

Клинические рекомендации

# ВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ ПОРАЖЕНИЯ ПОЗВОНОЧНИКА

Кодирование по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем: A18.0, A23, B67.2, B67.6, M46.2, M46.3, M46.5, M49.2, M49.3, M86.3, M46.1, M46.4, M46.8, M46.9, T84.6, T84.7, Y83.8, Y83.9

Возрастная группа: **Взрослые (старше 18 лет)**

Год утверждения: **202\_**

Разработчик клинической рекомендации:

- ФГБУ СПбНИИФ Минздрава России, г. Санкт-Петербург
- ФГБУ НМИЦ ТО им. акад. Г.А. Илизарова Минздрава России, г. Курган
- ФГБУ НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова Минздрава России, г. Москва
- ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова Минздрава России; НИИСП им. И.И. Джанелидзе, г. Санкт-Петербург
- ФГБУ НМИЦ ТО им. Р.Р. Вредена Минздрава России, СЗГМУ им. И.И. Мечникова, г. Санкт-Петербург
- ФГБУ НМИЦ фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний Минздрава России, г. Москва
- ГБУЗ ККБ №1 им. С.В. Очаповского, г. Краснодар
- ГБУЗ ТО ОКБ№2, г. Тюмень

## Оглавление

Оглавление .....	2
Список сокращений.....	4
Термины и определения.....	5
1. Краткая информация по заболеванию или состоянию (группе заболеваний или состояний) .....	6
1.1 Определение заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) .....	6
1.2 Этиология и патогенеззаболевания или состояния (группы заболеваний или состояний).....	6
1.3 Эпидемиология заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)....	7
1.4 Особенности кодирования заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем .....	7
1.5 Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)....	8
1.6 Клиническая картина заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний).....	11
2. Диагностика заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний), медицинские показания и противопоказания к применению методов диагностики.....	11
2.1 Жалобы и анамнез .....	12
2.2 Физикальное обследование.....	12
2.3 Лабораторные диагностические исследования.....	12
2.4 Инструментальные диагностические исследования .....	14
2.5 Иные диагностические исследования.....	16
3. Лечение, включая медикаментозную и немедикаментозную терапии, диетотерапию, обезболивание, медицинские показания и противопоказания к применению методов лечения .....	16
3.1 Консервативное лечение инфекционного спондилита .....	16
3.2. Антибактериальная терапия .....	17
3.3. Хирургическое лечение.....	19
4. Медицинская реабилитация, медицинские показания и противопоказания к применению методов реабилитации .....	21
5. Профилактика и диспансерное наблюдение, медицинские показания и противопоказания к применению методов профилактики .....	21

6. Организация оказания медицинской помощи .....	22
7. Дополнительная информация (в том числе факторы, влияющие на исход заболеванияили состояния) .....	23
Критерии оценки качества медицинской помощи .....	23
Список литературы.....	25
Приложение А1. Состав рабочей группы по разработке и пересмотру клинических рекомендаций.....	30
Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций .....	31
Приложение А3. Справочные материалы, включая соответствие показаний к применению и противопоказаний, способов применения и доз лекарственных препаратов, инструкции по применению лекарственного препарата.....	33
Приложение Б. Алгоритмы действий врача .....	34
Приложение В. Информация для пациента .....	35
Приложение Г1-ГN. Шкалы оценки, вопросники и другие оценочные инструменты состояния пациента, приведенные в клинических рекомендациях.....	36

## Список сокращений

- ИОХВ - инфекция области хирургического вмешательства
- ИС - инфекционные спондилиты
- КУБ - кислото-устойчивые бактерии
- МБТ - микобактерия туберкулеза
- МЛУ - множественная лекарственная устойчивость
- НОП - неспецифический остеомиелит позвоночника
- ПДС - позвоночно-двигательный сегмент
- ПКТ - прокальцитонинный тест
- ПТХТ - противотуберкулезная химиотерапия
- СРБ - С-реактивный белок
- СЭА - спинальный эпидуральный абсцесс
- ТС - туберкулезный спондилит
- ШЛУ - широкая лекарственная устойчивость
- ASIA - American Spinal Injury Association, американская ассоциация по спинальной травме
- FIM - Functional independence measurement, оценка функциональной независимости
- SSIs - Surgical Site Infection in Spinal surgery, инфекция области хирургического вмешательства в хирургии позвоночника

## **Термины и определения**

Арахноидит – воспалительное поражение сосудистой оболочки спинного мозга.

Дисцит – воспалительное поражение межпозвонкового диска.

Псоит - воспалительное поражение поясничной мышцы.

Псоас-абсцесс - гнойно-воспалительное поражение поясничной мышцы.

