методом оперативного лечения является эндопротезирование коленного суставов.

Результаты наших исследований показали, что лечение деформирующего остеоартроза коленного сустава должно быть комплексным и включать оперативное устранение костной деформации с туннелизацией субхондральных зон эпифизов костей, образующих сустав, и консервативную восстановительную терапию с

внутрисуставным введение препаратов гиалуроновой кислоты в сочетании с обязательным физиотерапевтическим лечением. Только такое лечение будет способствовать активизации микроциркуляции в субхондральной области в послеоперационном периоде, что приведёт к стимуляции регенерации суставного хряща и позволит избежать эндопротезирования коленного сустава в течение длительного периода.

ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ У БОЛЬНЫХ ОСТЕОАРТРОЗОМ КРУПНЫХ СУСТАВОВ ПРИ ОПЕРАТИВНОМ ЛЕЧЕНИИ

Розова Л.В., Кузнецова Е.И., Науменко З.С.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Проанализированы результаты исследований больных остеоартрозом крупных суставов за четыре года. Исследованы фагоцитарная и бактерицидная активности сыворотки крови в процессе хирургического лечения и через год после оперативного вмешательства.

Было обследовано 98 больных, проведено изучение показателей неспецифической резистентности в сыворотке крови. Иммунологическое исследование включало подсчет количества нейтрофилов, вступивших в реакцию фагоцитоза - фагоцитарный показатель (ФП), фагоцитарное число (ФЧ), а также показатель завершенности фагоцитоза (ПЗФ). Оценка бактерицидной активности сыворотки крови (БАСК) проведена по стандартной методике О.В. Бухарина и В.А. Созыкина (1983), основанной на нефелометрическом установлении степени задержки роста стандартной бактериальной суспензии под влиянием бактерицидных факторов сыворотки крови. Для контроля была обследована группа из 20 человек без суставной патологии. Статистическая обработка проведена с помощью программы «AtteStat» (И.П. Гайдышев).

БАСК контрольной группы составляла 92,8±1,0 %, ФП - 82,8±1,4 %, ФЧ - 13±0,4 у.е., ПЗФ - 47±2,6 %. При поступлении на лечение показатели неспецифической резистентности пациентов с суставной патологией практически не отличались от значений контрольной группы (ФП - 77,5±2,4 %; ФЧ - 11,4±0,8, ПЗФ - 72,2±2,7; БАСК - 93,5±0,5 %). На этапе 7- 14 дней после оперативного вмешательства выраженных изменений показателей неспецифической активности не наблюдалось (ФП –

82,8±3,1 %; ФЧ – 13,4±0,9 у.е., ПЗФ - 51,1±3,8 %, БАСК - 93,6±0,5 %). Через месяц после эндопротезирования были зафиксированы статистически значимые изменения ($p<0,05$) активности нейтрофилов по сравнению с дооперационным уровнем, возросли значения ФЧ (87,6±2,6) и ФП (14,6±0,8), значения ПЗФ снижались (44,5±4,2), изменений показателей БАСК не наблюдалось (91,4±1,6 %). Через год и более после оперативного вмешательства наблюдалось достоверное ($p<0,05$) понижение показателей бактерицидной активности сыворотки крови (84,1±2,8 %). Показатели фагоцитарной активности нейтрофилов периферической крови (ФП и ФЧ) достигли контрольных значений (81,5±3,7 % и 12,3±0,4 у.е. соответственно).

Таким образом, выявлены статистически значимые изменения неспецифической резистентности на этапе 1 месяц и 1 год после оперативного вмешательства. Показатели фагоцитарной активности нейтрофилов, бактерицидная активность сыворотки крови, как интегральные показатели неспецифической резистентности организма, могут быть использованы для оценки напряженности факторов неспецифической резистентности и прогнозирования инфекционных осложнений после операционного вмешательства.

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ И ОРГАНИЗАЦИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ ОСТЕОАРТРОЗАМИ ТАЗОБЕДРЕННОГО И КОЛЕННОГО СУСТАВОВ

Сазонова Н.В., Волокитина Е.А., Попова Л.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

По данным международной статистики остеоартрозами крупных суставов страдает от 10 до 12 % населения земного шара. Несмотря на достижения медицины последних лет, прогноз на 2020 год обещает удвоение числа заболевших. Все это послужило основанием рассмотреть болезни опорно-двигательной системы на уровне Всемирной Организации Здравоохранения, которая объявила первое десятилетие XXI века «Международной Декадой болезней костей и суставов», посвященной целенаправленному поиску новых способов диагностики, лечения и профилактики остеоартроза.

Материал исследования составил анализ 37891 наблюдение. Это талоны и амбулаторные карты пациентов, анкеты социологического

опроса жителей, данные сплошного осмотра 890 пациентов выездными бригадами врачей Центра, результаты комплексного обследования и лечения 335 пациентов в поликлинике и отделениях РНЦ «ВТО».

В результате социологического исследования у 2297 взрослых «здоровых» жителей области выявлен высокий процент (59,3 %) респондентов, имеющих жалобы на боли в коленных (49 %) и в тазобедренных (27 %) суставах. Низкую доступность медицинской помощи отмечали 32,4 % респондентов, поэтому 21,8 % больных вынуждены проводить консервативное лечение, которое в 64 % случаев оказалось неэффективным.

Факторами риска развития остеоартрозов (ОА), выявленными в результате социологического исследования, являются: тяжелый физический труд и необустроенность рабочих мест, особые климатические условия, несбалансированное питание, малоподвижный образ жизни, избыточный вес, невозможность своевременного обследования и лечения, особенно в сельской местности.

При изучении заболеваемости из 29617 первично обратившихся за три изучаемых года (с 2005 по 2007 год) зарегистрировано 27219 обращений по поводу остеоартрозов. Первичная обращаемость жителей области в медицинские учреждения по поводу заболеваний коленных и тазобедренных суставов увеличилась более чем в 2 раза: с 19,7 до 44,3 на 1000 взрослого населения. На общих амбулаторных приемах больные ОА составили 41 %. Диспансеризацией охвачено из них только 7 %. Рентгенологическое обследование выполнено 16 % из числа обратившихся, УЗИ - только у 4 %. Лабораторная диагностика ограничивалась в основном клиническим анализом крови и мочи.

Несмотря на сложившуюся ситуацию по заболеваемости жителей Курганской области тяжелыми формами остеоартрозов, специализированные койки составляют лишь 2,4 % от общего коечного фонда, из них 129 травматологические и всего 24 - ортопедические. Обеспеченность травматологами-ортопедами в сельской местности составляет 27,7 % от штатных нормативов.

Комплексное обследование и лечение проведено 335 пациентам с обменно-дистрофическим коксартрозом и гонартрозом в возрасте от 18 до 74 лет. Двустороннее заболевание диагностировано в 83 % случаев, одностороннее - в 17 %.

Для диагностики ранних стадий остеоартроза в комплекс включались рентгенологические, компьютерно-томографические, ультразвуковые, денситометрические исследования суставов,

биохимические показатели крови и мочи, исследовался системный иммунный ответ организма, состояние кровоснабжения нижних конечностей, динамометрия мышц и показатели их произвольной биоэлектрической активности.

В зависимости от преобладания клинико-рентгенологической симптоматики, показателей ультразвукового исследования назначается ЛФК, стандартная консервативная терапия в комплексе с терафлексом, локальным введением хондропротектора или в комплексе с гипербарической оксигенацией и ДЭНС - терапией.

Специализированная медицинская помощь при костно-суставной патологии представляет собой неразрывную цель взаимозависимых звеньев, начиная с оказания первичной медико-санитарной помощи в ФАПах, сельских участковых больницах, муниципальных поликлиниках и заканчивая высококвалифицированным лечением в Федеральных специализированных Центрах, а также реформирование амбулаторно-поликлинической службы.

Для снижения заболеваемости суставов среди жителей Курганской области нами разработан проект Программы развития специализированной помощи при ОА в Курганской области.

Таким образом, разработанная система оказания специализированной помощи направлена на использование новых методик ранней диагностики и лечения остеоартрозов, совершенствование амбулаторно-поликлинической службы с внедрением принципов международного стандарта ISO 9001:2000, с целью обеспечить стабильность качества оказываемых медицинских услуг, повысить доступность специализированной медицинской помощи больным ОА и существенно улучшить результаты их лечения.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ У ПАЦИЕНТОВ С ГОНАРТРОЗОМ В ПРОЦЕССЕ АМБУЛАТОРНОГО ЛЕЧЕНИЯ

Сазонова Н.В., Накоскина Н.В., Романенко С.А., Спиркина Е.С.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Целью данного исследования стал анализ изменений биохимических показателей при лечении пациентов с остеоартрозом крупных суставов нижних конечностей.

Биохимические исследования были проведены у 129 пациентов с двусторонним гонартрозом. Пациенты в зависимости от стадии заболевания были разделены на 3 группы (1-3 стадии). Объектом исследования служила плазма крови. Забор крови проводили на различных этапах лечения.

Для характеристики уровня эндогенной интоксикации в плазме крови определяли суммарное содержание веществ низкой и средней молекулярной массы (ВНСММ). Активность свободно-радикальных процессов и вызываемого им перекисного окисления липидов оценивали по уровню малонового диальдегида (МДА). ВНСММ в плазме определяли по методу Малаховой, содержание МДА - по реакции с тиобарбитуровой кислотой. Концентрацию продуктов перекисного окисления рассчитывали на мг общих липидов сыворотки, которые в свою очередь определяли с помощью наборов фирмы «La Chema» (Чехия).

Для оценки достоверности различий полученных результатов использовали непараметрический U–критерии Вилкоксона-Манна-Уитни. Значения показателей, полученных на этапах лечения, сравнивали со значениями, полученными до начала лечения и с нормой, в качестве которой использовали показатели 22 практически здоровых взрослых людей в возрасте 18-45 лет.

Нами выявлено, что до лечения уровень МДА был повышен у пациентов с гонартрозом во всех группах. В плазме крови после трех месяцев лечения возрастало содержание ВНСММ. При этом у пациентов со второй стадией высокие значения ВНСММ сохранялись до 9-го месяца после лечения. Через 15 месяцев после амбулаторного лечения концентрация ВНСММ у пациентов 1-3 стадией гонартроза находились в пределах физиологической нормы. Уровень МДА к 15-му месяцу после лечения достоверно превышал норму у пациентов 1-2 стадии.

Полученные данные показывают, что наибольшие изменения биохимических показателей происходили у пациентов со 2-ой стадией гонартроза, а наименьшие отмечались у пациентов с 1-ой стадией, что, скорее всего, связано со значительными резервами компенсаторных механизмов данной группы. Незначительные же изменения показателей у пациентов третьей группы, возможно, связаны с возрастным снижением общих метаболических процессов в организме пациентов (средний возраст в этой группе составил 55 лет против 36 и 45 для 1 и 2 группы соответственно).

ИЗМЕНЕНИЕ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОКСИДАНТНОЙ И АНТИОКСИДАНТНОЙ СИСТЕМ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ ПАЦИЕНТОВ С КОКСАРТРОЗОМ В ДИНАМИКЕ ЛЕЧЕНИЯ

Сазонова Н.В., Романенко С.А., Накоскина Н.В., Спиркина Е.С.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

В результате нарушения обмена веществ при коксартрозе изменяются биохимические реакции, хрящевая ткань дегенерирует. Изменения, происходящие при этом в организме, отражаются на количественном и качественном составе химических компонентов плазмы крови. С целью изучения биохимических особенностей, происходящих в организме при остеоартрозе, в динамике было обследовано 57 пациентов с двусторонним коксартрозом. Пациенты, в зависимости от стадии заболевания (1-3 стадии), были разделены на 3 группы. Важным критерием оценки состояния организма являются процессы свободно-радикального окисления и вызываемого им перекисного окисления липидов (ПОЛ). Активация перекисного окисления липидов (ПОЛ) связана с подавлением антиоксидантной системы (АОС) при различных патологических состояниях.

Цель исследования. Изучить изменения в системе ПОЛ-АОС и оценить патогенетическое значение выявленных изменений у больных с данной паталогией.

Объектом исследования служили сыворотка и эритроциттарная масса крови. Активность ПОЛ в плазме оценивали по уровню первичных продуктов окисления -диеновых конъюгат (ДК), которые находили по разности оптической плотности между опытной и контрольной пробами при длине волны 232 нм и конечного продукта реакции ПОЛ - малонового диальдегида (МДА), определяемого по реакции с тиобарбитуровой кислотой. Концентрацию продуктов перекисного окисления рассчитывали на мг общих липидов сыворотки, которые, в свою очередь, определяли с помощью наборов фирмы «La Chema» (Чехия). АОС оценивали, изучая активность фермента супероксиддисмутазы (СОД; КФ. 1.15.1.1) в упакованных эритроцитах крови, модифицированным методом Nishikimi N.

Значения показателей, полученных на этапах лечения сравнивали со значениями, полученными до начала лечения и с нормой, в качестве которой использовали показатели 22 практически здоровых взрослых

людей в возрасте 18-45 лет. Для оценки достоверности различий полученных результатов использовали непараметрический U–критерии Вилкоксона-Манна-Уитни.

В ходе консервативного лечения мы наблюдали следующую особенность: концентрация ДК в плазме крови у пациентов с 1-2 стадиями двустороннего коксартроза в процессе лечения не отличалась от дооперационных значений. Однако на третьем месяце после лечения и до 15-ого месяца отмечено достоверное повышение этого показателя. Результаты исследования концентрации в плазме промежуточногого продукта ПОЛ у пациентов с 3 –й стадией коксартоза оставались на том же уровне, что и до лечения.

Проведенный анализ выявил, что с увеличением стадии коксартроза в сыворотке крови пациентов повышался уровень конечных продуктов ПОЛ - МДА. У пациентов с 1-й стадией коксартроза уровень МДА не изменялся; у пациентов со 2-ой стадией значения МДА достоверно увеличивались лишь на отдельных сроках; при 3-й стадии уровень МДА оставался достоверно повышенным до 9-го месяца после лечения. Кроме того, несмотря на высокие изначальные значения МДА у пациентов с 3-й стадией коксартроза с началом лечения обнаруживалась тенденция к их снижению, аналогичная и для других групп (1, 2 стадии коксартроза). Показательна динамика изменения концентрации СОД: у пациентов с 1 - 2-й стадией заболевания коксартрозом не наблюдалось достоверного изменения данного показателя на всех сроках лечения; при 3-ей стадии – после 9-ти месяцев после лечения мы наблюдали достоверное снижение антиоксидантной активности крови.

Накопление в плазме крови у пациентов с 3-й стадией коксартроза конечных продуктов ПОЛ – МДА и снижение антиоксидантной активности крови у данной группы говорит в недостатке компенсаторных возможностей, что, возможно, может быть компенсировано применением антиоксидантных препаратов.

АКТИВАЦИОННЫЕ СПОСОБНОСТИ МЫШЦ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ЗАКРЫТЫМИ ВНУТРИСУСТАВНЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ ПЛАТО БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ

Сайфутдинов М.С., Карасева Т.Ю., Карасев Е.А., Карасев А.Г.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Известно, что переломы костей в области, близкой к суставу, затрагивают обширные и интенсивно иннервируемые интероцептивные поля, длительное сильное раздражение которых включает защитный тонический рефлекс. Физиологический смысл данного рефлекса заключается в экстренной иммобилизации повреждённой конечности путём мощных тормозных влияний на альфа-мотонейроны быстрых двигательных единиц, обеспечивающих фазную моторную активность мышц повреждённой конечности. На фоне этого активируется часть медленных двигательных единиц. За счёт повышения уровня тонического напряжения входящих в них мышечных волокон формируется т.н. «мышечный лубок» (Алатырев В.И. и др., 1990), фиксирующий повреждённый сустав и, тем самым, минимизирующий дополнительное раздражение интероцептивных полей в зоне травмы. Рассматриваемый рефлекс относится к механизмам срочной адаптации. Однако, по ряду причин, в его функционировании могут отмечаться отклонения и сбои, что отражается на результатах лечения и длительности реабилитационного процесса после его окончания.

В связи с вышесказанным, **целью** настоящего исследования являлась оценка, на основе характеристики активационных способностей мышц нижних конечностей, механизма защитного тонического рефлекса у пациентов с закрытыми внутрисуставными переломами плато большеберцовой кости.

Обследовано 14 больных в возрасте от 22 до 63 лет с закрытыми внутрисуставными переломами проксимального отдела большеберцовой кости до, в процессе и после окончания лечения с применением комбинированной методики, включающей выполнение артроскопии с целью диагностики степени повреждения мягкотканных структур коленного сустава, коррекции положения фрагментов большеберцовой кости под видеоконтролем и последующее наложение различных модулей аппарата Илизарова.

Для оценки влияния защитного тонического рефлекса на активационную способность мышц нижних конечностей использовался тест на максимальное произвольное напряжение мышц бедра и голени повреждённой и контралатеральной конечностей с отведением электромиограммы (ЭМГ). Биоэлектрическую активность регистрировали с помощью ЭМГ-системы «Disa-1500» (Dantec, Дания).

Было показано, что во всех отведениях на повреждённой конечности ЭМГ при попытке максимального напряжения была снижена очень существенно (амплитуда менее 100 мкВ), при этом преобладал редуцированный тип ЭМГ. Биоэлектрическая активность мышц контралатеральной конечности оказалась также умеренно сниженной по сравнению с уровнем нормы. Полученные данные свидетельствуют о наличии выраженного генерализованного центрального торможения моторных центров мышц, обеспечивающих активность коленного сустава как повреждённой, так и контралатеральной конечностей.

После наложения аппарата Илизарова в условиях стабильной фиксации конечности ЭМГ мышц оперированной стороны оставалась значительно сниженной. Однако вместо редуцированного типа преобладал низкоамплитудный интерференционный тип ЭМГ с частотой колебаний, близкой к уровню нормы, что свидетельствует об уменьшении уровня тормозных влияний на соответствующие спинальные центры за счёт уменьшения интенсивности интероцептивной (в том числе и болевой) афферентации из области травмы.

Уменьшение уровня центрального торможения двигательных центров мышц нижних конечностей является благоприятным условием для проведения ранних реабилитационных мероприятий уже в процессе лечения, что обеспечивает сокращение сроков последующего восстановления их функции.

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ МЫШЦ У ПАЦИЕНТОВ С ГОНАРТРОЗОМ ДО И ПОСЛЕ ЛЕЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМБИНИРОВАННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Сайфутдинов М.С., Карасева Т.Ю., Карасев Е.А., Карасев А.Г.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Проведённые ранее в клинике нашего Центра исследования показали, что функциональное состояние мышц нижних конечностей при гонартрозе определяется действием ряда факторов. Среди них можно выделить длительно влияющие, такие как: ограничение двигательной активности, неправильная статика и т.д., а также эпизодически действующие, например, меняющаяся интенсивность воспаления и ноцицептивной активности в период обострения или в процессе оперативного лечения. Соответственно распределяются эффекты воздействия данных факторов. Длительно действующие вызывают стойкие изменения непосредственно в мышцах (снижение М-ответов), отражающие течение патологического процесса и только отчасти компенсируемые механизмами адаптации. В то же время, характер адаптивных изменений и связанные с ними механизмы легче тестировать на фоне более кратковременных изменений по типу вышеупомянутых. Выявить и проследить их можно количественно, фиксируя колебания функционального состояния мышц, обеспечивающих работу коленного сустава.

Целью исследования является количественная оценка функционального состояния мышц нижних конечностей у больных с гонартрозом до и в различные сроки после лечения по данным электромиографии (ЭМГ).

ЭМГ- обследования (тест - максимальное произвольное напряжение мышц бедра и голени оперированной и контралатеральной конечности) 25 больных 21-69 лет с гонартрозами проводили до и в различные сроки после лечения с помощью цифровой ЭМГ-системы «Disa-1500» (DANTEC, Дания). В качестве показателей уровня функционального состояния мышц использовали степень снижения (относительно нормы) амплитуды ЭМГ и величину её асимметрии в паре мышц, а также отклонение в ту или иную сторону частоты колебаний биоэлектрической активности.

Лечение осуществлялось в два этапа: первый – выполнение диагностически-санационной артроскопии коленного сустава, второй – коррекция биомеханической оси конечности.

Артроскопия коленного сустава выполнялась при классическом способе укладки больного с использованием стандартных артроскопических порталов. При осмотре сустава определяли не только степень повреждения хрящевого покрытия, но и выявляли сопутствующую патологию мягкотканных структур коленного сустава. Туннелизацию суставных поверхностей коленного сустава выполняли соответственно распространенности и степени повреждения хряща. Артроскопический этап завершали промыванием сустава физиологическим раствором. Через 10–14 дней выполняли второй этап – корригирующие (над–, подмыщелковые) остеотомии бедренной, большеберцовой и малоберцовой костей (в нижней ее трети). Реабилитация включала нестероидные противовоспалительные препараты, хондропротекторы, физиолечение, ЛФК.

В предоперационном периоде отмечалось умеренное снижение ЭМГ мышц нижних конечностей, выраженное неравномерно. В большинстве случаев (80 %) отмечался перекрёстный тип асимметрии биоэлектрической активности, когда более высокий уровень ЭМГ мышц бедра сочетался с более низким уровнем ЭМГ мышц голени, и наоборот. В 8 % наблюдений умеренное снижение ЭМГ было билатеральным (асимметрия не превышала 20 %) и в 12 % случаев отмечалось одностороннее снижение ЭМГ мышц обеих сегментов одной из конечностей. Такая картина чаще наблюдалась в случае обострения заболевания.

После окончания лечения ЭМГ тестированных мышц оставалась сниженной, однако снижался уровень всех видов асимметрии. В дальнейшем отмечалось постепенное восстановление уровня биоэлектрической активности, которое носило волнообразный характер. Это можно рассматривать как признак колебательного переходного процесса, отражающего перенастройку системы управления моторной функцией нижних конечностей в соответствии с изменившимися после проведения лечения условиями (уровень и характер нагрузки). При этом повышение амплитуды ЭМГ на восходящем фронте волны чаще всего сопровождалось некоторым снижением частоты колебаний. Видимо, это связано, отчасти, с процессами растормаживания быстрых двигательных единиц, имеющих большую длительность потенциалов действия, а также – с включением механизмов синхронизации в мотонейронных пулах.

Средние значения максимумов амплитуды и частоты ЭМГ для разных мышц не совпадали по времени восстановления, что отражает, по-нашему мнению, сонастройку уровня их готовности к произвольной активности.

ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ ПАРАМЕТРАМИ ТЕЛА И МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТЬЮ КОСТЕЙ СКЕЛЕТА У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Свешников А.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Располагая костными денситометрами уже в течение 35 лет, мы обследовали 3258 детей и подростков, у которых определяли как минеральную плотность костей (МПК) скелета, так и суммарную массу минералов (ММ). Цель наблюдений состояла в том, чтобы получить четкое представление о том, чем эти показатели определяются в скелете детей и подростков и какое значение они имеют для взрослых людей.

Установлено, что у детей, в отличие от взрослых, наблюдается прямая связь между длиной тела и ММ. Показано, что у мальчиков и девочек с одинаковой длиной тела, не достигших половой зрелости, отмечаются практически одинаковые величины МПК (г/см^2), в частности, в позвоночнике. У гимнасток в предпубертатном периоде МПК всего тела снижена.

Хорошим прогностическим признаком более высокой МПК у лиц обоего пола была масса тела. Наряду с длиной и массой тела на состояние минерализации существенно влияет индекс массы тела, мышечная сила и физическая нагрузка. У мужчин (4-27 лет) большая МПК объясняется большей массой тела и меньшим количеством жировой ткани. У девочек существенное значение имел возраст начала менструаций.

Различия в содержании минералов у детей появляются в пубертатный период. Прирост ММ отстает от величины прироста длины тела у девочек в 11-12 лет, у мальчиков – в 13-14 лет, что приводит к повышенной ломкости костей. Пониженная физическая активность в пубертатном периоде у школьников приводит к еще меньшей величине МПК.

У мальчиков скачок увеличения длины тела в период полового созревания длится около 4 лет, у девочек - 3 года. Эти отличия обусловливает более высокие показатели пиковой костной массы у

мальчиков. Дети с большей длиной тела накануне полового созревания во время этого периода накапливают большую костную массу и сохраняют ее на высоком уровне в течение последующих лет.

Темпы прироста МПК варьировали в зависимости от пола и области скелета. В возрасте 13-17 лет ежегодный прирост МПК у мальчиков составлял 0,048 г/см², у девушек - 0,038 г/см². У девушек 14 лет максимальная величина МПК отмечена только в шейке бедренной кости, а в позвоночнике и всем теле достигала стабильных значений соответственно в 15,8 и 16,6 лет. У юношей прирост МПК во всей проксимальной трети бедра становился одинаковым в 15,8 года, а в позвоночнике и всем теле – в 17,7 года. В последующие годы темп прироста МПК уменьшался.

Завершая характеристику пубертатного периода, хотелось бы отметить, что длина тела за это время увеличивалась на 15 % от величины у взрослого человека, а ММ - на 35 %. У девушек в 18 годам накапливается 85-90 % конечной ММ взрослых, а у юношей эта же величина бывает в 19-20 лет.

Следует указать на то, что если у школьников была низкой МПК, то возрастные критерии подъема ее не имели физиологически обусловленных пиков и меньшей была длина тела. Возрастная пиковая костная масса у таких подростков не достигалась.

Физические упражнения во время полового созревания благоприятно влияли на МПК в нагружаемых участках скелета. В проксимальной трети бедренной кости упражнения повышали МПК за год предпубертатного периода. Еженедельные спортивные занятия также влияли как на МПК в позвоночнике, так и в проксимальном отделе бедренной кости, особенно у девочек и в период пубертатности.

Масса тела и стадия соматического развития по Tanner являлись основными детерминантами МПК. Положительна корреляция между массой мышечной и соединительной тканью и МПК.

Национальность влияет на эти показатели. У японцев при большой длине тела ММ у женщин бывает в 15-19 лет, у мужчин – в 25-29 лет (Wei C. и соавт., 2001).

Потребление кальция с пищей является также самостоятельной детерминантой МПК в поясничном отделе позвоночника, особенно до периода пубертатности. При потреблении кальция с пищей ниже 1000 мг в день у 93 % детей обнаружена низкая МПК в позвоночнике, в области проксимального отдела бедренной кости - у 84 % детей.

Тенденция к увеличению МПК у лиц женского пола стабилизировалась к 14-летнему возрасту, тогда как у лиц мужского пола количество минералов продолжало повышаться до 17 лет.

Содержание минеральных веществ неодинаково в костях скелета в различные возрастные периоды: у девочек 10-11 лет наибольшая МПК в костях черепа, у мальчиков - в костях черепа и в верхних конечностях. В 11-13 лет и затем в 16-18 лет у представителей обоего пола МПК была наибольшей в позвоночнике. У девушек в 12 лет и затем в 15-16 лет – в верхних конечностях и костях таза. В 15-18 лет у обоих полов - в верхних и нижних конечностях.

Стабильность, которая отмечается в значениях костной массы начиная с 15-19-летнего возраста и до менопаузы, выдвигает на первый план важное значение стимуляции накопления соответствующей костной массы у женщин до начала подросткового периода. Общая потеря костного вещества в возрастном диапазоне 20-70 лет у женщин составляла 29,5 % в позвонках и 32 % - в шейке бедра. У мужчин соответственно - 19,5 и 29 %.

ИЗМЕНЕНИЕ МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ КОСТНОЙ ТКАНИ ПРИ УДЛИНЕНИИ КУЛЬТЕЙ СТОПЫ МЕТОДОМ ЧРЕСКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА

Свешников А.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Культи стопы являются сложным видом патологии и требуют применения высокоэффективных методик лечения и обследования. Наиболее успешно удлинение происходит методом чрескостного остеосинтеза. Основная задача оперативного вмешательства при этом состоит в увеличении площади опоры данного сегмента, сохранении функции суставов, а также возможности использования обычной обуви.

Для оценки состояния костной ткани сегодня наряду с рентгенографией достаточно широко используется измерение минеральной плотности костей (МПК) стопы до лечения, а также в процессе удлинения ее. Появилась возможность измерять плотность в каждой кости стопы, в регенерате, а также в участках, достаточно удаленных от места удлинения, что дает возможность получить представление о возможном участии в процессе костеобразования не

только местных, но и центральных механизмов, в частности, гуморальных реакций.

В ФГУ РНЦ «ВТО» определяется МПК на нескольких аппаратах и, в частности, фирмы «Норлэнд» (США) уже 35 лет.

МПК определялась у 34 больных. Измерения выполняли до операции, на 7-й день после снятия аппарата, через 2-4 месяца (ближайший результат) и 6-12 месяцев (отдаленный результат). При денситометрии использовали стандартные укладки стопы: в прямой, боковой, прямо-подошвенной и аксиальной проекциях. В отдельных случаях, когда из-за деформации не удавалось определить взаимное расположение костей стопы, использовали предложенное нами устройство и способ его осуществления.

Удлинение короткой культи за счет таранной и пяточной кости. До операции в пяточной кости наблюдалась сильная деминерализация (МПК снижена на 55 %). В заднем отделе таранной кости остеопения составила 49 %. В передних отделах этой кости, на которые приходилась основная нагрузка, плотность снижена на меньшую величину – 30 %. В сформированном регенерате плотность составляла 48 %, через 2 месяца – 60 %, через год – 88 %.

В костях стопы и прилежащего сегмента в процессе замещения дефекта происходили следующие изменения. На 7-й день после окончания лечения деминерализация в задних отделах пяточной кости составляла 68-70 %. В передних отделах, в силу большей нагрузки до лечения, остеопения составила 32 %. В перемещаемом фрагменте пяточной кости – 57 %, а в таранной – 43 %. Через 2 месяца остеопения составила в заднем отделе пяточной кости 43 %, таранной – 35 %. Через год плотность была снижена на 18-20 %.

В переднем отделе удлиняемых костей через 2 месяца МПК снижена на 20-28 %, через год - 13-15 %. В силу сниженной опорной функции изменения обнаружены и в прилежащей большеберцовой кости. Так, накануне операции плотность минералов в дистальном метафизе уменьшена на 10 %, в проксимальном - на 7 %. На 7-й день после снятия аппарата эти величины составили 17 и 12 %, через 2 месяца - 14 и 9 %, через год – 10 и 7 %.

Изменение опороспособности сказывается и на МПК в скелете в целом, о чем мы судили по данным в лучевой кости. До операции плотность здесь меньше на 8 %, на 7-й день после снятия аппарата - на 12 %, через 2 месяца – на 10 %, через год – на 7 %.

Удлинение культи стопы за счет таранной и пяточной костей. В передних отделах этих костей в силу отсутствия нагрузки деминерализация составила 28 %, в задних отделах она была равна 22-24 %. В дистальном метафизе большеберцовой кости остеопения находилась в пределах 18 %, в проксимальном – 12 %, в лучевой кости – 6 %.

В сформированном регенерате на 7-й день после снятия аппарата плотность составила 54 %, через 2 месяца – 67 %, через год 94 %.

В удлиняемой пяточной кости МПК в процессе лечения изменялась следующим образом: сразу после окончания лечения – 34 %, через два месяца – 28 %, через год – 12 %. В перемещаемом фрагменте сдвиги были большими, соответственно 42, 36 и 12 %.

Результаты проведенных исследований показали, что метод фотонной абсорбциометрии позволяет наиболее точно выбрать место остеотомии и проведения спиц с целью замещения дефекта. Это весьма важно потому, что в слабоминерализованных участках может наблюдаться прорезывание спиц и появление деформаций. Весьма важной была возможность измерять МПК в других сегментах (метафиз большеберцовой кости, дистальный метафиз бедренной, а также в более удаленных костях – лучевой). При формировании регенерата в указанных костях наблюдалась отчетливо выраженная деминерализация, которая являлась следствием как изменения кровообращения в области стопы, так и концентрации гормонов в крови, что доказано в наших предыдущих работах.

РОЛЬ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В ПРОФИЛАКТИКЕ НИЗКОЙ МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ КОСТЕЙ СКЕЛЕТА

Свешников А.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

В последние годы при лечении остеопороза явно преобладает увлеченность различными препаратами, и фактически не изучается возможная роль физической культуры в профилактике переломов, забывается, что физическая активность (ФА) - определяющий фактор перестройки кости и поэтому остеопению вначале легко предупредить самой обычной двигательной активностью. Подтверждением этого положения является наблюдение о том, что уменьшение объема движений зимой (с января по март) ведет к уменьшению минеральной

плотности (МПК) в поясничном отделе позвоночника на 2 %, а летом (с июля по сентябрь) она, наоборот, увеличивается на такую же величину. МПК убывает потому, что снижение двигательной активности ведет к уменьшению мышечной массы, нагрузки на кости и ослаблению гравитационной силы. Поэтому инволюционная потеря кости отражает приспособительную реакцию ее на снижение двигательной активности. При малоподвижном (сидячем) образе жизни частота остеопороза вдвое больше, чем у физически работающих людей.

Наши наблюдения сделаны на 3000 практически здоровых школьниках, студентах, а также у пожилых и старых людей. Наиболее широко измерения МПК в процессе занятий физкультурой стали проводиться после внедрения дихроматических и рентгеновских двухэнергетических костных денситометров.

Есть наблюдения о том, что под влиянием систематических занятий физкультурой МПК в скелете увеличивается на 1 % за месяц. Особенно заметно увеличение у детей, для них ФА даже более важна, чем потребление достаточного количества кальция.

Регулярные физические упражнения могут задержать или свести до минимума потерю МПК, которая наблюдается у женщин, не занимающихся физкультурой в перименопаузном периоде. Но особенно наглядно ФА регулирует скорость потери кости в позвоночнике у женщин среднего возраста: при высокой работоспособности МПК выше на 14 % по сравнению с группой аналогичного возраста, но с малой подвижностью. На 21 % выше МПК в шейке бедренной кости. Из этого вытекает заключение, что физическая нагрузка может быть успешно применена для предупреждения переломов в проксимальном отделе бедренной кости и позвоночнике. Пристальное внимание к МПК при проведении профилактики переломов обусловлено тем, что она на 80-90 % определяет механическую прочность кости.

В возрасте 50-65 лет уровень физической активности у женщин снижается, а в 70 лет устанавливается на постоянном низком уровне. В связи с этим меняется темп снижения МПК и даже задерживается. Это и служит реальной платформой для профилактики инволюционной потери кости, главным образом за счет укрепления мышечно-связочного аппарата, умеренного давления при сокращении мышц на позвоночник и длинные кости.

Ходьба - лучшее физическое упражнение для лиц среднего и пожилого возраста. При ежедневной ходьбе нормальным шагом МПК увеличивается в позвоночнике в связи с механической нагрузкой веса

тела и воздействием сокращающихся паравертебральных мышц на поясничные позвонки. Кстати, они деформируются все время, в том числе и при дыхании. Ремоделирование кости происходит за счет увеличения механического воздействия на критические области скелета. Желательно ежедневно ходить по 30-60 минут или бегать разминочным шагом. Хороший эффект вызывают верховая езда и танцы. Применяются и простые физические упражнения для поддержания тонуса мышц плеча, груди, спины и рук. Сильные объемистые мышцы, как подушки, предохраняют кость от воздействия разрушающей внешней силы и при падении.

ФА, эквивалентная 65-80 % максимальной частоты пульса, обеспечивает нормальный остеогенез и способствует образованию кости путем увеличения механического воздействия на критические участки скелета.

Цель дальнейших исследований должна состоять в определении величины и частоты физической нагрузки для каждой области скелета, так как длительные воздействия также вызывают напряжение (усталость) кости и микропереломы. Социальные итоги занятий физкультурой должны быть эффективными, ободряющими женщин среднего возраста в плане уменьшения риска переломов.

МЕХАНИЗМ НАРУШЕНИЯ И ВОССТАНОВЛЕНИЯ МЕНСТРУАЛЬНОГО ЦИКЛА ПОСЛЕ ТРАВМ И УРАВНИВАНИЯ ДЛИНЫ КОНЕЧНОСТЕЙ

Свешников А.А., Бегимбетова Н.Б.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

При измерении минеральной плотности костей (МПК) скелета у здоровых женщин на самом современном костном денситометре мы обратили внимание на то, что при сниженной МПК менструальный цикл (МЦ) был нарушен в 25 % случаев (Свешников А.А., 1995). Л.В. Прояева (1998) обнаружила разной степени выраженности нарушения МЦ во время экзаменационных сессий у 24 % студенток, а у спортсменок профессионалок – в 45,8 %, так как у них во время соревнований физическое напряжение сочетается с интенсивным освещением и шумом.

Первоначально мы трактовали нарушения МЦ следующим образом: под влиянием травмы в коре головного мозга начинал функционировать очаг повышенного возбуждения, а в подкорковых образованиях (гипоталамус) развивалось торможение, в силу чего меньше вырабатывалось фол- и люлиберинов и, соответственно, уменьшалась продукция фолликулостимулирующего (ФСГ) и лютеинизирующего (ЛГ) гормонов. Поэтому нарушался МЦ и уменьшалось образование эстрогенов. Сегодня мы пришли к выводу, что в такой трактовке не учитывается изменение концентрации пролактина – единственного гормона передней доли гипофиза, секреция которого постоянно подавляется гипоталамусом и существенно возрастает после освобождения гипофиза от гипоталамического контроля.

Для выяснения всех деталей механизма нарушений МЦ нами в динамике обследовано 246 женщин с функциональными нарушениями, возникшими после травмы или уравнивания длины конечностей. У этих женщин методом радиоиммунологического анализа определяли на 3, 14 и 30 дни после травмы концентрацию пролактина (ПЛ), ФСГ, ЛГ и эстрадиола. Для оценки активности репаративного процесса больных обследовали на дихроматическом костном денситометре фирмы «GE/Lunar» (США). Измеряли МПК в позвоночнике, проксимальной трети бедренных костей и во всем теле. В качестве контроля служили женщины аналогичного возраста с нормальным МЦ.

В качестве инструмента вычислений использовался пакет статистического анализа и встроенные формулы расчетов компьютерной программы Microsoft® Excell (Microsoft® Office 1997 – Professional Runtime).

Наиболее выраженные изменения МПК выявили в костях с преимущественно трабекулярной тканью (позвоночник, кости таза, пяточная кость). Установлено, что отклонения в цикле как в сторону ускорения (пройоменорея), так и удлинения (полименорея, опсопройоменорея, опсоолигоменорея), а также разница в количестве выделявшейся крови при нормальной цикличности (гипоменорея, олигогипоменорея) не приводили к нарушениям МП. Исключением была только гиперменорея, при которой МП была снижена на 8 % ($p<0,05$).

Результаты показали, что отсутствие МЦ возникало вследствие увеличения концентрации пролактина в 5-7 раз и снижения концентрации ФСГ, ЛГ и эстрадиола. Чаще всего наблюдались нарушения МЦ в течение 35-90 дней (опсоменорея). В силу этого

снижалась активность остеобластов, усиливалось действие паратирина на кость и поэтому в конце лечения МПК скелета была снижена на 21,6±1,72 %. Для сохранения цикла больным давали препараты, снижающие концентрацию пролактина: после травмы - на 3-й день, при плановых операциях для уравнивания длины конечностей - за 3-5 дней до операции и до появления МЦ. Терапия была результативной, так как нормализовалась концентрация пролактина и восстанавливалось содержание ФСГ и ЛГ.

Расшифровка механизма нарушения МЦ имеет большое практическое значение, так как дает возможность сохранить нормальное течение репаративного процесса. Это важно подчеркнуть потому, что травматологи и ортопеды, проводящие плановые операции, как правило, не интересуются состоянием МЦ.

Выводы. Под воздействием таких сильнейших стресс-факторов, как травма и формирование регенерата для уравнивания длины конечности, происходит усиление синтеза пролактина, уменьшение образование ФСГ и ЛГ, поэтому цикл может прерываться. Снижается концентрация эстрадиола, который обычно также подавляет выработку пролактина.

ПРОБЛЕМА ОСТЕОПОРОЗА У МУЖЧИН

Свешников А.А., Капишева А.И.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Рентгеновская двухэнергетическая абсорбциометрия позволяет вести целенаправленные исследования минеральной плотности костей (МПК) скелета у здоровых людей и прогнозировать появление остеопении, остеопороза и переломов. Целью данного исследования являлось изучение возрастной динамики МПК у мужчин. Наблюдения проведены на 759 практически здоровых мужчинах в возрасте 18-85 лет. Измерения выполнены на костном денситометре фирмы «GE/Lunar Corp.» (США).

До недавнего времени считали, что пик костной массы формируется вскоре после остановки линейного роста скелета, но сегодня появились достаточно убедительные и проспективные работы, в которых показано, что после прекращения роста продолжается небольшое увеличение костной массы, что связано с

увеличением размеров костей и трудовой деятельностью. У мужчин среднего возраста при высокой работоспособности минерализация на 15 % выше по сравнению с группой аналогичного возраста, но с малой подвижностью.

Результаты. Шейка бедренной кости: МПК у мужчин в возрасте 21-25 лет составляла 1,153±0,072 г/см² и оказалась наибольшей. В 51-55 лет МП была равна 0,993±0,086 г/см², Т-критерий был равен –0,8SD. В 56-60 лет МПК составила 0,991±0,072 г/см², Т-критерий равен –1,1SD. До 65 лет дальнейшего снижения МПК не происходило. В 71-75 лет Т-критерий -1,4SD, а в 76-80 лет равен –1,8SD (МПК - 0,887±0,069 г/см²).

Площадь большого вертела в 31-35 лет начинала медленно увеличиваться и к 51-55 годам была больше нормы на 1,5 см², далее оставалась неизменной до 70 лет. К 80 годам МПК снижалась на 17 % ($p<0,05$).

В поясничном отделе позвоночника изучены изменения МПК, масса минералов, как отдельных позвонков, так и их сочетаний. Масса минералов не изменялась до 55 лет, в 56-60 лет уменьшалась до 56,30±5,382 г (пиковая масса в возрасте 21-25 лет 61,868±5,538 г), Т-критерий составляет -0,7SD. В 66-70 лет Т-критерий был равен -1,3, в 71-75 – -1,6 и в 76-80 лет был –2,0 SD. В возрасте 85 лет в сочетаниях L_2-L_4 МП снижена на 35 % ($p<0,05$).

Снижение концентрации половых гормонов имело существенное значение для процессов ремоделирования кости. В 70 лет содержание тестостерона и эстрадиола снижалось соответственно до 1,8 нг/мл и 0,087 нг/мл. В позвоночнике МПК соответствовала сенильному остеопорозу (Т-критерий -2,6SD). В области проксимальной трети бедренной кости впервые выявлялась остеопения (Т-критерий -1,6SD). Концентрация эстрадиола в сыворотке крови снижалась более резко (54,1±2,99 %), чем тестостерона (37,4±2,59 %).

У мужчин среднего возраста детерминантой МПК являлась масса мышечной и соединительной тканей. Уменьшение массы тела приводило к потере массы кости, поэтому она - определяющий показатель МПК. У пожилых мужчин снижение минералов связано с изменениями в соотношении тканей и уменьшенной секрецией эндогенных анаболизирующих гормонов.

У здоровых мужчин в возрасте 60-85 лет и у женщин аналогичного возраста обнаружена взаимосвязь между МПК проксимальной трети бедренной кости, массой тела, количеством жировой, мышечной и соединительной тканей. Масса тела и количество жировой ткани

существенно связаны с МПК проксимального отдела бедра у обоих полов. Уменьшение их и отсутствие физической активности могут рассматриваться как предрасполагающие факторы к потере костной массы и развитию остеопороза у представителей как мужского, так и женского полов. Связь между малым количеством жировой ткани и сниженной МПК особенно заметна у женщин из-за уменьшившейся скорости превращения андрогенов в эстрогены при низком количестве жировой ткани.

При старении соотношение тканей тела менялось. Отмечалось увеличение количества жировой ткани и, как следствие этого, становилась большей масса тела в среднем возрасте, а также снижение величин этих показателей и длины тела в пожилом возрасте.

Вывод. Первые признаки остеопении у мужчин возникают в 55-60 лет. Выявлены достоверные половые различия как в МПК, так и в скорости её возрастного снижения. Основная причина остеопении – снижение концентрации половых гормонов и двигательной активности.

МИНЕРАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ КОСТЕЙ СКЕЛЕТА ПРИ МНОЖЕСТВЕННЫХ ПЕРЕЛОМАХ

Свешников А.А., Карасев А.Г.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Патология костно-мышечной системы стоит в ряду наиболее значимых медицинских проблем с выраженным влиянием на экономику общества во всем мире.

Наши наблюдения проведены на 67 больных с множественными переломами костей нижних конечностей. Из них было 40 мужчин и 37 женщин в возрасте 18-45 лет. В процессе лечения больных обследовали на рентгеновском двухнергетическом костном денситометре фирмы «General Electric Medical Systems/Lunar» серии DPX. Изучали минеральную плотность всего скелета, конечностей и области переломов.

Изменения массы минералов во всем скелете. Во время фиксации после двойного перелома бедра сумма всех минеральных веществ в скелете больных в конце фиксации уменьшалась на 15 % ($p<0,01$). Через 1,5 месяца после снятия аппарата дефицит минералов составлял 7 % ($p<0,05$), а через 1,5 года – 4 % ($p>0,05$).

Характеристика травмированной конечности. В конце фиксации при двойных переломах бедренной кости количество минеральных веществ было уменьшено на 20 % (p<0,001), через 1,5 месяца после снятия аппарата - на 7,7 % (p<0,05), через 1,5 года - на 3,8 % (p>0,05).

При переломах бедра и голени в конце фиксации количество минеральных веществ в нижней конечности уменьшилось на 26 % (p<0,001), через 1,5 года дефицит минералов был равен 8 % (p<0,05), через 2,0 года - 3 % (p>0,05).

Локальные изменения минеральной плотности (МПК) в месте перелома. Двойные переломы бедра. Через 1,5 месяца фиксации у конца проксимального костного фрагмента, где кровообращение лучше, чем в дистальном, МПК составляла 68 % (p<0,001), у дистального – 80 % (p<0,001), в промежуточном фрагменте – 74 % (p<0,001). Через 4 месяца фиксации в местах перелома МПК составляла 80-85 % (p<0,001), а в промежуточном фрагменте – 70 % (p<0,001). Через 21 день после снятия аппарата МПК составляла в местах сращения 95-99 % (p<0,001), а в промежуточном фрагменте – 73% (p<0,001). Через 3 месяца эти величины составили соответственно 118 и 82 %. Наибольшая МПК проксимального и дистального отломков (153-162 %, p<0,001) была через 5 лет, в промежуточном фрагменте в это время 105 % (p>0,05).

Переломы бедра и голени. В процессе фиксации аппаратом в области перелома происходило уменьшение МПК. Наиболее низкие цифры были через 2,5 месяца фиксации: на бедре - 72 % (p<0,001), на голени – 69 % (p<0,001). Через 4 месяца МПК на бедре составляла 87 % (p>0,05), на голени – 83 % (p<0,01). Через 21 день после снятия аппарата МПК находилась в пределах нормы, но минерализация продолжалась и дальше: через 1,5 года она составляла 134-139 % (p<0,001), через 5 лет - 145-149 % (p<0,001).