Спинальный менингит - воспалительное поражение оболочек спинного мозга

Спинальный субдуральный абсцесс - гнойно-воспалительное поражение субдурального пространства позвоночного.

Спинальный эпидуральный абсцесс - гнойно-воспалительное поражение эпидурального пространства позвоночного канала.

Спондилит - общее название воспалительных поражений позвонков.

Спондилодисцит - воспалительное поражение межпозвонкового диска и костных структур позвонков.

Спондилоартрит - воспалительное поражение межпозвонковых суставов.

Эпидурит - воспалительное поражение эпидурального пространства.

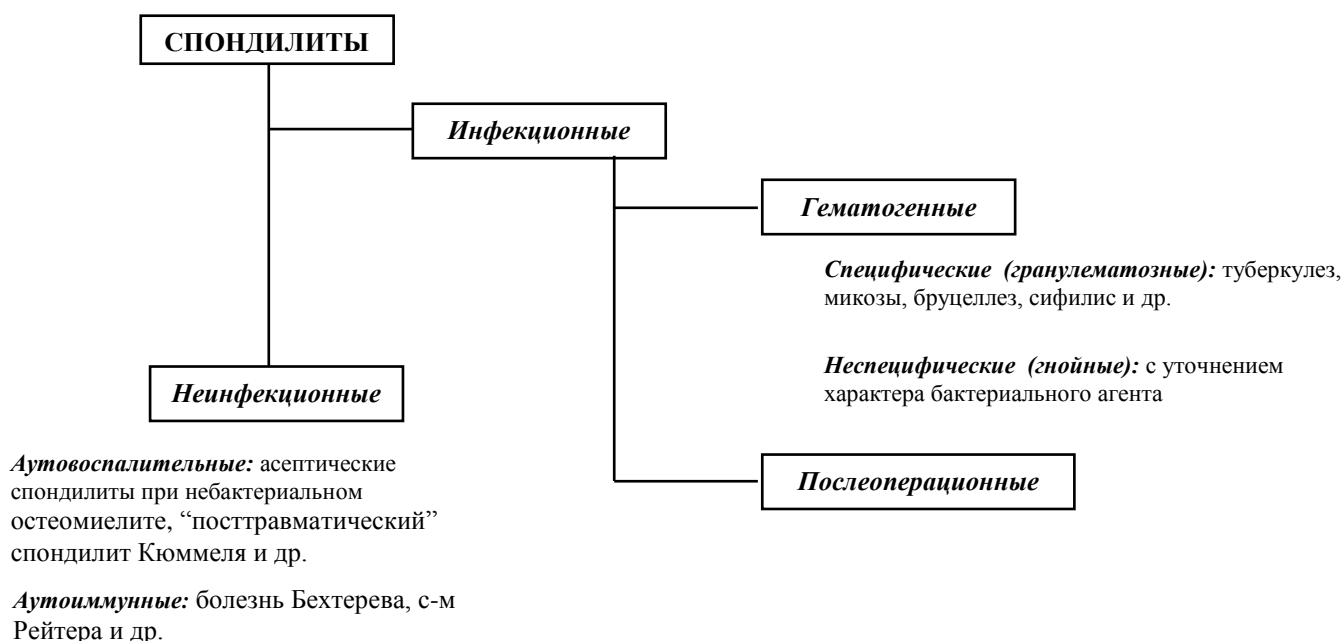
# 1. Краткая информация по заболеванию или состоянию (группе заболеваний или состояний)

## 1.1 Определение заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

**Воспалительные заболевания позвоночника** – этиологически разнородная группа заболеваний, характеризующаяся поражением структурных элементов позвоночника (тел позвонков, межпозвонковых дисков, связочного аппарата, межпозвонковых суставов), включающая вызванные любым бактериальным агентом инфекционные поражения, либо являющиеся осложнением хирургического вмешательства (послеоперационные, ятрогенные), либо развившиеся в результате асептического воспаления.

## 1.2 Этиология и патогенез заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

По **этиологии** выделяют инфекционные (гематогенные, в т.ч. специфические и неспецифические), неинфекционные (аутоиммунные, аутовоспалительные) спондилиты и спондилиты, развивающиеся на фоне перенесенных хирургических манипуляций (рис.1) [...].



**Рисунок 1.** Этиологическая классификация спондилитов

Инфекционный процесс при спондилите может быть связан с гематогенным (септическим) или контактным распространением, а также быть посттравматическим и постманипуляционным (ятрогенным), т.е. связанным с предшествующими хирургическими или анестезиологическими манипуляциями на позвоночнике [...]. Источником инфицирования может быть любой инфекционный процесс - острый или хронический (кариозные зубы, ЛОР-инфекция, флегмоны, эндокардиты, пролежни и т.д.), а также проникающие травмы, вкл. огнестрельные и ятрогенные [...].