Перелом бедра и двойной перелом голени. Через 1,5 месяца фиксации в месте перелома на бедре МПК составляла 59 % (p<0,001), на голени у проксимального фрагмента - 61 % (p<0,001), у дистального фрагмента - 67 % (p<0,001), в промежуточном фрагменте – 75 % (p<0,001). Через 2,5 месяца на бедре отмечена тенденция к увеличению МПК, на голени оставалась без изменений. Отчетливое увеличение плотности в местах переломов произошло через 4 месяца. Через 1 месяц после снятия аппарата на бедре МПК была нормальной, на голени продолжала оставаться ниже нормы. Спустя 1,5 года МПК в местах переломов больше на 126-141 % (p<0,001). Аналогичные значения отмечены и через 5 лет.

Двойной перелом костей голени. Через 1,5 месяца у конца проксимального костного фрагмента МПК была равна 68 % ($p<0,001$), у дистального – 75 % ($p<0,001$), в промежуточном фрагменте – 77 % ($p<0,001$). Спустя 2,5 месяца МПК начинала увеличиваться в проксимальном фрагменте, а в дистальном достигала наименьших значений (70 %, $p<0,001$). Спустя 4 месяца отмечена отчетливая тенденция к увеличению МПК (83 %, $p<0,01$). К концу первого месяца после снятия аппарата в местах сращения переломов МПК близка к норме, а через 1,5 года значительно выше нормы (125-137 %, $p<0,001$), в промежуточном фрагменте – 97 % ($p>0,2$).

Таким образом, впервые на современном оборудовании проведено многогранное исследование процессов, протекающих в конечности после множественных переломов, а также изучены опосредованные изменения во всем скелете.

МИНЕРАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ КОСТЕЙ СКЕЛЕТА ЛЮДЕЙ С РАЗЛИЧНЫМИ АНТРОМЕТРИЧЕСКИМИ ДАННЫМИ

Свешников А.А., Курбатова А.В.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

В настоящее время в Евросоюзе проведено исследование по определению длины тела живущих здесь людей и установлено, что у женщин он равен 164 см, у мужчин – 174 см. К высоким принадлежат люди, имеющие рост 184 см.

Нами обследовано 476 людей обоего пола в возрасте 14, 21-25, 36-40 и 76-80 лет. Мужчины: высокие (181-195 см) – 51 человек, низкие (150-155 см) – 53, худые (индекс массы тела - ИМТ – 17-18 кг) - 50, тучные (ИМТ – 26-30 кг) – 61. Женщины: высокие (170-175 см) – 82, низкие (146-150 см) – 45, худые (ИМТ – 17-18 кг) - 49, тучные (ИМТ – 26-30 кг) – 85. Все обследованные были здоровыми и проживали на территории Уральского региона.

На рентгеновском двухэнергетическом костном денситометре фирмы «GE/Lunar» (США) обследовали все тело, поясничный отдел позвоночника и шейки бедренных костей. Одновременно денситометр определял массу мышечной, соединительной и жировой тканей.

Рассчитывали следующие индексы: масса минералов/масса мышечной и соединительной тканей (ММ/ММСТ) и масса минералов/масса жировой ткани (ММ/МЖТ).

Результаты исследований. По данным индекса ММ/ММСТ у высоких худых людей пиковая масса минералов бывает в 31-35 лет, а суммарное количество минералов больше, чем у людей нормального роста. У высоких людей с большой массой мышц и соединительной ткани пиковая масса минералов достигается в 21-25 лет и она больше, чем у людей нормального роста. В 76-80 лет меньшая величина снижения индекса была у высоких тучных и несколько большая - у высоких худых.

Индекс ММ/ММСТ свидетельствует о том, что количество минеральных веществ в скелете в целом определяется массой мышц и соединительной ткани. В крупных сегментах тела индекс зависит от строения костной ткани (преимущественно трабекулярная или компактная). Поэтому наименьшее значение индекса в туловище и наибольшее - в нижних конечностях.

В возрасте 76-80 лет индекс ММ/ММСТ в меньшей мере снижался при высоком росте и в наибольшей – при низком.

У людей с нормальным весом и у тучных с возрастом индекс ММ/МЖТ постоянно снижался в связи с увеличением массы жировой ткани. Существенное снижение наблюдалось в 76-80 лет.

Хотя у мужчин больше в скелете минеральных веществ, а также мышечной и соединительной ткани, индексы изменялись однонаправленно с женщинами. Следовательно, есть основание считать, что в целом в теле соотношение между минеральными веществами, мышцами и соединительной тканью всегда строго определено.

В 76-80 лет у мужчин высокого роста индекс снижался на 21 % ($p<0,01$), при нормальном росте – на 23 % ($p<0,01$), при низком – на 26 % ($p<0,01$). Эти величины указывают на то, что у мужчин деминерализация меньшая, чем у женщин. В большей мере она заметна у людей низкого роста и в наименьшей мере – у высоких.

В туловище значения индекса по абсолютной величине на 40 % ($p<0,001$) меньшие, чем во всем теле, так как масса минералов здесь меньше и более значительна масса мышечной и соединительной тканей. В 76-80 лет у высоких индекс уменьшался на 24 % ($p<0,01$), при нормальном росте – на 37 % ($p<0,001$), при низком росте – на 40 % ($p<0,001$).

У высоких худых мужчин, как и у женщин, суммарное количество минералов больше, чем у людей нормального роста, а пиковая масса

минералов бывает в 31-35 лет. У высоких тучных (за счет мышц и соединительной ткани) мужчин, аналогично женщинам, максимальное количество минералов отмечено в 21-25 лет и их масса больше, чем у людей нормального роста. В 76-80 лет у высоких худых мужчин снижения индекса во всем теле составило 17 % ($p<0,01$), у лиц нормального роста – 23 % ($p<0,001$), у высоких тучных – 11 % ($p<0,05$). Абсолютная величина индекса в конечностях большая, чем в туловище, особенно – в нижних. В 76-80 лет индекс уменьшался в верхних конечностях соответственно на 19 % ($p<0,01$), 23 % ($p<0,01$) и 10 % ($p<0,01$), в нижних – 15 % ($p<0,01$), 20 % ($p<0,001$) и 7 % ($p=0,05$).

Таким образом, время достижения пиковой костной массы в значительной мере зависит от количества мышечной и соединительной тканей. Так, у высоких людей с большой массой мышц и соединительной ткани пиковая масса минералов была в 21-25 лет.

МИНЕРАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ КОСТНЫХ РЕГЕНЕРАТОВ ПРИ УРАВНИВАНИИ ДЛИНЫ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Свешников А.А., Новиков К.И., Шутов Р. Б.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Уравнивание длины нижних конечностей, в частности, голени - актуальная проблема ортопедии. Нас интересовал вопрос о том, какие изменения минеральной плотности происходят при удлинении врожденно укороченной конечности. У большинства таких пациентов отмечается недоразвитие сосудистой системы нижних конечностей. Это проявляется в сужении просвета капилляров, слабом их кровенаполнении, уменьшении количества, а иногда - в отсутствии ветвей, отходящих от магистральных артерий и вен, неравномерности диаметра основных сосудистых стволов, ограничении количества анастомозов, расширениях венозных сосудов типа «озер».

Поэтому в нашем Центре разработано большое количество методик и способов удлинения нижней конечности, основанных на щадящем оперативном вмешательстве и сохранении оптимального уровня кровообращения. Исследуя минеральную плотность в зонах удлинения, удается объективно оценить активность репаративного процесса в динамике на различных уровнях удлинения. Эти данные дают возможность планировать величины удлинения, рассчитать

оптимальный темп дистракции, предупреждать такие грозные осложнения после снятия аппарата, как переломы и трансформации регенерата.

Важным является изучение остеопении при автоматическом режиме удлинения голени, так как оно максимально приближено к естественному. В настоящее время используется высокодробный ритм с темпом 1,0 мм в сутки (Попков А.В., Мурадисинов С.О., 1995).

Измерения минеральной плотности костей (МПК) выполнены на рентгеновском двухэнергетическом костном денситометре фирмы «GE/Lunar Corp.» (США). Удлиняли конечности после перенесенного полиомиелита, костно-суставного туберкулеза, а также врожденного укорочения в стандартном режиме удлинения. При выполнении остеотомии стремились к меньшей травматичности. В нашем Центре была предложена флексионная остеоклазия и частичная кортикотомия, из которых наибольшую известность получила последняя. Она более проста в исполнении, сохраняет целостность периоста, эндоста и костного мозга. Подобное вмешательство, не повреждая внутреннее кровообращение кости, обеспечивает быструю перестройку костной ткани.

При длине регенерата 22 мм (МПК) во всем регенерате была равна 0,283 г/см^2. В отдельных его участках разная: у проксимального она выше - 0,360 г/см^2, в срединной зоне просветления - 0,167 г/см^2, у дистального конца - 0,320 г/см^2, у концов костных фрагментов - 0,707 г/см^2.

На 54-й день дистракции (длина регенерата 54 мм) МПК у его концов продолжала возрастать, но, вместе с тем, увеличивалась высота зоны просветления. МПК в ней становилась меньше, чем на 22-й день, на 8,3 % и поэтому плотность регенерата в целом меньше на 8 %. На фиксации (1 месяц) высота зоны просветления уменьшалась, МПК в ней возрастала в 2,3 раза. Плотность регенерата в целом увеличивалась в 1,6 раза. Через 3 месяца фиксации МПК составляла 0,944 г/см^2 – 59 % от величины в симметричном участке здоровой конечности. Для суждения о возможности снятия аппарата и исключения последующих искривлений мы просматривали распределение минералов по всему поперечнику кости. Через 2 месяца после снятия аппарата МПК не отличалась от данных в противоположной здоровой кости. Таковы данные при длине регенерата 54 мм. При большей длине (80-120 мм) увеличивался размер зоны просветления и уменьшалась её плотность: при длине 85-90 мм - на 7 %, при 120 мм - до 10 %.

Происходило снижение МПК и в других участках удлиняемой кости и скелете в целом. Наиболее существенное наблюдалось в удлиняемом сегменте, в смежных, в частности, в дистальном метафизе бедренной, пяточной кости. Заметные сдвиги происходили в межвертельной области («пространство» Варда), позвоночнике, хирургической шейке плечевой, дистальном метафизе лучевой костей. Снижалась МПК и в противоположной здоровой кости. К концу фиксации изменения уменьшались, и наиболее существенно - в удлиняемом сегменте. Восстановление МПК в костях скелета происходило через 6 месяцев, в удлиняемом сегменте - через 12 месяцев.

ВЛИЯНИЕ СОМАТОТИПА НА МИНЕРАЛЬНУЮ ПЛОТНОСТЬ КОСТЕЙ СКЕЛЕТА

Свешников А.А., Парфенова И.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Введение. В настоящее время не изучено влияние соматотипа на минеральную плотность костей (МПК) скелета и активно обсуждается вопрос о том, какие факторы в наибольшей мере определяют ПМК скелета.

Цель работы. Изучить влияние соматотипа на ПМК у здоровых людей в возрасте 16-80 лет.

Материал и методы. На рентгеновском костном денситометре фирмы «GE/Lunar Corp.» (США) обследовали 1095 здоровых людей, из них 365 нормостеников, 365 – астеников и 365 – гиперстеников. Женщины были в возрасте 16-80 лет, мужчины – 18-80 лет. Одновременно определяли массу мышечной, соединительной и жировой тканей. Сравнение результатов осуществляли с учетом методических рекомендаций Международного общества клинической денситометрии (ISCD; 2003, 2005, 2007, 2009 г.).

Соматотип определяли по индексу Пинье (соматического развития), который рассчитывался по формуле: ИП = L – (P+T), где L - длина тела (см), P – масса тела (кг), T – окружность грудной клетки (см). Значение индекса соматического развития у астеников больше 30, у нормостеников - колеблется в пределах 10-30, у гиперстеников – меньше 10, включая отрицательные значения.

Результаты. Женщины. Суммарная масса минералов (ММ) во всем скелете. У девушек гиперстеников в 16 лет формирование ММ в скелете фактически завершено, в то время как у нормостеников минерализация составила 95 %, у астеников – 92 %. Полностью скелет минерализован в 21-25 лет. У гиперстеников ММ оказалась большей, чем у нормостеников на 14 % ($p<0,01$), у астеников меньше, чем у нормостеников, на 25 %. До 45 лет ММ оставалась неизменной. Снижение ММ раньше начиналось у астеников – в 46 лет, затем у нормостеников – в 51 год и позже всех у гиперстеников - 56 лет. В 80 лет ММ снизилась у гиперстеников на 30 % ($p<0,001$), у нормостеников – на 36 % ($p<0,001$), у астеников – на 41 % ($p<0,001$).

Мужчины. ММ во всем скелете. В 18 лет у гиперстеников минерализация скелета практически завершалась (96 %, $p>0,2$), у нормостеников ММ составляла 94 % ($p=0,05$), а у астеников – 90 % ($p<0,05$). У гиперстеников ММ в 26-61 лет находилась на постоянных значениях, затем начинала медленно снижаться и в 80 лет деминерализация была равна 10 % ($p<0,05$). У нормостеников масса минералов оставалась на постоянных величинах до 60 лет. В 80 лет деминерализация составила 14 % ($p<0,05$). У астеников тенденция к снижению ММ отмечена в 51 лет, в 80 лет она была снижена на 20 % ($p<0,01$).

Масса мышечной и соединительной тканей в возрасте 60-80 лет у гиперстеников уменьшается на 10 %, у нормостеников – на 15 % и в наибольшей мере у астеников - на 20 %.

Совершенно очевидно, что у людей с различным соматотипом ММ отличается. В разные сроки достигается пиковая масса, по-разному происходят возрастные изменения.

Таким образом, с возрастом в скелете и мягких тканях происходят закономерные изменения, по-разному выраженные в зависимости от соматотипа. Предрасполагающими факторами к увеличивающейся с возрастом потере костной массы как у нормостеников, так у астеников и гиперстеников обоих полов является уменьшение массы мышечной и соединительной тканей. Можно высказать суждение, что у детей МПК зависит от нежировой массы тела. У женщин нежировая масса тела определяет МПК в предклимактерическом периоде, в то время как жировая масса – в постклимактерическом периоде. Ведущей причиной снижения МПК у женщин является менопауза и уменьшение двигательной активности. У мужчин же детерминантой МПК является нежировая масса тела.

Приведенные в работе материалы позволяют более точно поставить диагноз и контролировать в динамике лечебный процесс. Организация профилактики и лечения остеопороза у конкретного человека – трудная задача и ее решение зависит как от правильной постановки диагноза, так и готовности больного к проведению длительной терапии. Важно прогнозировать риск дальнейшего течения ОП с помощью исследования МПК, а также косвенных признаков – факторов риска. Для выявления остеопении и остеопороза необходимо обследовать весь скелет, а также массу мышечной, соединительной и жировой тканей как во всем скелете, так и в отдельных частях тела.

Вывод. Соматотип влияет на минеральную плотность костей скелета и это следует учитывать ортопедам и травматологам.

Работа выполнена при поддержке РФФИ, проект 07-04-96033.

МЕХАНИЗМ ФОРМИРОВАНИЯ «ПИКОВОЙ» КОСТНОЙ МАССЫ СКЕЛЕТА

Свешников А.А., Репина И.В.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Занимаясь в течение 35 лет изучением минеральной плотности костей (МПК) скелета, невольно убеждаешься в том, что решающую роль в минерализации костей у молодых людей играют половые гормоны. Вместе с тем, приходится задумываться над тем, почему пик костной массы создается не сразу после достижения половой зрелости, а у девушек затягивается еще на 1-2 года, а у юношей – на 3-4 года. Ведь в это время уже максимально высокая концентрация гормонов. Поэтому приходишь к заключению, что есть еще какие-то факторы, под влиянием которых медленно происходит окончательное формирование костной массы. Поиск таких факторов и явился целью настоящего исследования.

Наши наблюдения сделаны у здоровых людей 5-20 лет, живущих на территории УрФО. Обследования проводились на рентгеновском двухэнергетическом костном денситометре фирмы «GE/Lunar Corp.» (США). Определяли массу минералов, площадь скелета, количество мышечной, соединительной и жировой тканей. Концентрацию эстрадиола и тестостерона определяли методом радиоиммунологического анализа с помощью наборов, поставлявшихся

фирмой «Cea Ire Sorin bio international» (Франция) с использованием гамма-счетчика фирмы «Tracor Europa» (Голландия).

У людей женского пола площадь скелета и суммарное количество минералов составляли: в 10 лет площадь 1,363±0,08 м^2, минералов - 1,172±0,09 кг; в 12 лет – 1,725±0,09 м^2, минералов - 1,593±0,098 кг; в 14 лет - 1,880±0,06 м^2, минералов - 1,857±0,096 кг; в 16 лет - 2,053±0,07 м^2 , минералов - 2,228±0,093 кг; в 17 лет - 2,091±0,06 м^2, минералов - 2,312±0,088 кг; в 18 лет - 2,12±0,05 м^2, минералов - 2,376±0,094 кг; в 19 лет - 2,12±0,04 м^2, минералов - 2,400±0,076 кг.

При анализе этих данных видно, что, хотя в 12 лет у девушек наступает половая зрелость (констатировалась по установлению менструального цикла), площадь скелета продолжает интенсивно увеличиваться и становится максимальной в 16 лет. Этот процесс происходит под влиянием нарастающей концентрации эстрадиола. После 16 лет величина гормонов становилась постоянной, а масса минералов продолжала увеличиваться до 19 лет. Происходил этот процесс под влиянием физической активности, сопровождавшейся увеличением массы мышц и соединительной ткани. Так, в 16 лет масса этих тканей составляла 46,8 ±1,83 кг, в 19 лет – 49,5±2,05 кг.

У людей мужского пола площадь скелета и суммарное количество минералов составляли: в 10 лет площадь - 1,31±0,09 м^2, минералов - 1,153±0,058 кг; в 12 лет – 1,68±0,06 м^2 и 1,581±0,064 кг; в 14 лет - 2,07±0,05 м^2 и 2,174±0,052 кг; в 16 лет – площадь 2,32±0,05 м^2, минералов - 2,623±0,0,073 кг; в 17 лет - 2,45±0,07 м^2 и 2,818±0,064 кг; в 18 лет - 2,50±0,08 м^2 и 2,985±0,058 кг; в 19 лет - 2,61±0,04 м^2 и 3,140±0,049 кг; в 20 лет - 2,65±0,06 м^2 и 3,238±0,075 кг; в 21 год – площадь 2,67±0,08 м^2, минералов - 3,243±0,068 кг.

У юношей половая зрелость наступала в 14 лет. Об этом свидетельствовала максимальная концентрация тестостерона. Результаты обследований на денситометре показали, что площадь скелета становится максимальной в 19 лет. Масса мышечной и соединительной тканей в 19 лет составляла 57,81±3,46 кг, а в 21 год – 60,3±2,17 кг.

Таким образом, «пиковая» костная масса скелета формируется под влиянием половых гормонов и двигательной активности, которая приводит к формированию соответствующей массы мышечной и соединительной ткани, оказывающей давление на скелет, что ведет к окончательному формированию массы минералов.

Среди факторов, негативно влияющих на формирование пиковой костной массы служат: низкий индекс костной массы (меньше 18 кг/м^2),

гипокальциемическая диета, позднее менархе и длительное установление менструального цикла.

ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ ПОЗВОНОЧНИКА

Свешников А.А., Турилина Е.В., Астапенков Д.С.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Изучение возрастных изменений минеральной плотности (МПК) позвоночника является предметом особого внимания физиологов и клиницистов, так как эта область скелета наиболее подвержена процессам деминерализации и возникновению деформационных изменений. Происходит это в связи с аксиальным расположением данной части скелета, с преобладанием в структуре тел позвонков губчатой костной ткани (в поясничном отделе ее 66 %), с постоянной и разнообразной по характеру функциональной нагрузкой на позвонки. Данные обстоятельства еще в ходе возрастной остеопении приводят к постепенному формированию умеренно выраженных характерных деформаций тел позвонков. При возникновении остеопороза, когда скорость снижения костной массы значительно возрастает, образуются более выраженные деформационные изменения и остеопоротические переломы тел позвонков.

Наблюдения проведены на 5210 людях, проживающих на территории Уральского региона. Из них 4050 лиц женского пола и 1160 мужского пола в возрасте 5-85 лет. Обследуемые от 5 до 20 лет были разбиты на группы с интервалом в один год, после 20 лет - с интервалом 5 лет. Количество обследованных в группах старше 20 лет соответствовало требованиям «Протокола установления соотношения клинического материала при определении плотности минеральных веществ в кости» фирмы «Lunar» (США).

Измерение массы минералов, МПК позвонков, а также массы мышечной, соединительной и жировой тканей туловища проводили методом рентгеновской двухэнергетической абсорбциометрии на костном денситометре фирмы «General Electric Medical Systems/Lunar», серии DPX, модель NT. В позвонках наряду с МПК (г/см^2) определяли массу минералов в граммах и средний краниокаудальный и фронтальный размеры тел позвонков.

Процесс увеличения анатомических размеров поясничных позвонков наиболее интенсивен у девочек в 12-13 лет, у мальчиков - в 13-14 лет, при этом минерализация отстает от прироста площади тел позвонков у девочек на 1 год, у мальчиков – на 2 года. Активное накопление массы минералов происходит у девочек в возрастном интервале 12-14 лет, у мальчиков - в 13-16 лет. В 16 лет у девочек позвонки минерализованы на 92 % ($p<0,01$), у мальчиков в 18 лет на 94 % ($p<0,01$) по сравнению с показателями в возрасте 21-25 лет.

Пиковая костная масса в сочетании позвонков L_2-L_4 у представителей обоего пола формируется в возрасте 21-25 лет и остается без изменений у женщин до 46-50 лет, у мужчин - до 61-65 лет. Деминерализация в 81-85 лет, по сравнению с возрастом 21-25 лет, составляет у женщин 25,7 % ($p<0,05$), у мужчин - 17,3 % ($p<0,05$).

Увеличение фронтального размера тел L_2-L_4 на 3,8 % отмечается у женщин в возрастной группе 51-55 лет, у мужчин - в 56-60 лет на 4,3 %. Уменьшение кранио-каудального размера у женщин происходит в 56-60 на 3,4 %, у мужчин - в 61-65 лет на 3,0 % (по сравнению с показателями в возрасте 21-25 лет). В возрастной период от 21 до 85 лет у лиц женского пола выявлено увеличение фронтального и снижение кранио-каудального размеров соответственно на 9,6 и 7,6 % ($p<0,05$), у лиц мужского пола – на 8,8 и 6,6 % ($p<0,05$).

Установлена высокая степень корреляционной зависимости показателей минеральной плотности и концентрации эстрадиола у девочек и мальчиков соответственно $r=0,93$ и $r=0,90$ ($p\leq0,05$), у женщин и мужчин соответственно $r=0,86$ и $r=0,79$ ($p\leq0,05$). Следовательно, одной из основных причин интенсивной минерализации позвонков у детей и прогрессивного снижения массы минералов у взрослых являются изменения концентрации половых гормонов (главным образом эстрадиола).

У детей значительное влияние на накопление минеральной массы позвонков оказывают площадь и масса мягких тканей туловища (мышечной, соединительной и жировой). У мужчин в возрасте 21-85 лет существенное влияние на массу минералов оказывает только масса мышечной и соединительной тканей. У женщин просматривается равнозначная зависимость количества минералов от массы жировой и мышечной тканей.

ДИНАМИКА ПЛОТНОСТИ КОСТНОГО ВЕЩЕСТВА ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ОБОСНОВАНИИ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМА ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ МЕТОДОМ ЧРЕСКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА

Силантьева Т.А., Кирсанова А.Ю., Кочетков С.Ю.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Известно, что профилактика посттравматических коксартрозов и локального остеопороза после переломов вертлужной впадины является достаточно сложной задачей. Согласно данным литературных источников, при достижении анатомически точного сопоставления костных фрагментов неблагоприятные результаты составляют около 10 %, при недостаточно точной репозиции - 55 % (Коршунов А.В., 2009). Ранее в эксперименте на животных было установлено, что репозиция и фиксация фрагментов вертлужной впадины обеспечивает формирование полного костного сращения в зоне перелома в срок до 2-2,5 месяцев, тогда как в отсутствие стабильной фиксации сроки достигают 4 и более месяцев (Ирьянов Ю.М., Силантьева Т.А., 2004; Силантьева Т.А., 2006).

Целью настоящего исследования являлось изучение плотности и минерального состава костного вещества отломков при моделировании и лечении поперечного перелома вертлужной впадины.

Эксперименты выполнены на 53 взрослых беспородных собаках обоего пола. На модели поперечного внутрисуставного перелома изучали состояние губчатого и компактного костного вещества вертлужной впадины при заживлении без фиксации костных отломков (I серия), а также в условиях фиксации аппаратом спице-стержневого типа (II серия). Трое интактных животных составили контрольную группу. Эвтаназию осуществляли в сроки от 14 до 132 суток после операции в соответствии с Европейской конвенцией по защите позвоночных животных, используемых для экспериментальных целей. Использовали ренгенологический и гистологический методы исследования. Оценку содержания химических элементов в образцах недекальцинированной кости проводили методом рентгеновского электронно-зондового микроанализа (РЭМА).

У животных I серии в течение одного месяца после операции не наблюдалось рентгенологических изменений структуры вертлужной впадины. К 1,5 – 2 месяцам отмечали склерозирование и утолщение

замыкательной костной пластинки, уплотнение прилежащей трабекулярной сети. В менее нагружаемых участках (каудальный край и дно вертлужной впадины) рентгенопрозрачность костной ткани была повышена, трабекулярный рисунок менее четкий. К 4 месяцам эксперимента вертлужная впадина была уплощена, замыкательная костная пластинка истончалась, её контуры становились нечёткими. Прилежащие к ней участки трабекулярной сети были более плотными, в прочих - трабекулярный рисунок разрежен. В зоне перелома также отмечали очаги разрежения. У животных II серии через месяц после операции отмечено утолщение замыкательной костной пластинки, в дальнейшем - постепенные её склерозирование в более нагружаемых и редукция в менее нагружаемых участках впадины. На протяжении всего периода наблюдения участки уплотнения трабекулярной сети чередовались с участками разрежения. К окончанию периода фиксации и на последующих этапах наблюдали некоторое уплощение вертлужной впадины.

По данным РЭМА у животных I серии содержание кальция и фосфора в губчатой кости отломков не отличалось от контрольного уровня на протяжении 1,5-2 месяцев послеоперационного периода. К 3 месяцам после операции концентрации элементов возрастали в два раза ($p<0,001$). К 4 месяцам послеоперационного периода содержание указанных элементов снижалось в 1,7 раза относительно контроля ($p<0,001$) соответственно снижению трабекулярной плотности губчатого костного вещества. У животных II серии концентрации кальция и фосфора колебались около контрольных значений на всем протяжении эксперимента. В компактном костном веществе дна вертлужной впадины в обеих сериях отмечено уменьшение объемной плотности, сопровождающееся прогрессирующим снижением концентраций кальция и фосфора вплоть до окончания эксперимента. К 3-4 месяцам после операции содержание этих элементов составляло не более 56 % от контрольных значений ($p<0,001$).

Таким образом, показано, что стабилизация отломков тазовой кости аппаратом внешней конструкции позволяет снизить темп патологической перестройки губчатого костного вещества отломков. Динамика плотности и минерального состава компактного костного вещества дна вертлужной впадины в меньшей степени зависит от способа лечения и отражает развитие остеопорозных изменений.

ОСТЕОПЕНИЯ И ОСТЕОПОРОЗ У ЛИЦ СТАРШЕ 40 ЛЕТ ПО ДАННЫМ ОБРАЩАЕМОСТИ В ЦЕНТР ПРОФИЛАКТИКИ ОСТЕОПОРОЗА Г. ЧЕЛЯБИНСКА

Скорик И.А., Исаканова А.О., Еникеева Ю.Ш.

Центр профилактики остеопороза «Арника», г. Челябинск, Россия

Введение. Остеопороз в настоящее время является актуальной проблемой. Знание клиники, факторов риска остеопороза и проведение денситометрического обследования позволяют своевременно выявлять и эффективно лечить остеопороз.

Цель. Изучить частоту сниженной минеральной плотности костной ткани (МПКТ) среди жителей Челябинска по данным рентгеновской денситометрии дистального отдела предплечья и оценить факторы риска остеопороза (ОП).

Материалы и методы. Исследование проводилось «по обращаемости» жителей Челябинска в центр профилактики остеопороза. Обследовано 172 человека (160 женщин и 12 мужчин) в возрасте от 42 до 84 лет (в среднем 61,67±3,79 года). Проводился опрос по специально разработанной анкете, основанной на тесте Международного фонда остеопороза «Можете ли вы заболеть остеопорозом?». Диагностика состояния МПКТ проводилась методом двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии на аппарате DTX-200 по лучевой кости недоминантной руки с оценкой Т- и Z-критериев согласно классификации ВОЗ в соответствии с рекомендациями международного общества по клинической денситометметрии - ISCD.

Результаты. Из всех обследованных 114 человек (66,28 %) имели снижение МПКТ разной степени выраженности: у 58 человек (33,78 %) выявлена остеопения, у 56 человек (32,56 %) - остеопороз. Пациентов до 50 лет было 11 человек (6,39 %); из них остеопения выявлена у 3 человек (27,27 %), остеопороз – у 2 человек (18,18 %). Пациенты от 50 до 70 лет составили 125 обследованных (72,67 %); у 44 человек (35,2 %) из них диагностирована остеопения, у 35 человек (28 %) – остеопороз. Старше 70 лет обратилось 36 человек (20,93 %); из них остеопения имела место у 11 человек (30,55 %), остеопороз – у 19 человек (52,78 %).

В группе пациентов с выявленными остеопорозом и остеопенией (114 человек) женщин было 92,11 % (105 человек), мужчин - 7,89 % (9 человек). Менопауза уже наступила у 87,72 % женщин (100 человек), из них ранняя менопауза (до 45 лет) зарегистрирована у 13,16 % (15 человек).

Имели место следующие сопутствующие заболевания: сахарный диабет 2 типа - у 7,02 % пациентов (8 человек); ревматоидный артрит – у 23,68 % пациентов (27 человек); бронхиальная астма – у 8,77 % пациентов (10 человек). Системные ГКС принимали 26,32 % пациентов (30 человек). Переломы в анамнезе имели 44,74 % пациентов (51 человек), из них в возрасте старше 50 лет - 26,32 % пациентов (30 человек). Низкая физическая активность отмечена у 59,65 % пациентов (68 человек). Низкое потребление кальция молочных продуктов (менее 700 мкг/сут) установлено у 86,84 % пациентов (99 человек).

Выводы. 1. Выявление факторов риска ОП в сочетании с денситометрией позволяет своевременно выявить снижение МПКТ.

2. Остепороз чаще выявляется у лиц, имеющих сочетание нескольких факторов риска, что подтверждает их кумулятивный эффект.

МИНЕРАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРА ПРИ ДИСПЛАСТИЧЕСКОМ КОКСАРТРОЗЕ

Скрипкин Е.В., Дьячков К.А., Корабельников М.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Введение. Дисплазия тазобедренного сустава относится к одному из частых ортопедических заболеваний, по данным различных авторов встречается у 16 из 1000 новорожденных, а формирование вывиха наблюдается у 5 из 1000 новорожденных. Данная патология сопровождается различными морфологическими изменениями проксимального отдела бедренной кости и вертлужной впадины, в том числе изменениями минеральной плотности (Свешников А.А., Ральникова С.В., Тёпленький М.П., 1999). В литературе отсутствуют данные о количественной оценке и степени изменения денситометрической плотности костной ткани у больных с патологией в области тазобедренного сустава.

Цель работы. Количественная оценка изменений денситометрической плотности костной ткани у больных с диспластическим коксартрозом и врожденным вывихом бедра.

Материал и методы исследования. Исследования проведены на компьютерном томографе «Somatom AR.HP» фирмы «Siemens» у 17 больных (20 суставов) с диспластическим коксартрозом и врождённым вывихом бедра, находившихся на лечении в ФГУ РНЦ «ВТО» им. акад.

Г.А. Илизарова. Пациенты были обследованы при поступлении и после проведённого оперативного лечения.

Исследование начинали с обзорной цифровой рентгенограммы (топограммы). Анализировались аксиальные срезы проксимального отдела бедренной кости. На соответствующих срезах измерялась костная плотность в единицах Хаунсфилда (HU) различных отделов головки бедренной кости (по схеме), шейки бедренной кости и большого вертела.

Результаты и их обсуждения. Анализ плотности головок поражённой и здоровой бедренной кости показал, что костная плотность головки поражённой бедренной кости ниже на 88,54±28,4, чем контралатеральной. Данная закономерность сохранялась и через год после проведённого оперативного лечения.

Измерение плотности шейки бедренной кости показало, что плотность шейки поражённой кости ниже, чем контралатеральной, причём разница показателей была значительной и колебалась в диапазоне от 53,9 HU до 298,1 HU. У двух больных после оперативного лечения плотность шейки бедренной кости была выше, чем контралатеральной на 86,9 и 149,5 HU.

У больных до 13 лет снижение плотности кости в области большого вертела в сравнении со здоровой конечностью составляло 56,5±12,7 HU, у больных 13-15 лет плотность в области большого вертела на больной конечности отличалась на 100 HU и более.

Заключение. Результаты работы показали, что у всех больных диспластическим коксартрозом и врождённым вывихом бедра имело место снижение минеральной плотности проксимального отдела бедренной кости.

ИСТОКИ НЕКОТОРЫХ ФОРМ ОСТЕОПОРОЗА У БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН

Скрябин Е.Г.

ГОУ ВПО «Тюменская государственная медицинская академия Росздрава», г. Тюмень, Россия

В настоящее время окончательно не решенным остается вопрос: вызывают ли беременность и следующий за ней период лактации клинически значимые изменения в костной ткани женщины? Боли в костях и мышцах являются частой жалобой женщин, вынашивающих беременность. Акушеры чаще всего эти жалобы объясняют дефицитом

кальция, возникающим по мере увеличения срока гестации. Известно, что даже при физиологически протекающей беременности гипокальциемия регистрируется в 25 % клинических наблюдений, осложненное течение беременности сопровождается низким уровнем содержания кальция у 40 % женщин. Но в большей части случаев, даже при патологическом течении беременности, гипокальциемия не сопровождается клиническими проявлениями.

На основании 13-летнего опыта оказания медицинской помощи беременным, страдающим различной патологией костно-мышечной системы, для себя мы сделали вывод о том, что в большей части клинических наблюдений женщины даже планируют беременность уже в состоянии гипокальциемии. Подтверждается это результатами рентгенологических исследований позвоночника, выполненных женщинам ранее, в подростковом возрасте и нередко получавшим лечение по поводу дизонтогенетического развития позвоночного столба, клинически проявляющегося болевым синдромом различной степени выраженности, нарушениями осанки и структуральными вертеброгенными деформациями.

Снижение минеральной плотности костной ткани (МПКТ) регистрируется у большинства девочек-подростков, страдающих этой патологией. Распространенность ее составляет не менее 30 % в любой подростковой популяции. В структуре дизонтогенетических изменений выделяют юношеский остеохондроз, остеохондропатию, фиксированный кифоз Гюнтца, круглую спину Линдемана и отдельной нозологической формой – ювенильный остеопороз. Рентгенологически остеопороз - на качественно выполненных рентгенограммах позвоночника - проявляется увеличением степени рентгенопрозрачности тел позвонков, склерозом их замыкательных пластинок, четким прослеживанием трабекул, в тяжелых случаях – деформацией тел позвонков.

Известно, что рентгенологическая диагностика остеопороза является поздней. Рентгенологические его проявления можно диагностировать при потере не менее 30 % костной ткани. Поэтому в диагностике снижения МПКТ на первый план должны выходить клинические проявления – распространенный характер болевого синдрома в позвоночнике и сегментах конечностей у девочек-подростков, вялая осанка, формирование структуральных вертеброгенных деформаций, гипомобильный вариант нарушения функции позвоночника, болезненность при пальпации остистых отростков тел позвонков, экстравертебральные проявления в сочленениях таза и

мышцах, функционально связанных с позвоночником. Несомненно, что остеопороз может развиться и у женщин непосредственно в период гестации. Но отмечается он, в основном, лишь при двух патогенетических ситуациях. В первом случае снижение МПКТ регистрируют у женщин, получавших в период беременности стероидные препараты. Вторая ситуация может возникнуть в случае использования в акушерской практике антикоагулянтов - с целью профилактики и лечения тромбозов и тромбоэмболий у беременных.

Наиболее частым клиническим проявлением остеопении и остеопороза у беременных женщин являются боли в лонном сочленении, трактуемые как симфизит или симфизиопатия. В тех случаях, когда клинически определяется контрактура приводящих мышц, ограничивающая объем активного сгибания и наружной ротации бедер в тазобедренных суставах, может возникнуть необходимость в рекомендации таким беременным планового оперативного родоразрешения. Контрактура аддукторов у женщин с болевым синдромом в лонном сочленении является фактором высокой степени риска интранатального расхождения лона, особенно у первобеременных, имеющих несоответствие размеров тазового кольца предполагаемому весу плода.

С учетом развивающейся беременности объем лечения болевого синдрома в костях у женщин ограничен. Поливитамины, рациональная кальцийсодержащая диета, использование ортопедических пособий и укладок, адекватный двигательный режим у значительной части женщин могут уменьшить степень выраженности болевого синдрома в позвоночнике, костях и сочленениях таза.

ПРОФИЛАКТИКА ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСТЕОАРТРОЗОВ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА У БОЛЬНЫХ С ВРОЖДЕННЫМИ АНОМАЛИЯМИ РАЗВИТИЯ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Солдатов Ю.П., Аранович А.М., Климов О.В.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Врожденные заболевания верхних конечностей, сопровождающиеся контрактурами локтевого сустава, характеризуются дисплазией дистального метафиза плечевой кости. При этом на рентгенограммах локтевого сустава в боковой проекции блок плечевой

кости визуализируется в виде эллипса, что обуславливает инконгруэнтность заднего отдела сустава.

У больных ахондроплазией и с аномалиями развития верхних конечностей восстановление продольных размеров плечевой кости, ее оси и увеличение разгибания в локтевом суставе осуществляют за счет остеотомии плечевой кости на двух уровнях (в проксимальном отделе и надмыщелковой зоне). Однако после удлинения плеча на двух уровнях, из-за дистракции плечевой кости в надмыщелковой зоне и наличия дисплазии костей локтевого сустава, возможно возникновение остеоартроза, характеризующегося болевым синдромом и контрактурами.

Для профилактики остеоартроза в клинике РНЦ «ВТО» после данных операций в послеоперационном периоде назначали кинезотерапию (активные и пассивные движения в локтевом суставе: три цикла по 60 минут, из них активные упражнения - до 15 минут с перерывами во время возникновения чувства усталости мышц, и с помощью инструктора ЛФК с отягощением – 45 минут). Применяли курсы нестероидных противовоспалительных препаратов, хондропротекторов, комплексной витаминотерапии. Данная терапия была направлена на улучшение обмена веществ в синовиальной среде сустава, разгрузку сустава.

У больных с аномалиями верхней конечности, сопровождающимися дисплазией блока плечевой кости, с целью профилактики остеоартроза и восстановления функции локтевого сустава, предлагаем на первом этапе лечения осуществлять реконструкцию за счет транспозиции локтевого отростка посредством клиновидной его остеотомии и остеосинтеза локтевой кости компоновкой аппарата Илизарова. Результатом данной методики является декомпрессия суставных поверхностей в заднем отделе локтевого сустава, устранение костных препятствий движениям локтевого отростка. При этом исключается компрессия суставных поверхностей.

Анализ результатов лечения пациентов с аномалиями развития верхней конечности, сопровождающимися сгибательными контрактурами локтевого сустава, обусловленными деформацией блока плечевой кости (10 человек), и больных ахондроплазией (10 больных) показал, что у всех пролеченных пациентов возникновение и усугубление явлений остеоартроза не обнаружено. Исходы оперативного лечения в ближайшие (до одного года) и отдаленные (1-3 года) сроки

после снятия аппарата оценены с помощью дифференциально-диагностической таблицы, разработанной авторами. У 18 пациентов в ближайшие сроки результат лечения признан хорошим и у 2 – удовлетворительным в связи с наличием послеоперационной невропатии лучевого нерва. В отдаленные сроки (15 пациентов) результаты лечения констатированы как хорошие.

Таким образом, у больных с аномалиями развития верхних конечностей, сопровождающимися дисплазией костей локтевого сустава, целесообразно в процессе удлинения выполнять мероприятия, направленные на профилактику остеоартроза локтевого сустава. При этом восстановление разгибательной функции сустава и декомпрессию его заднего отдела рационально осуществлять посредством транспозиции локтевого отростка.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ОСТЕОАРТРОЗА КОЛЕННОГО СУСТАВА

Степанов М.А., Ступина Т.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

В настоящее время развитие дегенеративно-дистрофических процессов при гонартрозе связывают с нарушением функции сустава и микроциркуляции в суставных концах с последующим развитием застойных явлений (Левенец В.Н. с соавт., 1992; Цурко В.В., 2004; Макушин В.Д. с соавт., 2005 и др.).

Цель – с учётом значимости изменений кровоснабжения, статической нагрузки и иммобилизации в патогенезе остеоартроза разработать модель дегенеративно-дистрофических изменений в эпифизах костей коленного сустава собак и оценить морфофункциональное состояние суставного хряща и субхондральной кости. Моделирование остеоартроза проводили на взрослых беспородных собаках (n=5), на обоих коленных суставах. После обработки операционного поля с медиальной поверхности бедра через прямолинейный разрез мягких тканей выделяли бедренную артерию на уровне средней части бедренной кости. Артерию лигировали в двух местах и пересекали между лигатурами. Операционную рану ушивали послойно. После этого коленный сустав иммобилизировали аппаратом Илизарова. После иммобилизации сустава осуществляли компрессию

суставных поверхностей при помощи резьбовых стержней шарнирных узлов. Через 28 суток, после рентгенологического подтверждения развития артроза коленных суставов - сужение суставной щели, остеопороз метафиза бедра, очаговый остеосклероз субхондральной зоны, животных выводили из опыта. Оперативные вмешательства и эвтаназию проводили в соответствии с требованиями Министерства здравоохранения Российской Федерации к работе экспериментально-биологических клиник. Суставные поверхности оценивали макроскопически (форма, контур, цвет). Для светооптического исследования применяли парафиновые срезы, окрашенные гематоксилином и эозином. Гистоморфометрические исследования проведены по перпендикулярным суставной поверхности эпоксидным полутонким срезам большой площади (6-8 мкм^2), окрашенным по Уикли. В качестве контроля исследовали суставной хрящ интактных собак (n=5). Достоверность различий оценивали по критерию Стьюдента и критерию Вилкоксона для независимых выборок с помощью программы AtteStat, версия 1.0 (Гайдышев И.П., 2005) в электронных таблицах Microsoft Excel 97.

При данных условиях эксперимента наблюдалось разволокнение суставной поверхности, выявлены дистрофические изменения, выражающиеся в гибели и деструкции части хондроцитов, неравномерном окрашивании межклеточного матрикса и сопровождающиеся снижением толщины хряща. Максимально дистрофические изменения были выражены в хондроцитах промежуточной зоны, которые равноудалены от васкулярного и синовиального факторов питания (около 50 % клеток в состоянии деструкции). Отмеченные изменения являлись следствием нарушения обменных процессов суставного хряща, свидетельствующих о снижении синтеза и преобладании катаболических процессов. В субхондральной кости отмечено разрежение костных трабекул, уменьшение их толщины и увеличение межтрабекулярных промежутков, наблюдалась агрегация эритроцитов и «предтромбоз» кровеносных сосудов микроциркуляторного русла. Наряду с остеокластической резорбцией были выявлены признаки регенерации костной ткани, в отдельных участках на границе с кальцифицированным хрящом наблюдалась активация остеобластов, которые имели интенсивно базофильную цитоплазму. Рядом клинических исследований подтверждено, что при остеоартрозе отмечается увеличение скорости обеих составляющих ремоделирования костной ткани – резорбции, и костеобразования.

Преобладание какого-либо процесса зависит от стадии заболевания (Алексеева Л.И., Зайцева Е.М., 2004).

Таким образом, полученные результаты оценки морфофункционального состояния суставного хряща и субхондральной кости показали, что разработанная модель позволяет получить гонартроз, патогенетически основное место в развитии которого занимает фактор изменений режима функциональных нагрузок и трофики хряща.

ФИЗИОТЕРАПИЯ ОСТЕОАРТРОЗОВ КРУПНЫХ СУСТАВОВ

Степанова Г.А., Долганова Т.И.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий, г. Курган, Россия

Целью физиотерапии остеоартрозов являются обезболивание, стабилизация патологических процессов путем воздействие на метаболизм и кровообращение, на воспалительный процесс, поддержание на достаточном функциональном уровне параартикулярных мышц, предупреждение возникновения стойкой нетрудоспособности и тяжелой инвалидизации. Для активизации метаболизма и микроциркуляции в тканях пораженных суставов, стимуляции обменных процессов и кровообращения могут быть назначены электромагнитные поля различных частот, импульсные токи низкой частоты, ультразвуковая терапия, фото- и лазеротерапия, различные виды бальнео- и теплолечения.

Различные методы физиотерапии: транскраниальная электростимуляция эндорфинных структур мозга (ТЭС), внутритканевая электростимуляция (ВТЭС), динамическая электронейростимуляция (ДЭНС) - были использованы нами при лечении 123 пациентов с заболеваниями крупных суставов (59 - тазобедренного, 59 - коленного, голеностопных – 4; лучезапястных – 1) из различных отделений Центра. Всем больным проводилась базисная терапия с учётом этиологии заболевания. ТЭС аппаратом «Трансаир-01С» применялась для лечения болевых синдромов у 6 больных. Количество сеансов 4-10. У всех пациентов отмечалось значительное улучшение самочувствия уже после первой процедуры: уменьшение болей, нормализация сна, повышение настроения. При повторных процедурах терапевтический эффект возрастал, что позволило отказаться от приема анальгетиков или значительно уменьшить их дозу. Метод внутритканевой

электростимуляции (автор проф. А.А. Герасимов, А.С. № 1103855У) был применен у 87 пациентов с деформирующими артрозами крупных суставов (из них тазобедренных - 38, в том числе после эндопротезирования – 23, коленных – 44, голеностопных – 4, лучезапястных – 1). Метод подразумевает инактивацию болезненных точек в местах прикрепления капсулы сустава и миофасциальных триггерных точек (ТТ) с помощью иглы-электрода. У части больных ВТЭС использовали для восстановления функциональной активности мышц. Использовали аппарат ЭСИ-3, частота следования импульсов – 50 Гц. Время воздействия на одну точку – 5-10 мин. За одну процедуру лечили 3-5 точек. Курс лечения составлял 10 процедур. После проведенного курса внутритканевой электростимуляции положительные результаты достигнуты у всех больных, что подтвердила оценка результатов визуально-аналоговой шкалы. Для восстановления силы мышц ВТЭС проводили в стимулирующем режиме. Каждая процедура состояла из двух частей: 1 - внутритканевая электростимуляция позвоночника; 2 – накожная электростимуляция мышц по уни- или биполярной методике. Сила мышц оценивалась в баллах по шкале оценки мышечной силы (L. McPeak, 1996) и по показателям произвольной и стимуляционной биоэлектрической активности мышц, полученных на цифровой ЭМГ-системе «1500» (фирма DANTEC, Дания). Сила тока подбиралась индивидуально в зависимости от ощущения больного. После курса ВТЭС отмечали положительную динамику: восстановление и значительное увеличение функции мышц нижней конечности (сила мышц увеличивалась с 0-3 баллов до уровня контрлатеральной конечности - 3-5 баллов). Положительные клинические результаты в виде исчезновения или значительного уменьшении болей, увеличения объёма движений в суставе получены у 88,5 % пациентов. Преимущество ВТЭС перед другими физиотерапевтическими методиками заключается как в возможности инактивации ТТ, находящихся как в функциональной, так и в органической стадии развития, а также в возможности эффективного и в короткие сроки (за счет стимуляции области позвоночника) восстановления функциональной активности паретичных мышц и нервов. Особенностью динамической электронейростимуляции (ДЭНС) является применение коротких биполярных импульсов тока с формой, зависящей от значений поверхностного импеданса подэлектродного участка кожи. ДЭНС была использована у 30 больных с гоно- и коксартрозами. Для оценки болевого синдрома использовали четырехсоставную визуально-аналоговую шкалу боли (ВАШ). Тяжесть

остеоартроза определяли по индексу Лекена. Проведен курс ДЭНС-терапии, состоящий из 14 сеансов. Продолжительность каждого сеанса 45-50 минут. Использовали апппараты ДиаДЭНС-ПК и ДиаДЭНС-ПКМ. Воздействовали в проекции боли, симметрично, сегментарно и на точки общего воздействия. Частоту подбирали индивидуально, в зависимости от выраженности болевого синдрома. После проведенного лечения индекс Лекена уменьшился с 13,1±0,8 до 5,2±0,66 ($p<0,05$) баллов при гонартрозе и с 8,6±1,04 до 5,6±0,96 баллов - при коксартрозе. До лечения степень выраженности болевого синдрома у больных гонартрозом по шкале ВАШ составляла 18,3±1,27, после лечения – 3,3±0,61 ($p<0,05$). При коксартрозе - 17,3±1,41 и 8,6±0,93 соответственно.

Таким образом, современные методики физиотерапии, имеющие разный механизм действия и различные точки приложения на звенья патогенеза заболевания, позволили улучшить качество лечения пациентов с патологией крупных суставов.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ РЕПАРАТИВНОЙ РЕГЕНЕРАЦИИ СУСТАВНОГО ХРЯЩА В УСЛОВИЯХ ТУННЕЛИРОВАНИЯ СУБХОНДРАЛЬНОЙ ЗОНЫ С ВВЕДЕНИЕМ АУТОЛОГИЧНОГО КОСТНОГО МОЗГА

Ступина Т.А., Степанов М.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Проблема регенерации гиалинового хряща суставов - одна из актуальных проблем современной медицины и биологии.

Цель - изучение особенностей структурно-функционального реагирования и регенерации суставного хряща в условиях экспериментального моделирования остеоартроза с последующим туннелированием субхондральной зоны и трансплантацией аутологичного костного мозга.

В 1 серии (n=3) моделирование остеоартроза осуществляли путем иммобилизации и компрессии коленного сустава аппаратом внешней фиксации с пересечением бедренной артерии у взрослых беспородных собак. Через 28 суток иммобилизации после рентгенологического подтверждения развития артроза II стадии животных выводили из опыта. Во 2 серии (n=3) после моделирования остеоартроза, через 10 суток после снятия аппарата на правом коленном суставе проводили туннелирование

субхондральной зоны с введением аутологичного костного мозга. Забор костного мозга производили из проксимального метафиза плечевой кости при помощи иглы Кассирского. В каждом мыщелке бедра и голени делали по 4 туннеля, объем вводимого костномозгового субстрата составлял 0,2 мл на 1 введение (в каждый туннель). Через 14 и 28 суток после туннелирования животных выводили из опыта (общий срок эксперимента 52 и 66 суток соответственно). Оперативные вмешательства и эвтаназию проводили в соответствии с требованиями Министерства здравоохранения Российской Федерации к работе экспериментально-биологических клиник. Исследовали парафиновые срезы суставного хряща мыщелков бедренной и большеберцовой костей, окрашенные гематоксилином и эозином. Морфометрия проведена по полутонким срезам большой площади (6-8 мкм^2), окрашенным по Уикли. Изображения препаратов оцифровывали на АПК «ДиаМорф» (Москва) и анализировали в программе «ВидеоТест-Мастер-Морфология». В качестве контроля исследовали суставной хрящ интактных собак (n=5). Достоверность различий оценивали по критерию Стьюдента и критерию Вилкоксона с помощью программы AtteStat, версия 1.0 (Гайдышев И.П., 2005) в электронных таблицах Microsoft Excel 97.

Результаты гистоморфометрического исследования суставного хряща животных 1 серии показали, что данная экспериментальная модель позволяет получить гонартроз, патогенетически основное место в развитии которого занимает фактор изменений режима функциональных нагрузок и кровоснабжения сустава, определяющих диффузное питание хряща. Максимально дистрофические изменения были выражены в хондроцитах промежуточной зоны, которые равноудалены от васкулярного и синовиального факторов питания (около 50 % клеток в состоянии деструкции). В данных условиях эксперимента наиболее уязвимым оказался камбий суставного хряща, так как физиологическое самовосстановление его структуры осуществляется благодаря постоянно поддерживающейся репродукции хондроцитов в промежуточной зоне (Мажуга П.М., 1999). При данном патологическом процессе собственные регенераторные возможности суставного хряща подавлены, и поэтому его восстановление невозможно без дальнейшего потенцирования внешних по отношению к хрящу механизмов. Во 2 серии результаты гистоморфометрического исследования свидетельствовали о том, что массовая гибель хондроцитов и деструкция матрикса компенсировались быстрой репопуляцией клеточного состава и активизацией синтеза компонентов межклеточного матрикса, в

результате чего восстанавливалась толщина хряща. Собственные регенераторные возможности хряща выражались повышением пролиферативной и биосинтетической активности хондроцитов. Обнаруженные в очагах ремоделирования хряща клеточные скопления, окруженные межклеточным веществом, являлись признаком активно идущего репаративного процесса.

На основании полученных результатов способ субхондральной туннелизации с введением аутологичного костного мозга можно рассматривать как перспективный в плане стимуляции репаративной регенерации хряща.

НАШ ОПЫТ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ЛОПАТОЧНОЙ КОСТИ

Тайлашев М.М.

НУЗ «Дорожная клиническая больница на ст. Иркутск-Пассажирский ОАО «РЖД», ГОУ ДПО «Иркутский государственный институт усовершенствования врачей Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию», г. Иркутск, Россия

Повреждение лопаточной кости является одной из актуальных проблем травматологии: отсутствие единого мнения по тактике лечения данных переломов, использования рациональных хирургических доступов и т.д. По данным разных авторов переломы лопаточной кости составляют от 0,5 до 3 % всех переломов костей.

Наш опыт представлен 17 наблюдениями различных сочетаний переломов лопаточной кости с другими повреждениями за последние три года. Среди них 15 пациентов было мужского пола и 2 – женского. В наших наблюдениях основным механизмом повреждения был прямой, при значительной травмирующей силе во время автоаварий, и на втором месте - непрямой: при падении на отведенную верхнюю конечность.

Оперированные варианты повреждений: а) изолированные переломы хирургической шейки лопаточной кости – 7; б) перелом хирургической шейки лопаточной кости с передним вывихом плечевой кости – 1; в) перелом хирургической шейки лопаточной кости с вывихом акромиального конца ключицы – 2; г) перелом хирургической шейки лопаточной кости с оскольчатым переломом ключицы, ости лопатки, ушибом головного мозга средней степени тяжести – 1; д) перелом хирургической шейки лопаточной кости с закрытым переломом

плечевой кости в в/3 со смещением – 1; е) поперечный перелом тела лопаточной кости со смещением - 2; ж) переломы акромиального отростка лопаточной кости со смещением – 3.

В силу анатомических особенностей расположения лопаточной кости консервативное лечение переломов хирургической шейки лопатки со смещением скелетным вытяжением оказалось не эффективным и может быть использовано у ограниченного контингента больных по строгим показаниям или как временный метод фиксации. На теле лопаточной кости нами выделены три костные «консоли» (утолщенные участки кости в сравнении с центральной частью тела лопатки), на которых более рационально крепить пластины: латеральная (латеральный край лопаточной кости), медиальная (медиальный край лопаточной кости), верхняя (в области ости лопатки).

При выполнении стабильного остеосинтеза при переломах в области хирургической шейки лопатки нами использовалась Г–образная пластинка типа АО, с установлением ее из хирургического доступа в проекции шейки и наружного края лопатки с разведением и частичным рассечением мышц, во всех случаях удавалось добиться репозиции. Переломы хирургической шейки лопаточной кости чаще имеют характер оскольчатых со смещением как по длине, так и ширине.

При сопутствующем переломе плечевой кости, оскольчатом переломе ключицы использовался погружной остеосинтез пластинами типа АО.

При сочетании перелома хирургической шейки лопатки с передним вывихом плеча последний был вправлен из переднего доступа вторым этапом после остеосинтеза лопаточной кости с пластикой капсулы сустава аллотканями из-за тяжести разрушения последней. При переломах акромиального отростка лопатки со смещением нами использовалась методика стабильного остеосинтеза по Веберу. После операции иммобилизация верхней конечности выполнялась готовой ортопедической косыночной повязкой в течение 5-6 недель, и только в одном случае при вывихе плеча - гипсовой шиной по Турнеру.

При изучении отдаленных результатов в 14 случаях получены хорошие, в 3 – удовлетворительные, из-за наличия умеренных приводящих контрактур.

Таким образом, переломы хирургической шейки лопаточной кости со смещением, а также их сочетания с другими повреждениями требуют хирургического лечения, так как консервативные методы лечения мало эффективны из-за анатомических особенностей этой

области и должны применяться по строгим показаниям. Наиболее рационально накостный остеосинтез выполнять в проекции костных «консолей» лопаточной кости, как наиболее утолщенных ее участков.

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

Тайлашев М.М., Салатин П.П., Соболев В.В., Нестеренко К.А.

НУЗ «Дорожная клиническая больница на ст. Иркутск-Пассажирский ОАО «РЖД», ГОУ ДПО «Иркутский ГИУВ Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию», г. Иркутск, Россия

Цель исследования. Оптимизация результатов эндопротезирования больных с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями тазобедренного сустава, а также с субкапитальными, оскольчатыми переломами шейки бедренной кости у лиц пожилого и старческого возраста.

Материал и методы. Нами выполнено 126 операции по протезированию тазобедренного сустава больным в возрасте от 27 до 77 лет (средний возраст 52 года) конструкциями: Zimmer – 111 (88 %), Мура-Цито – 15 (12 %). Женщин было 49 (38,8 %), мужчин - 77 (61,2 %). По поводу коксартроза III стадии оперировано 74 (58,7 %) пациентов, асептического некроза головки бедренной кости 21 (16,7 %), субкапитальных переломов 30 (23,8 %), застарелого центрального вывиха бедра 1 (0,8 %) больного. Двое больных были с псориазом. Двустороннее протезирование выполнено у 8 (16,3 %) больных: одна из них - с тромбоцитопенией. Имплантация на тазобедренных суставах с помощью цемента выполнена в 4 случаях (ножка модели CPT, один из них гибрид); с ревизионной ножкой - 1. При бесцементном протезировании использован вертлужный компонент Trilogy, ножка ET. Протезирование тазобедренного сустава монополярной конструкцией Мура-ЦИТО выполнено 15 больным старческого возраста с отягощённым соматическим анамнезом. Пациенты, подвергнутые данным операциям, представляют группу повышенного анестезиологического риска не только по возрастному критерию и сопутствующей патологии, но и по агрессивности этих операций, где значимыми факторами являются травматичность, кровопотеря и опасность жировой эмболии. В послеоперационном периоде переливаем аутокровь, собранную по дренажу из раны в течение 5 часов в стерильную систему «Гемовак» и,

при необходимости, в дополнительные стерильные ёмкости, что резко сократило применение донорской крови в послеоперационном периоде и возможных осложнений, связанных с ее переливанием.

Всем больным, с целью профилактики тромбоза глубоких вен после эндопротезирования тазобедренного сустава, назначали низкомолекулярный гепарин (фраксипарин), в зависимости от массы тела больного и эластичное бинтование нижних конечностей или компрессирующее белье.

В клинике предложена система реабилитации в послеоперационном периоде с разделением её на периоды: ранний восстановительный период - 1-12 сутки после операции; поздний - 2-3 месяца и отдаленный реабилитационный период - от 6 месяцев до года. По данным нашей клиники, послеоперационная активация на костыли проходила в сроки от 3 до 7 дней, причем мужчины были активизированы в более ранние сроки. На 12–14 сутки после операции выписывали из стационара. Полную нагрузку на оперированную конечность разрешали через 3 месяца после второго периода реабилитации.

Для профилактики и лечения остеопороза различного генеза назначали препараты нового поколения с кальцием, витамином D3, остеохондропротекторными макро- и микроэлементами (кальцемин и др.).

Результаты. Из 126 оперированных больных, которым было выполнено эндопротезирование тазобедренного сустава, положительные результаты получены у 123 (97,6 %) с улучшением качества их жизни и только в одном случае (0,8 %) у больной 77 лет наступил летальный исход от тромбоэмболии легочной артерии на 14 сутки после протезирования конструкцией Мура-ЦИТО.

Послеоперационные вывихи головки эндопротеза наблюдались в 5 (4,0 %) случаях из-за следующих причин: послеоперационный психоз у одного больного (потребовалось открытое вправление) и у 4 из-за нарушения ортопедического режима (вправлены закрыто). У всех перечисленных больных рецидивов вывихов больше не наблюдалось – наступило выздоровление.

Гнойное осложнение возникло у одного больного (0,8 %) на фоне развившегося аллергического дерматита на пластырь.

Таким образом, наш опыт по протезированию тазобедренного сустава с применением технологии и конструкций «Zimmer» показал их высокую эффективность в реабилитации больных при соблюдении стандартов по их имплантации. Монополярное протезирование,

несмотря на имеющиеся недостатки, оправдано у компенсированных больных старческого возраста с отягощенным соматическим анамнезом при субкапитальных и оскольчатых переломах шейки бедренной кости, так как способствует продолжению их активной жизни. Цементное крепление показано больным с остеопорозом и широким костно-мозговым каналом, что гарантирует прочную фиксацию эндопротеза.

ОСОБЕННОСТИ ЧРЕСКОСТНЫХ ОСТЕОСИНТЕЗОВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ВНУТРИСУСТАВНЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ ДИСТАЛЬНОГО КОНЦА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ

Тогаев Т.Р.

Научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии Министерства Здравоохранения Республики Узбекистан, г. Ташкент, Республика Узбекистан

Внутрисуставные переломы дистального конца плечевой кости относятся к тяжелым повреждениям опорно-двигательного аппарата, и лечение представляет собой чрезвычайно сложную задачу. Тяжесть данной патологии обусловлена массивными разрушениями параартикулярных тканей и, соответственно, в итоге можно ожидать худшую функцию локтевого сустава.

Цель работы. Изучение результатов лечения больных с применением чрескостного остеосинтеза при внутрисуставных переломах дистального конца плечевой кости.

Материалы и методы. В данной работе в клинические наблюдения включается опыт лечения 115 больных с внутрисуставными переломами дистального конца плечевой кости. Эти больные лечились в клинике НИИТО МЗ РУз. в период с 2003 по 2009 год. По локализации среди них внутрисуставные оскольчатые переломы были у 96 больных и надмыщелковые переломы дистального конца плечевой кости - у 19 больных. В нашей работе была использована классификация AO/ASIF. Больные были распределены следующим образом: A2 - 7, A3 - 12, B1 - 17, B2 - 7,B3 - 5, C1 - 21, C2 - 19, C3 - 27. Поступивших в клинику больным произведена операция чрескостного остеосинтеза аппаратом Илизарова.

При внутрисуставных переломах дистального конца плечевой кости предварительно проведена ручная репозиция на операционном столе, как правило, под проводниковой анестезией. Окончательная репозиция и фиксация осуществлялись аппаратом Илизарова из 2,5

колец. В связи с крупным оскольчатым надмыщелковым переломом плечевой кости у 10 больных был произведен открытый остеосинтез аппаратом Илизарова.

Всем больным в раннем послеоперационном периоде назначали на область локтевого сустава физиотерапевтическое лечение, включающее лечебную физкультуру, медикаментозное лечение, витаминотерапию, симптоматические средства и остеотропные препараты.

Результаты и обсуждение. При внутрисуставных переломах дистального конца плечевой кости срок фиксации составил от 12 до 14 недель. Положительный результат получен у всех больных. Таким образом, особенностями в нашем опыте лечения больных с внутрисуставными переломами дистального конца плечевой кости считаем чрескостный остеосинтез аппаратом Илизарова, который является малотравматичным и позволяет в большинстве случаев закрытым путем добиться точной репозиции, стабильно фиксировать костные отломки на весь период сращения, предоставляет возможность ранней разработки движений в локтевом суставе.

В конечном итоге при внутрисуставных переломах дистального конца плечевой кости при использовании чрескостного остеосинтеза улучшается качество жизни пациентов как в ближайшем, так и в отдаленном послеоперационном периоде и сокращаются сроки реабилитации больных.

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ МИНЕРАЛЬНОГО ОБМЕНА ПРИ ИММОБИЛИЗАЦИОННОМ ОСТЕОПОРОЗЕ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Трифонова Е.Б., Гюльназарова С.В., Осипенко А.В., Кобылкин К.С.

ФГУ «Уральский НИИТО им. В.Д.Чаклина Росмедтехнологий»,
г. Екатеринбург, Россия

Для разных видов остеопороза немаловажно раскрытие иерархии клеточно-субклеточно-молекулярного взаимодействия, в том числе такая задача актуальна и при иммобилизационном остеопорозе (ИОП). Безусловно, остеогенным фактором является физическая нагрузка. При гипокинезии показан значимый рост некоторых цитокинов (IL-1, TNF-a), однако корреляции между цитокиновым профилем и декальцификацией не выявлено, в связи с этим, механизм снижения минеральной плотности костной ткани, вероятнее всего, – не остеокластный. Что касается

значения динамики минеральных компонентов, то ключевая роль именно кальция показана в патогенезе сенильного и постменопаузального остеопороза, в то время как для иммобилизационного остеопороза (ИОП) единого мнения по данному вопросу нет.

Поэтому, цель настоящего исследования – изучить особенности минерального обмена в условиях иммобилизации в эксперименте.

Моделирование ИОП выполнено на 68 самцах крыс линии Вистар ампутацией правой задней голени, так что в неопороспособном бедре развивался ИОП. Крысы разделены на три группы: опытные (32), интактные (16), пролеченные оксигенобаротерапией (20) в барокамере «Ока—МТ» (режим 1,5 АТА, 10 сеансов, изопрессия 30 минут) после формирования остеопоротических изменений в костной ткани. Контроль развития остеопоротических сдвигов проводили рентгенологическим и морфологическим методами. В динамике в течение года после операции исследовали 80 лабораторных показателей в биологическом материале (костный, мышечный гомогенат, сыворотка крови, костный мозг, периферическая кровь). Исследования выполнены унифицированными методами на анализаторах Specific basic, Microlyte 3+2 с использованием фирменных наборов реагентов, калибраторов и контрольных материалов. Из массива данных посредством дисперсионного, корреляционного, дискриминантного, канонического, факторного анализов детерминированы факторы, составляющие основу математической модели иммобилизационного остеопороза.

Биологическое значение полученной модели ИОП заключается в следующем: формирование иммобилизационных остеопоротических сдвигов детерминировано, в первую очередь, снижением в костной ткани концентрации магния, далее - снижением концентрации неорганического фосфата; и только затем имеет значение содержание в ней кальция.

Интерес представляет тот факт, что в разных экспериментальных группах предикторами концентрации магния в костной ткани в условиях иммобилизации являются разные метаболиты.

Для животных с ИОП динамика магния описывается следующей зависимостью:

[Mg] ≈ [Рн] – активность костного изофермента кислой фосфатазы – фосфатазный индекс костной ткани – [пируват$_{мышц}$].

Для интактных крыс динамика магния значимо зависит от содержания пирувата костной ткани, моноцитоза костного мозга,

активности костного изофермента кислой фосфатазы и индекса костного мозга Лейко/Эритро.

Совершенно иные слагаемые данной зависимости после лечения животных с ИОП сеансами ГБО: динамика магния костной ткани детерминирована только активностью креатинфосфокиназы мышц и уровнем неорганического фосфата в крови.

Таким образом, различные составляющие уравнений, описывающих динамику магния в костной ткани, вероятно, свидетельствуют о существенных различиях регуляции остеогенеза в норме, при формировании ИОП и при его коррекции оксигенобаротерапией. Если при физиологическом ремоделировании у крыс значима, в первую очередь, метаболическая активность остеокластов, зависящая от цитокинового профиля гемопоэтических клеток, развитие ИОП влияет на метаболическую активность всех остеогенных клеток и коррелирует с динамикой фосфата. Эффект оксигенобаротерапии, в результате которой успешно восстановлено содержание минералов костной ткани, причем гораздо выше, чем у интактных крыс, обусловлен, прежде всего, активацией биоэнергетического потенциала.

ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ У ПАЦИЕНТОВ С СОПУТСТВУЮЩИМ ГОНАРТРОЗОМ

Федорук Г.В., Невзоров А.М., Голева А.В., Шестаков Д.Ю., Бровкин С.С., Малеванный А.Е.

МУЗ ГКБ №13, г. Москвы, Россия

Повреждение передней крестообразной связки (ПКС) и возникающая вслед за этим нестабильность коленного сустава являются частой причиной развития вторичного посттравматического гонартроза. Однако хирургическое восстановление ПКС на фоне дегенеративных изменений суставного хряща может приводить к неудовлетворительным результатам вследствие прогрессирования артроза, связанного с травмой мягких тканей, изменением биомеханики сустава и ограничением нагрузок на конечность в послеоперационном периоде. Также часто наблюдается длительное сохранение болевого синдрома, что, в свою очередь, приводит к вынужденной иммобилизации оперированной конечности и ухудшает состояние суставной поверхности. Возникает патологический замкнутый круг. Для решения проблемы требуется

максимально щадящий для окружающих тканей способ хирургического лечения и быстрая реабилитация пациента после операции. Использование артроскопической техники позволяет выполнять восстановление ПКС минимально инвазивно, а применение современных синтетических материалов в качестве эндопротезов связок дает возможность сокращать сроки послеоперационной реабилитации.

В нашей клинике в период 2004-2007 гг. было прооперировано 110 пациентов с повреждением ПКС, из них 40 женщин в возрасте от 16 до 58 лет и 70 мужчин в возрасте от 15 до 58 лет. Частота встречаемости гонартроза 2 стадии в качестве сопутствующей внутрисуставной патологии среди женщин составила 50 %, среди мужчин – 23 %. Выявление артроза до операции являлось показанием к применению синтетического эндопротеза. Всем пациентам было выполнено артроскопическое восстановление ПКС синтетическим эндопротезом «Дона-М» (патент РФ RU2289361 C1). Протез характеризуется оригинальной конструкцией, обеспечивающей оптимальное соотношение прочности и эластичности, а также высокой биосовместимостью.

В послеоперационном периоде с 1-го дня разрешали ходьбу, на 3-й день - ходьбу с полной нагрузкой на оперированную ногу, ЛФК - с 2-й недели, с 4-й - бег трусцой, к спортивным нагрузкам без органичений пациенты приступали через 8 недель. Все пациенты были обследованы до операции и после нее через 3, 12 и 24 мес. последовательно с применением клинических, рентгенологических (рентгенография и МРТ) и функциональных (опросники и артрометрия) методов. Полученные результаты оценены как хорошие в большинстве случаев. Послеоперационных осложнений не наблюдалось. Все пациенты через 2 мес. вернулись к обычному для них уровню физических нагрузок. По данным рентгенографии и МРТ через 2 года после операции прогрессирования артроза не наблюдалось.

Таким образом, артроскопическое эндопротезирование ПКС может быть методом выбора у пациентов с повреждением ПКС и сопутствующими дегенеративными изменениями суставного хряща.

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРЕПАРАТА БОНВИВА НА ПЛОТНОСТЬ КОСТНОЙ ТКАНИ И НЕКОТОРЫЕ МАРКЕРЫ ЭНДОИНТОКСИКАЦИИ ОРГАНИЗМА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Ханамирян Т. В., Агаронян Р. Г., Сапонджян Л.Г.

Научный Центр травматологии и ортопедии МЗ РА, г. Ереван, Республика Армения

Основной задачей лечения остеопороза является нормализация костного ремоделирования за счет подавления костной резорбции и стимуляции костеобразования. Бонвива (БВ) препарат из класса бисфосфанатов, предназначенный для лечения и профилактики постменопаузального остеопороза. Являясь ингибитором костной резорбции, он может быть эффективен и при лечении других патологических состояний, связанных с нарушением репаративной регенерации костной ткани.

С целью обоснования применения БВ в травматолого–ортопедической практике, в НЦТО проводятся доклинические исследования на различных экспериментальных моделях.

Данное исследование проведено на 5-месячных самках беспородных белых крыс, средней массой 250 г. Модель остеопении создавалась двусторонней овариэктомией с полной эксцирпацией матки и придатков. Животные были подразделены на следующие группы: интактные (n = 20); оперированные: модель остеопении (МО), МО с однократной инъекцией БВ, МО с еженедельной инъекцией 0,9% раствора NaCl (по n = 10). Опыты проводились в 3 этапа: I – после отбора самок производились операции по созданию МО и распределение по группам на 3 месяца; II – производилась эвтаназия интактных (Инт.) и с МО крыс (по n = 10); в тот же день остальным крысам с МО в одной группе однократно инъецировалось ≈ 0,25 мл БВ, в другой - еженедельно столько же 0,9% раствора NaCl; в III – на 30 день после первых инъекций подопытных и 10 Инт. крыс эвтаназировали. Плотность костной ткани бедренных костей (ПКб/к) животных исследовалась радиовизиографическим методом с цифровой обработкой данных. При исследовании крови определялись: активность процессов перекисного окисления липидов в плазме (ПОЛфон) и в мембранах эритроцитов (ПОЛэр); содержание среднемолекулярных пептидов (СМП) в плазме и калий–ионная проницаемость (Рк+) эритроцитов.

Анализ данных ПК б/к исследуемых групп выявил достоверную разницу ПК в сегментах: понижение показателя суммарной ПК у крыс с МО на 26 %, с неравномерным распределением в сегментах. Введение БВ привело к повышению суммарной ПК на 31 % по сравнению с данными крыс с МО, однако в различных сегментах показатели ПК б/к варьировали. Инъекции раствора NaCl не привели к достоверным изменениям показателей ПК. При исследовании некоторых параметров эндоинтоксикации организма было отмечено, что при определении ПОЛфон наблюдается увеличение формирования свободных радикалов у крыс с МО (1,87 нмоль МДА/мл эр. массы, у Инт. = 1,37 нмоль МДА/мл), а в группах с инъекциями раствора NaCl и БВ ПОЛфон ниже, чем у Инт. Во всех экспериментальных группах не было отмечено существенной разницы в показателях активности ПОЛэр, а содержание СМП по сравнению с Инт. было ниже (Инт.=0,205; МО = 0,184; МО+БВ = 0,164; МО+NaCl = 0,118). При определении Рк+ эритроцитов у крыс с МО отмечалось понижение Рк+, которая с введением БВ повышалась до 4,0 . 10^{-9} см/сек. В группе с инъекцией р-ра NaCl не были получены достоверные данные, хотя отмечалась тенденция к повышению.

Таким образом, введение БВ крысам с МО привело к суммарному повышению ПКб/к, приближенной к показателям Инт. животных и сохранению соотношения их в различных сегментах. Неинформативным для изучаемой проблемы оказался показатель ПОЛэр. Понижение ПОЛфон, считающегося неспецифическим тестом эндотоксикоза, в группах с инъекцией веществ указывает на предотвращение ими перекисного повреждения белковых структур организма, что подтверждается низкими показателями СМП. После введения БВ имеет место понижение уровня катаболических процессов, связанных с замедлением белкового синтеза. Повышение Рк+ эритроцитов указывает на влияние БВ на функциональные свойства Са+/К+ зависимые каналы. Исследования продолжаются для уточнения достоверности полученных результатов и возможности расширения показаний этого препарата для лечения состояний, вызванных нарушением костного метаболизма.

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ БОЛЬНЫХ С ПЕРЕЛОМАМИ ПОЗВОНКОВ НА ФОНЕ ПОСТМЕНОПАУЗАЛЬНОГО ОСТЕОПОРОЗА ПОЗВОНОЧНИКА

Худяев А.Т., Прудникова О.Г., Мещерягина И.А., Михайлова Е.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Остеопороз (ОП) – системное заболевание скелета, характеризующееся уменьшением костной массы (КМ) и нарушением микроархитектоники кости. Снижение минеральной плотности костной ткани начинает развиваться с периода пременопаузы, в значительной степени проявляется в постменопаузе. Проявлением постменопаузального ОП являются переломы, которые чаще наблюдаются в костях с низкой минеральной костной плотностью (МПК) и случаются при минимальной травме. Наиболее типичными являются переломы грудных и поясничных позвонков, дистального отдела лучевой кости, проксимального отдела бедренной кости.

В исследовании приняли участие 60 пациенток в возрасте от 47 до 72 лет с травматическими переломами тел позвонков в грудном и/или поясничном отделах в остром периоде.

Показанием для оперативного лечения являлась кифотическая деформация позвоночника с компрессией спинного мозга. Оперативное вмешательство произведено 28 больным: всем пациентам выполнен остеосинтез аппаратом наружной транспедикулярной фиксации. Учитывая клинические и рентгенологические данные у 16 человек проведен закрытый остеосинтез позвоночника, у 12 пациентов произведено открытое вмешательство с декомпрессией спинного мозга. У остальных пациентов фиксация позвоночника на уровне перелома проводилась корсетом.

У всех больных интраоперационно выявлялся ОП, выражавшийся в снижении плотности тел позвонков и нестабильности при проведении стержней-шурупов. Это потребовало дополнительной фиксации смежных позвонков.

После операции всем пациенткам была произведена денситометрия центрального скелета (позвоночника и проксимальных отделов бедренной кости) и диагностирован остеопороз.

В случае доминирования менопаузальных симптомов была необходима заместительная гормонотерапия (ЗГТ). Препараты кальция и

витамина D были обязательным компонентом в лечении всех больных. При наличии остеопороза без сопутствующей постменопаузальной симптоматики 44 пациенткам были рекомендованы бисфосфонаты - Осталон в дозе 70 мг, 1 раз в неделю № 12 недель. Была разработана схема реабилитации больных, в основу которой положены следующие принципы: постепенное увеличение уровня физической активности пациентов, применение селективных ингибиторов ЦОГ2, ненаркотических анальгетиков, миорелаксантов, физиотерапевтические методы.

Для анализа эффективности схемы реабилитации больных были использованы и проанализированы в динамике: визуально-аналоговая шкала боли (ВАШ), опросник боли Мак Гилла, шкала пятибалльной оценки вертеброневрологической симптоматики, Освестровский опросник нарушения жизнедеятельности при боли в нижней части спины. Обследование проводилось до и после хирургического вмешательства, через 2 недели, 1, 3 и 6 месяцев лечения.

Согласно данным МакГилловского опросника, после проведенного лечения достоверно уменьшились показатели интенсивности болевого синдрома (от 0,4±0,5 до 0,93±0,92), реже отмечено сохранение болевых феноменов на уровне слабых болей (при тупом, тягостном, утомительно-изнуряющем характере болей – от 1,1±0,3 до 1,7±0,6 баллов). В результате проведенной терапии показатели интенсивности болевого синдрома по ВАШ снизились до 34,9 ±8,7 %.

Контрольная денситометрия была проведена через 6 месяцев после лечения всем обследуемым пациенткам. У большинства пациенток 37 (61,7 %), принимавших Осталон, прирост минеральной плотности кости (МПК) составил 1,6 %.

При контрольной рентгенографии и КТ: достигнута консолидация перелома, прогрессирования кифоза с деформацией позвоночного канала не выявлено.

Комплексный подход в лечении больных с переломами позвонков на фоне постменопаузального остеопороза позвоночника, кроме оперативного лечения, должен включать заместительную гормональную терапию, препараты кальция, курс реабилитационных мероприятий.

ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ КРУПНЫХ СУСТАВОВ У ПАЦИЕНТОВ С РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ

Чепелева М.В., Волокитина Е.А., Швед Н.С.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

На современном этапе тотальное эндопротезирование является наиболее эффективным методом восстановления функции сустава у больных с ревматоидным артритом. Однако это вмешательство является и наиболее агрессивным как по травматичности его выполнения, так и по общему воздействию на организм пациента.

Цель исследования. Изучить влияние эндопротезирования на показатели клеточного и гуморального иммунитета у больных ревматоидным артритом.

Обследуемую выборку составили 11 пациентов с остеоартрозом II - III стадии в возрасте 43,6±4,58 лет до и после имплантации коленного (n=6) и тазобедренного (n=5) суставов. Применялись бесцементные эндопротезы: «Altimed» производства Белоруссии и «Keramed» производства Германии.

Уровень сывороточных иммуноглобулинов определяли методом ИФА. Типирование лимфоцитов периферической крови осуществлялось методом лазерной проточной цитометрии. Содержание циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК) определяли методом преципитации 3,5 % ПЭГ (ММ6000). Результаты исследования обрабатывались с помощью методов непараметрической статистики с использованием U-критерия Вилкоксона с применением программного обеспечения AtteStat 1.0.

На дооперационном этапе было выявлено умеренное повышение количества $CD3^+CD4^+$ до 54,6±3,88 % (норма: 37 – 53 %) и снижение числа $CD3^+CD8^+$ до 19,2±3,16 % (норма: 20 – 34 %) с соответствующим увеличением иммунорегуляторного индекса до 3,75±0,91 % (норма: 1,1 - 2,5). Регистрировалась гипериммуноглобулинемия M и G: IgM – 2,4±0,88 мг/мл (норма – 0,5–2,0 мг/мл, IgG – 21,9±3,11 мг/мл (норма – 5,3 – 16,5 мг/мл). Уровень циркулирующих иммунных комплексов превышал нормативные значения и составлял 79,2±19,0 о.е. (норма: 18 - 73 о.е.). Через 7 суток после эндопротезирования содержание $CD3^-CD19^+$ повысилось с 8,34±1,39 % до 13,2±3,15 % (норма: 6 – 16 %). Через 21 сутки после имплантации данный показатель не отличался от дооперационных

значений. Через 9-12 месяцев после хирургического вмешательства было выявлено снижение количества $CD3^+$ с 76,04±3,34 % до 60,1±5,89 % (норма: 60 – 83 %) за счёт популяции $CD3^+CD4^+$ (37,9±4,72 %). Иммунорегуляторный индекс на данном этапе достиг нормальных значений и составил 1,72. Параллельно регистрировалось повышение уровня сывороточных иммуноглобулинов классов M и G до 4,8±0,67 мг/мл и 22,8±3,05 мг/мл соответственно.

Таким образом, у больных остеоартрозом крупных суставов, развившемся на фоне ревматоидного артрита, наблюдаются сочетанные изменения со стороны показателей клеточного и гуморального иммунитета, обусловленные воспалительной реакцией и выраженным аутоиммунным компонентом. В ближайшие сроки после эндопротезирования выявлены иммунологические сдвиги, связанные с воздействием операционной травмы, в отдаленные - с влиянием имплантата и особенностями течения основного заболевания.

МИНЕРАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ КОСТЕЙ СКЕЛЕТА ПРИ НАРУШЕНИЯХ МЕНСТРУАЛЬНОГО ЦИКЛА ПОСЛЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО СТРЕССА

Шарыпова Н.В., Свешников А.А.

Шадринский государственный педагогический институт, г. Шадринск, ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Минеральную плотность костей (МПК) скелета при нарушениях менструального цикла (МЦ) во время и после экзаменационного стресса исследовали у 242 студенток Шадринского государственного педагогического института в возрасте 18-21 год. О том, что нарушения МЦ возникали вследствие экзаменационного стресса судили по тесту Г.Ш. Габдреевой и А.О. Прохорова (2004) и Спилбергеру-Ханину. По анкетному опросу студенток и консультаций гинеколога изменения МЦ сводились к нарушению ритма наступления менструаций, их продолжительности и изменению количества выделяющейся крови.

На основе проведенных нами исследований установили, что есть такие отклонения МЦ, при которых масса минеральных веществ, определенная на рентгеновском двухэнергетическом костном денситометре, во всем в скелете не изменена. Это – пройоменорея, гипоменорея и полименорея. Минимальный дефицит минералов

обнаружен также и при гиперменорее – 6 %. Расстройства с нарастающим дефицитом минералов: опсоменорея (-21 %), аменорея (-28 %).

В отдельных сегментах скелета минеральная плотность (МПК) изменялась следующим образом.

Поясничный отдел позвоночника. Изменения МПК отсутствовали при пройоменорее, гипоменорее и полименорее. Минимальный дефицит минералов при гиперменорее 5 %. Более существенные изменения, чем во всем теле, обнаружены при опсоменорее (-29 %) и аменорее (-34 %). Обусловлено это тем, что в позвоночнике - преимущественно трабекулярная ткань.

Шейки бедренных костей. Здесь изменения минимальны и выявляются только при опсоменорее (-7 %) и аменорее (-10 %), что обусловлено наличием преимущественно компактной кости. При опсоменорее МПК шейки бедренной кости изменяется не столь существенно в сравнении с поясничным отделом позвоночника (L_2-L_4).

МПК пространства Варда (расположено в центре основания шейки между линиями прохождения силовых нагрузок). Это место наиболее ранней возрастной потери минералов. Отсюда деминерализация начинается и распространяется по всему проксимальному отделу бедренной кости. МПК в этом квадрате имеет наибольшее отношение к прочности проксимальной трети бедра, всей шейки, в том числе и ее медиальной стороны. Здесь изменения обнаружены даже при полименорее (-8 %) и гиперменорее (-11 %), в то время как в других местах скелета они не выявлены. По всем остальным, уже описанным, нарушениям изменения были более выраженными: при опсоменорее МПК снижено на 33 % и аменорее – на 37 %.

МПК большого вертела. При гиперменорее величина снижения составила 5 %, при опсоменорее – 21 %, аменорее – 28 %. Таким образом, в большом вертеле повторяются отчетливые изменение, типичные для других частей скелета.

МПК диафиза бедра. В проксимальной его трети при полименорее снижение минералов составило 5 %, такая же величина - при гиперменорее. При опсоменорее дефицит минералов 12 %, при аменорее - 18 %. Данные указали на то, что при длительных нарушениях МЦ деминерализация может происходить не только в трабекулярной, но и в компактной кости.

МПК проксимальной трети бедренной кости. Снижение минералов обнаружено и при гипоменорее (7 %). Такие же значения при

полименорее и гиперменорее. Меньшими были значения при опсоменорее (-11 %) и аменорее (-24 %).

Под влиянием многочисленных эмоциональных стресс-факторов, в том числе и экзаменационных сессий в коре головного мозга начинает функционировать очаг стойкого возбуждения, приводящий к торможению в гипоталамусе и, как следствие, уменьшению продукции нейрогормонов и гонадотропинов. Снижается образование половых гормонов. МЦ нередко нарушается и менструации отсутствуют в течение 1,5-2 месяцев, иногда больше.

Изменяется не только МП, но и уменьшается синтез белка, увеличивается выведение азота из организма. Снижается воздействие эстрогенов на белковую матрицу кости, ослабляется обмен веществ и функциональное состояние остеогенных клеток костного мозга (Свешников А.А., 2007).

ДОСТИЖЕНИЕ ЦЕНТРА ИМЕНИ Г.А. ИЛИЗАРОВА В ИЗУЧЕНИИ ПРОБЛЕМЫ ОСТЕОПОРОЗА

Шевцов В.И., Свешников А.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Наш Центр начал заниматься решением проблем остеопороза (этиологии и патогенеза) на основе точной количественной оценки содержания минеральных веществ в скелете с января 1976 года. Идея о профилактике переломов на основе учета минеральной плотности была в дальнейшем зарегистрирована А.А. Свешниковым в Банке идей СССР при ГКНТ (регистрационный № 3972 от 31.10.87 г.) и опубликована в Бюллетене Банка идей СССР (1988, № 1). В центре внимания постоянно находились вопросы возрастной динамики минеральной плотности у здоровых людей для разработки критериев диагностики и формирования баз данных. Проводился динамический контроль минеральной плотности в процессе лечения переломов и уравнивания длины конечностей как в поврежденном сегменте, так и скелете в целом. Нами активно изучаются вопросы сниженной минеральной плотности у детей и подростков и пути ее коррекции. Целенаправленно изучается в динамике масса мышечной, соединительной и жировой тканей, а также влияние ее на минеральную плотность соответствующего сегмента.

В течение 6 лет (2001-2006) А.А. Свешников и сотрудники изучали по проектам РФФИ механизмы деминерализации скелета и вопросы профилактики и лечения остеопороза. Представляли в 1993 году свои предложения по профилактике переломов в программу «Здоровье населения России» и они были приняты. Создали Уральскую базу данных о возрастных изменениях минеральной плотности костей скелета. Сейчас создана база возрастных изменений минеральной плотности с учетом соматотипа. На протяжении 35 лет собирались данные для создания базы данных о возрастных изменениях минеральной плотности костей скелета у детей, массе мышечной, соединительной и жировой тканей. Проводятся обстоятельные исследования этиологии и патогенеза остеопороза у мужчин. Создание референтных выборок данных у здоровых людей и стандартизация показателей минеральной плотности необходимы для улучшения качества медицинской помощи, профилактики и лечения у тех людей, которые имеют риск развития остеопороза.

За 35 лет у нас сформировалась научная школа «Минеральная плотность костей скелета» (основатель школы и ее руководитель – д.м.н., проф., академик МАПН А.А. Свешников), в которой подготовлено 22 кандидата и 7 докторов наук.

Для улучшения лечения больных используется биоактивная керамика, с помощью которой осуществляется локальная коррекция нарушений минерального обмена. Установлено, что уровень минерализации возрастает не только в месте перелома, но и во всем скелете. Стимулирующее влияние на минеральный обмен происходит путем включения адаптивных механизмов стимуляции репаративного костеобразования. Применение интрамедуллярного биоактивного армирования способствует консолидации костных фрагментов при корригирующей остеотомии длинных костей у больных несовершенным остеогенезом и изменению минеральной плотности костей. В то же время, интрамедуллярное армирование на длительное время можно считать и своеобразной профилактикой возможных переломов костей. Поэтому дальнейшие исследования следует направлять на активное выяснение причин изменения метаболизма остеогенных клеток, формирования полноценного костного матрикса и его минерализацию. Биоактивное нанопокрытие имплантатов, несущее регуляторные молекулы, в будущем позволит полностью регулировать процесс формирования костной ткани.

Нами установлено, что кальцийфосфатная биокерамика обладает высокой биосовместимостью и способностью к интеграции с костной тканью. Она используется с металлической подложкой, на которую наносится в виде модифицированной поверхности. При этом металл играет роль каркаса, определяющего механические свойства всего имплантата, а кальцийфосфаты обеспечивают взамодействие с окружающей тканью. Остеоиндуктивными свойствами обладают покрытия с диаметром пор в 100-250 мкм.

Использование этих соединений открывает дорогу к разработке патогенетических методов коррекции со стороны обмена кальцийфосфатов и может быть использовано для нормализации минерального баланса в дефектных костных тканях, например, при лечении остеопороза или переломов, а также обладают способностью к «самозалечению» дефектов, образующихся при изгибных деформациях.

ВОЗРАСТНЫЕ И ПОЛОВЫЕ РАЗЛИЧИЯ ВСТРЕЧАЕМОСТИ ОСТЕОПОРОЗА НА ТЕРРИТОРИИ УРАЛЬСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА

Шевцов В.И., Ларионова Т.А., Овчинников Е.Н.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Остеопороз – заболевание скелета, для которого характерно снижение прочности кости и повышение риска переломов. Первичный остеопороз нередко рассматривают как возрастную атрофию костной ткани, в основу патогенеза которой ставится низкий «пик» костной массы. Несомненно, изучение возрастных проявлений заболевания способствует не только лечению в конкретных группах лиц, страдающих остеопорозом, но и ранней его профилактике.

На костном денситометре «Lunar» обследовано 10584 человека (женщин - 6632, мужчин – 3952). Преимущественно жители г. Кургана и Курганской области – 61 %, Свердловской области – 15 %, Тюменской – 11 %, Челябинской области – 13 %.

Формирование пиковой костной массы в исследуемых областях нами отмечено в возрасте 21-25 лет, как у мужчин, так и у женщин. Впервые остеопороз выявляется на территории УрФО в 41-45 лет у женщин Тюменской области в поясничном отделе позвоночника. В 51-55 лет остеопороз встречается во всех областях УрФО: у женщин - от 10 до

16 %, у мужчин - 1-2 %. В 76-80 лет наибольший процент встречаемости остеопороза (25-38 %) отмечен у женщин. В этом же возрасте доля остеопороза у мужчин также возрастает и составляет 11 % для жителей Челябинской области и 15 % - для Тюменской области. Динамика частоты встречаемости остеопороза в проксимальном отделе бедренной кости аналогична динамике встречаемости остеопороза в позвоночнике у мужчин и женщин до 40 лет. Впервые остеопороз выявляется у женщин Тюменской области (1 %) в возрасте 41-45 лет. У мужчин первые проявления остеопороза отмечены в возрасте 61-65 лет (2-4 %) повсеместно на территории УрФО.

Таким образом, в целом по УрФО отмечается однонаправленность половозрастных изменений и формирования остеопороза у лиц старше 50 лет, что обусловлено рядом причин. В том числе, различиями экологических условий территории проживания, экономическими факторами и прочими особенностями.

ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С РАЗГИБАТЕЛЬНЫМ ВЫВИХОМ НАДКОЛЕННИКА

Шевцов В.И., Макушин В.Д., Буравцов П.П.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Врожденный вывих надколенника помимо сгибательной формы проявляется и редкой разгибательной формой, когда надколенник вывихивается при разгибании коленного сустава. С 2000 по 2008 г. мы наблюдали 11 пациентов (у трех больных оперировали оба коленных сустава) с разгибательной формой вывиха надколенника. Отличительной особенностью анатомической основы этого вида вывиха является то, что мышечное брюшко и сухожилие наружной широкой мышцы расположено под углом к сухожилию прямой мышцы и надколеннику, близким к прямому. Такое расположение сухожилия мышцы способствует смещению надколенника кнаружи при ее сокращении в момент разгибания коленного сустава и, как правило, кверху. При сгибании надколенник может занимать правильное анатомическое положение, поэтому рентгенограммы в аксиальной проекции неинформативны, в прямой же проекции определяется высокое расположение надколенника: на передней, передненаружной или наружной поверхности наружного мыщелка бедра. Мы считаем, что

эффективным может быть только оперативное лечение, когда устраняют причину вывиха, то есть аномальное расположение наружной широкой мышцы. Доступ осуществляют, как и при лечении сгибательной формы вывиха, отступив на два сантиметра проксимальнее надколенника по его наружному краю до бугристости большеберцовой кости. Отличием является то, что наружную широкую мышцу не только выделяют от сращений с широкой фасцией бедра, но и отделяют ее дистальную часть с сухожилием от прямой мышцы и его сухожилия, а также от латерального края надколенника. Затем дистальную часть мышечного брюшка наружной широкой мышцы и ее сухожилие смещают медиально. Сухожилие подшивают к основанию надколенника и сухожилию прямой мышцы спереди, а ее мышечное брюшко – к брюшку прямой мышцы спереди, ближе к ее средине. При этом направление волокон дистальной части брюшка наружной широкой мышцы и ее сухожильных пучков приближается к оси сухожильных пучков прямой мышцы. Таким образом исключают возможность смещения надколенника кнаружи при сокращении четырехглавой мышцы, не уменьшая ее силу. После этого, как и при сгибательной форме, перемещают прямую и фиксированную к ней наружную широкую мышцы кнутри, устанавливают надколенник в анатомически правильное положение. При латеральном смещении связки надколенника более 10 мм ее перемещают медиально на величину смещения и фиксируют поднадкостнично. После этого производят разрез длиной шесть сантиметров с внутренней стороны надколенника. Сухожильно-связочный аппарат и фиброзную капсулу рассекают вдоль, выкраивают из них два лоскута, которые сшивают между собой с дублированием. Затем выполняют наложение компоновки аппарата Илизарова на надколенник и голень.

Разработку коленного сустава пациенты начинают на третьи – пятые сутки после операции на тренажерах в зале лечебной физкультуры. Через 21 день после операции компоновку аппарата Илизарова, защищавшую перемещенную связку во время разработки коленного сустава, демонтируют. Перед ее демонтажем сгибание коленного сустава достигает до 130-140°, разгибание активно - до 170-175°. Пациенты продолжают активно-пассивную разработку коленного сустава, отрабатывают походку.

При осмотре пациентов от двух месяцев до трех лет после лечения надколенник располагался в блоке бедренной кости, при сгибании и разгибании коленного сустава перемещался по средней линии.

Улучшилась опороспособность конечности. Сгибание коленного сустава было до 40°, разгибание до 180° активно с мышечной силой четыре-пять баллов. Жалоб больные не предъявляли.

РЕКОНСТРУКЦИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА У ПОДРОСТКОВ С ДИСПЛАСТИЧЕСКИМ КОКСАРТРОЗОМ

Шевцов В.И., Макушин В.Д., Тепленький М.П.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

В основе патогенеза диспластического коксартроза лежит врожденная неполноценность тканей тазобедренного сустава, а также «механическая» составляющая в виде деформации и неправильной ориентации суставных компонентов, которые ухудшают покрытие головки крышей вертлужной впадины. Считается, что своевременное устранение «механических» факторов или их максимально возможная компенсация способствуют предупреждению быстрого прогрессирования коксартроза, а в ряде случаев может вызывать регресс его клинико-рентгенологических проявлений.

В РНЦ «ВТО» для лечения подростков с диспластическим коксартрозом используется технология, предусматривающая использование аппарата Илизарова, выполнение реориентрирующей остеотомии таза и корригирующей остеотомии бедренной кости.

Цель исследования. Анализ анатомо-функциональных результатов применения данной методики.

Материал и методы. Проанализированы исходы лечения 30 пациентов с диспластическим коксартрозом. Средний возраст при выполнении оперативного вмешательства 14,9±2,09 лет (от 12 лет до 18 лет). Клинические признаки нестабильности тазобедренного сустава выявлены у всех больных. Ограничение подвижности в суставе различной степени выраженности отмечено в 19 наблюдениях.

Ведущим рентгенологическим признаком патологии во всех суставах было недоразвитие тазового компонента. Показатель угла Lance в среднем составил 32,1±1,354^{o} (18-43°), показатель наклона опорной поверхности крыши впадины - 38,7±2,721^{o}. В 22 наблюдениях отмечены различные варианты деформации проксимального отдела бедра, которые требовали оперативной коррекции. Показатель угла Виберга в большинстве наблюдений (28 суставов) имел отрицательное значение.

Рентгенологические признаки коксартроза (по Tonnis): 0 ст. – 8 суставов, I ст. – 12 суставов, II ст. – 8 суставов, III ст.- 2 сустава.

Технология лечения предполагала закрытое восстановление взаимоотношений в сочленении и последовательное выполнение корригирующих операций на тазовом и бедренном компонентах. Для коррекции дисплазии впадины применяли остеотомии таза типа Steel и Carlioz. Транспозицию ацетабулярного фрагмента всегда осуществляли с центрированной головкой бедра. В семи наблюдениях выполнена межвертельная деторсионно-варизирующая остеотомия, в шести - двойная чрезвертельная остеотомия, в девяти – деторсионная остеотомия бедра.

Результаты и их обсуждение. Результаты лечения изучены в срок от 1,5 до шести лет. Клиническая оценка исходов лечения произведена по критериям Colton: хороший результат (14-15 баллов) – 13 суставов, удовлетворительный (11-13 баллов) – 15 суставов, неудовлетворительный результат (6 баллов) – 2 сустава.

Анализ данных рентгенографии показал, что в результате оперативного вмешательства величина угла Lance увеличилась до 59,6±1,84^{o} (45-68°), угол наклона поверхности нагружения крыши впадины уменьшился до 8,2±1,29^{o} (0-15°). Распределение суставов по критериям Severin: IIа тип - 11 суставов, IIв тип – 13 суставов, III тип – три сустава, IV тип – один сустав, VI тип – 2 сустава. Распределение суставов по Tonnis: 0 ст. – 7, I ст. – 18 суставов, II ст. – 2 сустава, III ст. - 3 сустава. Регресс дегенеративно-дистрофических изменений в суставе после восстановления и стабилизации суставных соотношений зарегистрирован в семи случаях. Быстрое развитие коксартроза, выявленное у двух больных, было связано с техническими ошибками во время операционного вмешательства. В 2/3 случаев структурные изменения суставных компонентов остались на прежнем уровне. Удельный вес положительных исходов лечения составил 90 %. В 14 наблюдениях (46,7 %) результат лечения расценен как хороший.

Выводы. Полученные данные показали, что предложенная методика позволяет в известной степени расширить показания для реориентирующих операций, обеспечивает достаточную мобильность ацетабулярного фрагмента без увеличения технической сложности и травматичности вмешательства и создает условия для предотвращения быстрого прогрессирования коксартроза.

ВИДЫ СУСТАВНОЙ ПАТОЛОГИИ, СОПУТСТВУЮЩЕЙ ДИАФИЗАРНОМУ ДЕФЕКТУ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ

Шевцов В.И., Макушин В.Д., Чевардин А.Ю.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Введение. В литературе, посвященной лечению диафизарных дефектов большеберцовой кости методом межберцового синостозирования (МБС) имеются указания о развитии разнообразных патологических состояний смежных суставов при данном заболевании. Однако развернутой характеристики структурных изменений в работах не приводится, и основной акцент делается на приемы восстановления статико-динамической функции конечности. Оценка рентгеноморфологических изменений, наступающих в смежных суставах, на наш взгляд, имеет важное прогностическое значение для последующей функциональной реабилитации пациента.

Материал и методы исследования. Изучено морфоструктурное состояние коленных и голеностопных суставов у 181 пациента. Семиотику патологических признаков, развившихся в смежных суставах, оценивали на основании клинико-рентгенологических данных. Давность образования дефекта костей голени составляла 8,5±0,7 лет. Средний возраст пациентов был 30,7±1,1 лет. Этиологическими факторами явились: оскольчатый перелом большеберцовой кости - 18 (9,9 %); гематогенный остеомиелит - 32 (17,8 %) больных; нагноение раны с последующей некрэктомией и резекцией концов отломков - 25 (13,8 %); хронический остеомиелит отломков - 85 (47,0 %) человек; врожденный псевдоартроз берцовых костей - 9 (4,9 %); аномалии развития большеберцовой кости - 12 (6,6 %).

Результаты и их обсуждение. Клинические признаки патологии **коленного сустава** заключались в следующем: разгибательная контрактура возникла у 47 человек (26 %); сгибательная отмечена у 16 (9 %) больных; сгибательно-разгибательная у 44 (24,3 %) пациентов; анкилоз коленного сустава в положении разгибания развился у одного пациента; фиксированная варусная деформация ≥ 10° определялась у 58 (32 %) пациентов. Рекурвация до 15° отмечена в 7 (3,9 %), случаях; фронтальная нестабильность, не превышающая 15°, была у 12 (6,6 %) пациентов; симптом «выдвижного переднего или заднего ящика» определялся в 42 (23,2 %) наблюдениях; ротация голени отмечена у 36

(19,9 %) больных. Функциональные изменения в суставах резко ограничивали опорность конечности, которые, в совокупности с анатомическими нарушениями, определяли показания к установлению группы инвалидности у 48 % больных. Снижение двигательной активности приводило пациентов к социальной неустроенности и резкому снижению качества жизни.

При стандартном рентгенологическом исследовании коленных суставов у 116 больных выявлены следующие структурные изменения: сужение суставной щели более 50 % высоты определялось в 69,1 % наблюдений; деформированные мыщелки бедренной и большеберцовой костей определялись у 137 (75,7 %) больных; остеопороз суставных отделов костей отмечен у 105 (58 %) больных; субхондральный склероз наблюдался в 125 (69,1 %) случаях; хондромные тела были в 15 суставах.

По характеру структурных дегенеративно-дистрофических изменений в коленном суставе у 39 (21,5 %) больных установлены признаки первой (компенсированной) стадии заболевания, у 35 (19,3 %) – второй (субкомпенсированной) стадии и третьей (декомпенсированной) - у 42 (23,2 %) больных. Полученные данные свидетельствуют о тяжелой суставной патологии коленного сустава, отягощающей функциональный прогноз лечения.

Характеризуя состояние **голеностопного сустава**, обращает на себя внимание тот факт, что у 48 (26,5 %) больных образовался спонтанный анкилоз берцовой вилки, в том числе у 16 – в порочном положении. Такая установка стопы, как приспособительный фактор, была необходима для компенсации анатомического укорочения, и при коррекции анатомической длины голени требовалось её устранение. Стойкая эквинусная контрактура отмечена у 62 (34,3 %) пациентов, в том числе эквино-варусная деформация была у 36 (19,9 %), эквино-вальгусная – у 10 (5,5 %), эквино-полая – у 3 (1,7 %) и эквино-плоская у одного (0,6 %) больного.

Заключение и выводы. Состояние смежных суставов при диафизарных дефектах большеберцовой кости может значительно усложнить прогноз реабилитации пациентов, если их своевременно не корректировать. Тяжелая степень дегенеративных суставных изменений в голеностопном суставе является показателем необходимости устранения порочных установок и возможного восстановления берцовой вилки сустава. Недооценка прогрессирования развития структурных изменений в смежных суставах может влиять на конечный реабилитационный исход органосберегающего ортопедического лечения. В противном случае

функция конечности будет нарушена и эффект реабилитации не достигнут.

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ОСТЕОПОРОЗА

Шевцов В.И., Свешников А.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Для оптимального решения задач, касающихся проблемы остеопороза, необходимо объединение усилий всех травматолого-ортопедических учреждений с единым координационным центром. В этом случае станет возможным создание регистра больных с переломами, как симптомами остеопороза, изучение эпидемиологических особенностей этих переломов, стратегии, адекватной профилактики и лечения, применительно к конкретной территории, формирование для этих целей средств из региональных бюджетов. В России такой регистр с 2002 года функционирует в центре им. Г.А. Илизарова. В 2008 году создан регистр в институте им. Р.Р. Вредена (Тихилов Р.М. и соавт., 2009). Больным проводится комплекс дополнительных лабораторных и инструментальных исследований. Все данные вносятся в регистр и обрабатываются по специальной программе.

Важным является создание единого протокола ведения и порядка диспансеризации больных с переломами и после эндопротезирования, стандарта объема и качества обследования группы риска в условиях поликлиники. Крайне актуальной является разработка стандарта стационарного лечения больных с переломами различной локализации, включая эндопротезирование. Требуется проведения многоцентровых исследований для получения объективных доказательств целесообразности использования того или иного метода при ведении больных с переломами на фоне остеопороза в послеоперационном периоде.

Координация работы из одного центра повысит качество научно-исследовательских работ, способных внести существенный вклад в предупреждение и лечение переломов у больных остеопорозом. Необходима разработка городских и федеральных программ по вторичной профилактике сенильного остеопороза.

Задачи, которые перед нами сейчас стоят:

1. Продолжать работу по созданию и организации активного функционирования региональных баз данных о возрастных изменениях минеральной плотности костей скелета, массе мышечной, соединительной и жировой тканей.

2. Изучать частоту встречаемости остеопении у школьников и студентов. Составлять профилактические программы на основе комбинации кальция и витамина D_3, что будет способствовать в дальнейшем уменьшению частоты встречаемости остеопороза у взрослых людей.

3. Заниматься вопросами ранней диагностики, профилактики и лечения остеопении и остеопороза на уровне первичного звена здравоохранения.

4. Совершенствовать способы лечения переломов у больных остеопорозом.

5. Составлять программы профилактики травматизма при остеопорозе.

6. Разработать единый протокол порядка диспансеризации и ведения больных с переломами и после эндопротезирования, стандарт объема и качества обследования больных в группах риска в условиях поликлиники.

7. Расширять уровень знаний врачей первичного звена по проблеме остеопороза, организовать тематическое обучение в Кургане на кафедре повышения квалификации травматологов-ортопедов умению назначать фармакологическую терапию, организовать профилактику остеопении и остеопороза.

8. Создать концепцию четкой организационной модели оказания специализированной медицинской помощи больным остеопорозом.

9. Четко определить - врач какой специальности занимается профилактикой и лечением больных остеопорозом с помощью комплексного и многопланового подхода.

10. Разработать документы для создания единого координационного центра и регистра больных с переломами, как симптомами остеопороза.

Организационная модель оказания медицинской помощи больным остеопорозом на уровне первичного звена здравоохранения Москвы и области показала возможность сокращения нерентабельных потерь времени врачей многих специальностей и уменьшения материальных затрат на малоэффективное лечение.

Есть все условия для подготовки врачей на высоком уровне и в Центре Г.А. Илизарова. Прошла апробацию разработанная ЦИТО модель оказания медицинской помощи больным остеопорозом и уточнены принципы диагностики, лечения и профилактики остеопороза применительно к условиям поликлиник Москвы и области.

ОСТЕОПОРОЗ В XXI ВЕКЕ: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ

Шевцов В.И., Свешников А.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Население во всех странах стареет и этот процесс будет происходить постоянно. Заболеваемость остеопорозом растет в целом ежегодно на 30 %. Процент переломов на фоне остеопороза достигает 70-90 % от общего числа переломов соответствующей локализации (Малинин В.Л., Неверов В.А., 2009). В последнее время стали появляться переломы шейки бедра и в возрасте 50-60 лет. Низкая минеральная плотность часто встречается у одиноких и неработающих женщин, а также у женщин с высшим образованием. Высока частота заболевания остеопорозом у лиц, проживающих в городских условиях. Необходимо иметь в виду, что в разных регионах России имеется огромное разнообразие климатогеографических условий, образа жизни, многочисленны народы и народности, что, несомненно, отражается на минеральной плотности костей. Поэтому актуальность проблемы возрастает.

Остеопения и остеопороз являются самыми распространенными заболеваниями костной системы. Д.Е. Шилиным и соавт. (2009) проведена оценка потребления кальция студентами-медиками и врачами в 27 субъектах РФ. Установлено существенное снижение потребления алиментарного кальция во всех возрастных группах как у женщин, так и у мужчин. В большей степени эта негативная особенность питания современных россиян выражена у лиц женского пола – дефицит употребления с пищей кальция составляет 60 %, у мужчин – 52 %, а среди молодежи употребление кальция снижено вплоть до нуля из-за отказа даже от молока и курения.

У 65 % медицинского персонала в возрасте старше 50 лет снижена минеральная плотность (остеопения или остеопороз). Это, несомненно, скажется как на качестве, так и на продолжительности их жизни в

дальнейшем. Вот почему костная денситометрия должна входить в алгоритм диспансеризации медицинского персонала.

Сегодня даже типичные для остеопороза переломы не служат основанием для постановки диагноза «остеопороз». Он указывается как сопутствующее заболевание. Значительное число случаев пропускается из-за незнания сущности остеопороза, нередко больного оставляют без внимания, считая, что этим должен заниматься терапевт.

Для уточнения распространенности остеопороза нужны анкеты, которые учитывали бы, хотя бы по косвенным признакам, подлинное число больных. Например, диагноз при переломе луча в типичном месте - писать остеопороз и перелом. Недоработки требуют пристального внимания организаторов и экономистов здравоохранения и социального развития регионов.

В последние годы на фоне сниженной минеральной плотности наблюдается увеличение сроков консолидации переломов не только у взрослых, но и детей. Это свидетельствует о том, что решение проблемы сниженной минеральной плотности и нарушения ремоделирования костной ткани остается одной из приоритетных в травматологии и ортопедии. Для ее решения недостаточно только совершенствования оперативного вмешательства и улучшения качества имплантатов.

Среди факторов, негативно влияющих на формирование пиковой костной массы служат: низкий индекс массы тела (меньше 18 кг/м^2), гипокальциемическая диета, позднее менархе и длительное установление менструального цикла.

По данным ЦИТО и Центра им. Г.А. Илизарова медицинские работники относятся к категории лиц, которые в силу существующего стереотипа считают ненужным обследоваться для раннего выявления и профилактики остеопороза, а патология выявляется только при переломах.

Недостаточный уровень знаний врача по проблеме остеопороза – одна из причин низкого интереса соответствующего специалиста к этой проблеме. Отсутствие указания на то, что в его обязанности входит лечение этих больных, является причиной неудовлетворительного качества медицинской помощи больным остеопорозом. Только половина врачей занимается ведением больных остеопорозом. По данным МОНИКИ, лучше проблему остеопороза знают эндокринологи, ревматологи, неврологи, половина акушер-гинекологов и 40 % ортопедов-травматологов. Знания проблемы у них оцениваются как средние.

Таким образом, нам предстоит большая работа по организации, профилактике и лечению остеопороза и его симптомов – переломов.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ЗНАНИЯ И ПРАКТИЧЕСКИЕ НАВЫКИ У ВРАЧЕЙ ПЕРВИЧНОГО ЗВЕНА В ПРОБЛЕМЕ ОСТЕОПОРОЗА

Шевцов В.И., Свешников А.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Среди программ реформирования здравоохранения отсутствует профилактика травматизма при остеопорозе. Наш Центр еще в 1993 году представлял в программу «Здоровье населения России» предложения о профилактике переломов на основе точной количественной оценки минеральной плотности костей скелета. Они были приняты, но денег на реализацию предложений не нашлось. Поэтому идею А.А. Свешников зарегистрировал в Банке идей СССР при ГКНТ (регистрационный № 3972 от 31.10.87 г.) и опубликовал в Бюллетене Банка идей СССР (1988, № 1). Сейчас костных денситометров становится все больше, поэтому представляется целесообразным оценить наличие знаний и навыков у врачей первичного звена в такой работе.

Медицинские работники относятся к категории лиц, которые в силу существующего стереотипа считают ненужным обследоваться для раннего выявления и профилактики остеопороза, а патология выявляется только при переломах. Наблюдения в нашем центре показали, что более охотно проходят обследования женщины из среднего и младшего персонала, а врачей и научных сотрудников бывает очень мало. Идеология этого отражена в высказывании делегата одной из наших конференций, которого мы пригласили на обследование. Он сказал: «Зачем мне раньше времени знать, что у меня остеопороз и формировать состояние психической неуравновешенности. Наступит перелом, вот тогда и буду обследоваться и лечиться».

Недостаточный уровень знаний врача по проблеме остеопороза – одна из причин низкого интереса соответствующего специалиста к этой проблеме. Отсутствие указания на то, что в его обязанности входит лечение этих больных, является причиной неудовлетворительного качества медицинской помощи больным остеопорозом. По данным МОНИКИ лучше проблему остеопороза знают эндокринологи, ревматологи, неврологи, половина акушер-гинекологов и 40 %

ортопедов-травматологов. Знания проблемы у них оцениваются, как средние.

Больных не направляют к другим специалистам для проведения обследований на остеопороз 77 % врачей, не занимающихся проблемой остеопороза. Наибольшие затруднения у врачей возникают при необходимости назначить фармакологическую терапию, организовать профилактику, направить на костную денситометрию. Устранить дефицит знаний помогает тематическое обучение.

По данным Г.А. Оноприенко и соавт. (2009), основными причинами низкого качества обслуживания больных остеопорозом врачи называют недостаточный уровень знаний, недостаточное число костных денситометров, плохую оснащенность препаратами для терапии остеопороза, их высокую стоимость, отсутствие бесплатных препаратов, несоблюдение больными рекомендаций врача, отсутствие федеральной программы по остеопорозу. Сказывается отсутствие руководящих структур на местном и федеральном уровнях.

Имеющаяся тенденция к укреплению лечебных и диагностических учреждений, оснащение их современным оборудованием, не приводит к существенным изменениям, так как у больных возникают транспортные проблемы, затрудняющие доступ большинству населения в эти лечебно-профилактические учреждения. Экономия на диагностике и профилактике остеопороза ничтожна по сравнению с прямыми и косвенными расходами гражданина, его семьи, государства на лечение переломов, как симптомов остеопороза (Малинин В.Р.и Неверов В.А., 2009).

Выбор активной хирургической тактики при переломах на фоне остеопороза оправдан желанием осуществить возможно более раннюю активизацию пострадавших и предотвратить прогрессирование общего и локального остеопороза за счет профилактики вторичного постиммобилизационного остеопороза. В последние годы наметилась стойкая тенденция формирования ложного сустава длинных костей у пациентов с переломами и не диагностированным остеопорозом. Прерывистые курсы ксидифона, активных метаболитов витамина D и препаратов Са обеспечивают высокий эффект комплексного лечения несросшихся переломов длинных костей.

Конкретный план решения важнейших проблем был представлен В.И. Шевцовым на бюро профилактической медицины РАМН. В решении бюро записано следующее:

1. разработать единый протокол порядка диспансеризации и ведения больных с переломами и после эндопротезирования, стандарта объема и качества обследования больных в этих группах риска в условиях поликлиники;
2. расширение уровня знаний врачей первичного звена по проблеме остеопороза, организация тематического обучения в Кургане на кафедре повышения квалификации травматологов-ортопедов умению назначить фармакологическую терапию, организовать профилактику остеопении и остеопороза;
3. создание концепции четкой организационной модели оказания специализированной медицинской помощи больным остеопорозом,
4. решение вопроса о том, врач какой специальности должен заниматься профилактикой и лечением больных остеопорозом путем комплексного и многопланового подхода;
5. разработка документов по созданию единого координационного центра и регистра больных с переломами, как симптомами остеопороза.

КОМБИНИРОВАННАЯ ОСТЕОТРОПНАЯ ТЕРАПИЯ В ЛЕЧЕНИИ И ПРОФИЛАКТИКЕ ОСТЕОПОРОТИЧЕСКИХ ПЕРЕЛОМОВ ТЕЛ ГРУДНЫХ И ПОЯСНИЧНЫХ ПОЗВОНКОВ

Шотурсунов Ш.Ш., Мусаев Р.С.

НИИ травматологии и ортопедии Республики Узбекистан, г. Ташкент, Республика Узбекистан

Медикаментозная терапия остеопороза позвоночника является главным составляющим звеном базисной, этиологической и патогенетической терапии. Основным принципом комбинированной остеотропной терапии остеопоротических переломов тел позвонков является одновременное воздействие на оба механизма ремоделирования костной ткани, то есть усиление костеобразования и подавление костной резорбции, а также регуляция гомеостаза кальция. Для этой цели предлагается следующая комбинация остеотропных препаратов: бисфосфанаты или кальцитонин в виде базисной терапии + активные метаболиты витамина Д (альфакальцидол или кальцитриол) + кальций.

Подобная схема лечения является «золотым стандартом», особенно при лечении сенильных остеопоротических переломов позвоночника. При постменопаузальном остеопорозе позвоночника в эту

комбинацию обязательно входят эстрогены. В зависимости от этиологической причины развития остеопоротического перелома позвоночника назначаются дополнительно к выше предложенной комбинации препаратов другие виды препаратов (фториды, паратиреоидный гормон, гормон роста, вещества, содержащие фосфаты, стронций, кремний, алюминий и др.).

Материалом исследования послужили результаты анализов 193 больных с остеопоротическими переломами тел грудных и поясничных позвонков, лечившихся в отделении вертебрологии НИИ травматологии и ортопедии МЗ Республики Узбекистан.

Сочетанное применение лечебно-реабилитационных мероприятий при лечении остеопоротических переломов грудопоясничного отдела позвоночника позволило нам получить значительно эффективные клинические результаты.

Основу остеотропного медикаментозного лечения составило комбинированное применение препаратов аловелл, акласта или миакальцик в виде базисной терапии, активные метаболиты витамина Д (форкал, альфафоркал или альфа Д3 Тева) - в виде дополнительной терапии и кальций - в виде пищевых добавок. Подобная комбинация остеотропных препаратов применена у 109 больных (у 67 - миакальцик, у 32 - аловелл и у 10 - акласта). Из находившихся под наблюдением больных у 19 в виде остеотропной терапии применяли препарат остеохин, у 23 - остеогенон и у 32 - сочетание альфакальцидол + кальций.

Влияние вышеуказанных остеотропных препаратов на клиническое течение остеопоротического перелома позвоночника было неоднозначным и проявлялось в разные сроки. В случаях лечения комбинации аловелл или кальцитонин + альфакальцидол + кальций достоверный клинический эффект был достигнут у всех больных, что выражалось уменьшением болей и увеличением двигательной активности уже на 10-14 день лечения. При применении препаратов остеохин или остеогенон уменьшение болей отметили к концу 3 го месяца.

Денситометрические исследования и количественная компьютерная томография по изучению массы костной ткани через 1 год после курса лечения показали следующие результаты (увеличение МПКТ в процентах):

– комбинация миакальцик + альфакальцидол + кальций - от 1,5 % до 7,2 %,

– комбинация бисфосфонаты + альфакальцидол + кальций - от 3,1 % до 12,9 %,
– остеохин - от 0,9 % до 1,2 %,
– остеогенон от 0,56 % до 0,92 %,
– альфакальцидол + кальций - от 0,82 % до 1,26 %.

Как было указано выше, основным критерием эффективности лечения является уменьшение числа новых переломов тел позвонков. По данным спондилографических исследований результатов лечения через год получены следующие показатели:

– миакальцик + альфакальцидол + кальций - снижение частоты новых переломов на 42 %,
– бисфосфонаты + альфакальцидол + кальций - на 33 %,
– остеохин - на 19 %,
– остеогенон - на 12 %,
– альфакальцидол + кальций на - 5,6 %.

Полученные результаты лечения свидетельствуют о высокой эффективности использования в комбинированном виде препаратов аловелл, акласта или миакальцик в сочетании с альфакальцидолом и кальцием в лечении и предупреждении новых остеопоротических переломов тел грудопоясничных позвонков.

МИНЕРАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ КОСТНЫХ РЕГЕНЕРАТОВ ПРИ УРАВНИВАНИИ ДЛИНЫ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Шутов Р. Б., Новиков К.И., Свешников А.А., Мурадисинов С.О., Гребенюк Е.Б.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Уравнивание длины нижних конечностей, в частности, голени - актуальная проблема ортопедии. Нас интересовал вопрос о том, какие изменения минеральной плотности костей (МПК) происходят при удлинении врожденно укороченной конечности. У большинства таких пациентов отмечается недоразвитие сосудистой системы нижних конечностей. Это проявляется в сужении просвета капилляров, слабом их кровенаполнении, уменьшении количества, а иногда в отсутствии ветвей, отходящих от магистральных артерий и вен, неравномерности диаметра основных сосудистых стволов, ограничении количества анастомозов, расширениях венозных сосудов типа «озер».

Поэтому в нашем Центре разработано большое количество методик и способов удлинения нижней конечности, основанных на щадящем оперативном вмешательстве и сохранении оптимального уровня кровообращения. Исследуя минеральную плотность в зонах удлинения удается объективно оценить активность репаративного процесса в динамике на различных уровнях удлинения. Эти данные дают возможность планировать величины удлинения, рассчитать оптимальный темп дистракции, предупреждать такие грозные осложнения после снятия аппарата как переломы и трансформации регенерата.

Важным является выявление низкой минеральной плотности при автоматическом режиме удлинения голени, так как оно максимально приближено к естественному. В настоящее время используется высокодробный ритм с темпом 1,0 мм в сутки (Попков А.В., Мурадисинов С.О., 1995).

Измерения минеральной плотности костей (МПК) выполнены на рентгеновском двухэнергетическом костном денситометре фирмы «GE/Lunar Corp.» (США). Удлиняли конечности после перенесенного полиомиелита, костно-суставного туберкулеза, а также врожденного укорочения в стандартном режиме удлинения. При выполнении остеотомии стремились к меньшей травматичности. В нашем Центре была предложена флексионная остеоклазия и частичная кортикотомия, из которых наибольшую известность получила последняя. Она более проста в исполнении, сохраняет целостность периоста, эндоста и костного мозга. Подобное вмешательство, не повреждая внутреннее кровообращение кости, обеспечивает быструю перестройку костной ткани.

При длине регенерата 22 мм МПК во всем регенерате была равна 0,283 г/см^2. В отдельных его участках разная: у проксимального она выше - 0,360 г/см^2, в срединной зоне просветления - 0,167 г/см^2, у дистального конца - 0,320 г/см^2, у концов костных фрагментов - 0,707 г/см^2.

На 54-й день дистракции (длина регенерата 54 мм) МПК у его концов продолжала возрастать, но вместе с тем увеличивалась высота зоны просветления. МПК в ней становилась меньше, чем на 22-й день, на 8,3 % и поэтому плотность регенерата в целом меньше на 8 %. На фиксации (1 месяц) высота зоны просветления уменьшалась, МПК в ней возрастала в 2,3 раза. Плотность регенерата в целом увеличивалась в 1,6 раза. Через 3 месяца фиксации МПК составляла 0,944 г/см^2 – 59 % от величины в симметричном участке здоровой конечности. Для суждения о

возможности снятия аппарата и исключения последующих искривлений мы просматривали распределение минералов по всему поперечнику кости. Через 2 месяца после снятия аппарата МПК не отличалась от данных в противоположной здоровой кости. Таковы данные при длине регенерата 54 мм. При большей длине (80-120 мм) увеличивался размер зоны просветления и уменьшалась её плотность: при длине 85-90 мм - на 7 %, при 120 мм - до 1 %.

Происходило снижение МПК и в других участках удлиняемой кости и скелете в целом. Наиболее существенное наблюдалось в удлиняемом сегменте, в смежных, в частности, в дистальном метафизе бедренной, пяточной кости. Заметные сдвиги происходили в межвертельной области («пространство» Варда), позвоночнике, хирургической шейке плечевой, дистальном метафизе лучевой костей. Снижалась МПК и в противоположной здоровой кости. К концу фиксации изменения уменьшались и наиболее существенно - в удлиняемом сегменте. Восстановление МПК в костях скелета происходило через 6 месяцев, в удлиняемом сегменте - через 12 месяцев.

ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЛОКОМОТОРНОЙ СИСТЕМЫ У БОЛЬНЫХ С ОСТЕОАРТРОЗАМИ

Щуров В.А., Сазонова Н.В.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Известно, что первые признаки остеоартроза обнаруживаются к 30 годам, а после 65 лет заболевание встречается практически в 100 % случаев. Риск дегенеративного поражения суставов с возрастом существенно увеличивается. Нами, с целью анализа динамики возрастных изменений в состоянии локомоторной системы у женщин с остеоартрозом крупных суставов нижних конечностей, проанализированы данные 418 пациенток в возрасте от 17 до 74 лет. Больные поступили для комплексного консервативного лечения с начальными стадиями заболевания. При этом в различные десятилетия жизни значение стадии заболевания было практически на одном уровне, составляя в среднем 1,9±0,02. Использованы методы динамометрии мышц бедра и голени, лазерной флоуметрии кожных покровов конечности

(прибор «Transonic BLF-21», США) и компьютерной подографии (комплекс «Диаслед-Скан», Россия).

У обследуемых момент силы мышц-разгибателей и сгибателей голени достигал максимума к 30-39 года (соответственно 76±2 и 58±1 Н*м), мышц-подошвенных сгибателей стопы - к 20-29 годам (70±2 Н*м) и тыльных сгибателей стопы - к 40-49 годам (37±1 Н*м). В дальнейшем сократительная способность мышц снижалась. После 20-29 лет уменьшалось соотношение силы переднего и заднего толчка при ходьбе. С возрастом скорость ходьбы снижалась с 5,7 до 4,4 км/час, а частота сердечных сокращений при этом возрастала с 81 до 90 уд./мин. Статическая нагрузка на подошвенную поверхность стопы зависела от массы тела и возрастала после превышения показателем уровня 83 кг.

При сравнении средних значений максимальной нагрузки на различные отделы стопы при стоянии и ходьбе оценивали демпфирующие свойства мягких тканей их опорной поверхности [ДСТ=(Рс/Рд)* 100 %]. Показатель ДСТ снижался до 30 лет, а затем неуклонно увеличивался. Этот показатель наибольший при уровне систолического АД, составляющем 135 мм рт.ст.

Особенностью больных женского пола является сравнительно низкий уровень системного и регионального АД. Однако с возрастом (t, годы) этот уровень неуклонно возрастал, и после 40 лет как систолическое, так и диастолическое АД превышали границы нормы (Ps=0,655*t+95,4;r=0,91 и Pd =0,329*1+61,1; r=0,95).

Выявлена прямая взаимосвязь уровня регионарного систолического АД и скорости капиллярного кровотока в тканях голени (Q = 1,12 + 0,0055*P; г =0,630). Следовательно, повышение АД является одним из факторов улучшения капиллярного кровотока в конечностях, из-за нарушения которого развиваются дистрофические процессы в суставных хрящах.

После окончания лечения больных улучшается балансировочная функция конечностей, снижается вариативность проекции общего центра давления по ширине шага, становится больше соотношение силы переднего и заднего толчка, по мере увеличения силы мышц возрастает скорость локомоций, достигая максимума через 18 мес. периода функциональной реабилитации, возрастают демпфирующие свойства мягких тканей опорной поверхности стопы. Тенденция к снижению уровня АД наблюдается на протяжение первых месяцев после лечения. В дальнейшем эти благоприятные изменения в показателях состояния организма постепенно сглаживаются. У больных второго зрелого и

пожилого возраста вновь отчетливо проявляются возрастные отклонения в параметрах локомоторной системы. Больным необходимо проведение повторного курса лечения. Интервал между курсами зависит от возраста больных, стадии заболевания и должен составлять 1 -2 года.

МИНЕРАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ КОСТНОЙ ТКАНИ ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ

[1]Эйдлина Е.М., [2]Романченко Е.С.

[1]ФГУ «УНИИТО им. В.Д. Чаклина Росмедтехнологий»,
[2]ГУЗ СО «Свердловский областной центр по профилактике и борьбе со СПИД и ИЗ», г. Екатеринбург, Россия

Актуальность. Впервые проблема снижения минеральной плотности кости (МПК) у ВИЧ-инфицированных пациентов стала освещаться в литературе с 1999 г., когда на 3-й Международной конференции по ВИЧ-инфекции Mary Romeyn (University of California, San Francisco) и Julia Ireland (University of Southern California) сообщили, что среди 20 ВИЧ-позитивных мужчин у 9 (45 %) была выявлена остеопения и у 8 (40 %) – остеопороз. На последующих конференциях в 2000 г. Pablo Tebas и коллеги из Вашингтонского Университета привели данные, что среди 64 ВИЧ-инфицированных пациентов, получающих ингибиторы протеаз, у 32 (50 %) была остеопения и у 14 (21 %) – остеопороз. Важность этой проблемы связана со значительным количеством инфицированных лиц молодого возраста. Инфицированность ВИЧ среди населения г. Екатеринбурга по официальным источникам на 01.07.2009 составляет 1169,3 на 100000 населения, в основном это лица молодого возраста. В доступных источниках отечественной литературы данных по денситометрическому обследованию ВИЧ-инфицированных лиц нам не встретилось.

Цель исследования. Изучить показатели МПК пациентов с ВИЧ-инфекцией.

Материал и методы. Методом двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии (аппарат LUNAR DPX, программы AP spine L_2-L_4 и Proximal femur, зоны Neck) обследованы 14 пациентов (8 мужчин и 6 женщин) с заболеванием B-20, IV A и B стадии, получающих терапию ВААРТ. Средний возраст пациентов составил 32,4±0,8 года. Средний рост мужчин 175,3±2,4 см, средний рост женщин 165,3±2,3 см. Средняя масса тела у мужчин 61,6±1,8 кг, у женщин – 56±1,6 кг.

Результаты. При исследовании позвоночника параметр BMD (bonum mineral density) по Т-критерию был снижен у 8 (57,1 %) пациентов до уровня остеопении (3 мужчин и 3 женщины) и остеопороза (1 мужчина и 1 женщина). Снижение показателей минерализации составило от 11 % до 33 % от нормативных значений. Z-критерий был ниже средневозрастного уровня у 6 (42,8 %) больных.

Параметр BMD шейки бедра снижен также у 8 (57,1 %) пациентов по Т-критерию: остеопения у 5 пациентов и остеопороз у 3 пациентов. Z-критерий снижен у 7 пациентов (50 %). У пациентки с патологическим переломом шейки бедра показатели плотности соответствовали остеопении.

Обсуждение. Состоящим на учете в центре СПИД до 2009 г. исследования МПК не проводились. По нашим данным более чем у половины больных, обследованных методом рентгеновской денситометрии (57,1 %), имеются сниженные параметры плотности кости и повышенный риск переломов костей, что обусловливает необходимость своевременного лечения остеопении и остеопороза. В настоящее время не ясно, как протекает остеопороз у данной группы больных, насколько эффективно проводимое лечение. Не ясен и сам механизм быстрого развития остеопороза у молодых людей. По данным ряда авторов большую роль играет часто сопутствующий гепатит «С». Однако на консультативный прием уже обращаются ВИЧ-инфицированные пациенты с переломами костей на фоне остеопении и остеопороза. В 2009 году на консультативный прием обратилась пациентка 32 лет со спонтанным патологическим переломом шейки бедра на фоне сниженных показателей плотности кости и аваскулярного некроза головки и шейки бедра (диагностировано в институте). Таким образом, проблема осложнений остеопороза становится и ортопедической, т.к. встает вопрос об эндопротезировании тазобедренного сустава у больных с ВИЧ инфекцией.

Выводы. При выявлении остеопении и остеопороза у молодых лиц необходимо исключить носительство ВИЧ-инфекции. Пациентам с выявленным вирусом иммунодефицита необходимо проведение рентгеновской денситометрии и консультация специалиста по остеопорозу.

АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ

Агаронян Р. Г., 252
Агаронян Р.Г., 18
Айвазян А.В., 18
Алекберов Д.А., 19
Амирасланов Ю.А., 21
Анненкова И.В., 103
Аранович А.М., 23, 87, 235
Аскаров С.Е., 145
Астапенков Д.С., 25, 27, 29, 31, 33, 35, 227
Атманский И.А., 64
Ахтямов И.Ф., 37
Ашимов К.Д., 43
Баймагамбетов Ш.А., 39, 41
Батпенов Н.Д., 39, 41, 43
Бегимбетова Н.Б., 213
Белокобылов А.А., 43
Бердюгин К.А., 45
Бердюгина О.В., 45
Бережной С.Ю., 46, 48
Блинникова В.В., 106
Бобров Д.С., 98
Борисов И.В., 21
Бровкин С.С., 250
Бубнов В.В., 49
Буравцов П.П., 262
Варганов Е.В., 49, 50
Варганова М.Р., 49
Васильев В.Ю., 52, 157, 158
Вахлова К.В., 175
Волокитина Е.А., 54, 56, 58, 115, 145, 197, 256
Волошин В.П., 59, 173
Волчкова О.А., 61, 74
Воронков М.Ю., 64
Галстян Р.С., 66
Гарайс Д.А., 68
Гладкова Е.В., 106
Гнетецкий С.Ф., 70
Годовых Н.В., 54, 72
Голева А.В., 250
Гомонов В.П., 164
Горбачева Л.Ю., 185
Горохов В.Ю., 164
Горохов М.А., 164
Гребенюк Е.Б., 74, 276
Гребнева О.Л., 76
Гречишкин А.К., 77, 79

Григорьев И.В., 100
Грищук А.Н., 52
Гюльназарова С.В., 136, 248
Демина Е.А., 81
Дмитриев С.В., 107
Долганова Т.И., 83, 239
Дрягин В.Г., 64
Дударева А.А., 191
Дьячков К.А., 85, 87, 89, 91, 232
Дьячкова Г.В., 87, 89, 91
Еникеева Ю.Ш., 231
Еремин А.В., 59, 173
Ерофеев С.А., 93
Ерохин А.Н., 95
Ефанов О.В., 107
Ефременко В.А., 107
Зулкарнеев Р.Р., 96
Иванов А.П., 21
Исаканова А.О., 231
Истомин С.Ю., 64
Кавалерский Г.М., 98
Кадиев М.А., 194
Камоско М.М., 100, 121
Капишева А.И., 215
Карасев А.Г., 203, 205, 217
Карасев Е.А., 83, 95, 101, 203, 205
Карасева Т.Ю., 83, 95, 101, 203, 205
Карлов А.В., 160
Карташова О.М., 103
Карякина Е.В., 106
Кашко А.К., 107
Кенис В.М., 109
Кирсанова А.Ю., 229
Кислицын М.А., 111
Климов О.В., 23, 235
Кобылкин К.С., 248
Коваленко А.Н., 37
Ковинька М.А., 76
Козел Н.П., 148
Козьмина Т.Е., 113
Колосова Н.Г., 162
Колотыгин Д.А., 115
Колчерина В.В., 118, 119
Корабельников М.А., 85, 89, 232
Коркин А.Я., 160
Кочетков С.Ю., 229
Кочетков Ю.С., 123, 124
Кочкартаев С.С., 126

Кривошеева С.В., 81
Кузнецова Е. И., 128
Кузнецова Е.И., 196
Кузнецова Н.Л., 150
Кузьмин В.И., 164
Кузьмин И.И., 111
Курбатова А.В., 219
Курзов Л.Г., 64
Ларионова Т.А., 129, 261
Лунева С.Н., 118, 119, 130, 131, 132, 133, 135
Макарова Э.Б., 136
Макиров С.К., 98
Макушин В.Д., 138, 140, 143, 262, 264, 266
Малеванный А.Е., 250
Малик Б.К., 43
Мальцева Л.В., 145, 153, 155
Мальчевский В.А., 148
Манасян М.М., 18
Матвеев А.Н., 119
Мензорова Н.В., 150
Меньщикова И.А., 151, 153, 155
Метальников А.И., 191
Мещерягина И.А., 254
Митрофанов В.А., 194
Михайлова Е.А., 254
Монастырев В.В., 52, 157, 158
Мурадисинов С.О., 74, 160, 167, 276
Муралёва Н.А., 162
Мусаев Р.С., 274
Назаренко Г.И., 164
Назаров И.Р., 188
Накоскин А.Н., 130, 131, 132, 133, 135
Накоскина Н.В., 130, 131, 132, 133, 199, 201
Науменко З.С., 54, 72, 196
Невзоров А.М., 250
Нестеренко К.А., 165, 245
Новиков К.И., 167, 169, 221, 276
Новикова О.С., 129
Овчинников Е.Н., 129, 261
Оганов В.С., 76, 171
Оноприенко Г.А., 173
Осипенко А.В., 136, 175, 248
Осипенко О.В., 175
Островских Л.А., 101
Павлова Н.В., 176

Парфенова И.А., 223
Патраков В.В., 178
Персова Е.А., 106
Плаксейчук Ю.А., 180
Поздняков А.В., 182
Поликарпочкин А.Н., 184, 190
Поликарпочкин В.А., 184
Поликарпочкина Н.В., 190
Попов А.В., 123, 124
Попова Л.А., 185, 197
Попова О.Ю., 81
Притыкин А.В., 93
Прудникова О.Г., 254
Пусева М.Э., 157, 158
Пфейфер А.В., 25
Раззоков А.А., 188
Раймагамбетов Е.К., 39, 41
Раскачкин В.А., 184, 190
Распопова Е.А., 191
Репина И.В., 192, 225
Решетников А.Н., 194
Розова Л.В., 54, 72, 196
Романенко С.А., 199, 201
Романченко Е.С., 280
Рязанова Е.А., 85, 89
Сазонова Н.В., 83, 91, 128, 197, 199, 201, 278
Сайфутдинов М.С., 203, 205
Салатин П.П., 245
Салбиашвили Х.А., 167
Салихов Р.З., 180
Сапонджян Л.Г., 252
Свешников А.А., 19, 27, 29, 31, 33, 35, 61, 74, 77, 79, 113, 138, 140, 160, 167, 169, 176, 178, 192, 207, 209, 211, 213, 215, 217, 219, 221, 223, 225, 227, 232, 257, 259, 268, 270, 272, 276
Серикбаев В.Д., 43
Силантьева Т.А., 229
Скорик И.А., 231
Скороглядов А.В., 150
Скрипкин Е.В., 91, 232
Скрябин Е.Г., 233
Слиняков Л.Ю., 98
Соболев В.В., 245
Солдатов Ю.П., 235
Соловьев В.В., 180
Спиркина Е.С., 199, 201
Степанов М.А., 237, 241

Степанова Г.А., 182, 239
Стогов М.В., 76
Страхов М.А., 150
Ступина Т.А., 237, 241
Сумная Д.Б., 64
Тайлашев М.М., 165, 243, 245
Тарасенко Л.Л., 68
Тарасенко Т.С., 68
Тепленький М.П., 264
Тертышная М.С., 153, 155
Ткачук Е.А., 76, 185
Тогаев Т.Р., 247
Трифонова Е.Б., 136, 175, 248
Тулеубаев Б.Е., 43
Турилина Е.В., 227
Урунбоев Д.У., 188
Фараджев Р.Т., 124
Федорук Г.В., 250
Функтикова В.В., 190
Ханамирян Т. В., 252
Ханамирян Т.В., 18
Худяев А.Т., 254
Чанцев А.В., 191
Чевардин А.Ю., 266
Чегуров О.К., 56, 143
Ченский А.Д., 98
Чепелева М.В., 58, 128, 256
Черкашов А.М., 164
Черняев А.В., 98
Чубаков А.В., 50
Чуфаровская Ю.О., 185
Шарыпова Н.В., 257
Шахмартова С.Г., 106
Шашковская Л.Н., 164
Швед Н.С., 128, 256
Шевцов В.И., 259, 261, 262, 264, 266, 268, 270, 272
Шеин А.П., 155
Шестаков Д.Ю., 250
Шипицына И.В., 135
Шотурсунов Ш.Ш., 126, 274
Шутов Р. Б., 221, 276
Щербакова Е.В., 81
Щукин А.А., 87
Щуров В.А., 278
Эйдлина Е.М., 280