Возбудитель неспецифического спондилита высевают из крови у 20 - 40% больных [...]:

- грамположительные (грам +) кокки встречаются в 2\3 случаев; преобладает *Staphylococcus*, включающий более 20 видов. Наиболее патогенны коагулазо-положительные штаммы *Staph. aureus*, *Staph. intermedius*, из коагулазо-отрицательных - *Staph. epidermidis* [...];

- грамотрицательная (грам -) флора составляет 1\3 случаев; преобладает *Escherichia coli* (10,5%), *Proteus spp.* (6,7%), *Pseudomonas aeruginosa* (5,7%) [...].

Наиболее частая причина гранулематозных спондилитов (90%) - *M. tuberculosis complex*. Реже выявляются паразитарные (чаще – эхинококковые) и микотические поражения; к редким возбудителям относят сальмонеллы, кампилобактерии, нетуберкулезные микобактерии, бактероиды и т.д [...]. Роль микотической (чаще – аспергиллезной) инфекции существенно возрастает на фоне иммунодефицитных состояний, прежде всего, ВИЧ-инфекции: микозы рассматриваются как их маркеры. В странах «третьего» мира относительно часто встречается бруцеллез.

### **1.3 Эпидемиология заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)**

- Частота инфекционных спондилитов составляет 1,0 ÷ 2.5 случая на 100 000 населения; в структуре гнойно-воспалительных заболеваний скелета - 4 ÷ 8%. От 5,8 до 14,6% случаев заболеваний осложняются сепсисом, 1,2 ÷ 8% приводят к летальным исходам [...].

### **1.4 Особенности кодирования заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем**

В соответствии с МКБ-10 воспалительные поражения позвоночника рубрицируют по синдромному и/или этиологическому принципу. Сочетание спондилита и воспалительных заболеваний центральной нервной системы (миелиты, менингиты, эпидуральные абсцессы) классифицируют в разделах G00-G09. При верификации инфекционного агента используют дополнительный код V95-V98.

В таблице 1 представлены коды МКБ-10 и их расшифровка, применение которых возможно в случаях воспалительных поражений позвоночника.

**Таблица 1.** Рубрики МКБ-10, допустимые для классифицирования воспалительных поражений позвоночника

Подразделы рекомендаций	Коды МКБ-10
Инфекционные поражения позвоночника	A18.0 - Туберкулез костей и суставов; A23 - Бруцеллез, вызванный <i>Brucella melitensis</i> ; B67.2 - Инвазия кости, вызванная <i>Echinococcus granulosus</i> ; B67.6 - Инвазия другой локализации и множественный эхинококкоз, вызванные <i>Echinococcus multilocularis</i> ; M46.2 - Остеомиелит позвонков; M46.3 - Инфекция межпозвоночных дисков (пиогенная); M46.5 - Другие инфекционные спондилопатии; M49.2 - Энтеробактериальный спондилит; M49.3- Спондилопатии при других инфекционных и паразитарных болезнях, классифицированных в других рубриках; M86.3 - Хронический многоочаговый остеомиелит.
Неинфекционные воспалительные спондилопатии	M46.1 - Сакроилеит, не классифицированный в других рубриках; M46.4 - Дисцит неуточненный; M46.8 - Другие уточненные воспалительные спондилопатии; M46.9 - Воспалительные спондилопатии неуточненные;
Инфекционные и воспалительные осложнения операций на позвоночнике	T84.6 - Инфекция и воспалительная реакция, обусловленные внутренним фиксирующим устройством (любой локализации); T84.7 - Инфекция и воспалительная реакция, обусловленные другими внутренними ортопедическими протезными устройствами, имплантатами и трансплантатами; Y83.8 - Другие осложнения, связанные с мочеполовыми протезными устройствами, имплантатами и трансплантатами;

### **1.5 Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)**

Основными классификационными признаками, определяющими тактику лечения больного воспалительным поражением позвоночника, являются *этиопатогенез (I), тип органной и тканевой воспалительной реакции (II), анатомическая локализация поражения (III), распространенность деструкции (IV), длительность заболевания (V) и наличие осложнений (VI) [...]*:

I. *Этиопатогенез.* См. раздел 2.1;



II. **Тип воспалительной реакции.** Воспаление может протекать в виде отека, очаговой или диффузной деструкции, а тканевая реакция носить альтеративно-некротический, экссудативный либо пролиферативный (продуктивный) характер. Разные варианты воспаления могут встречаться при любом инфекционном спондилите, однако, для неспецифических бактериальных характерны инфильтративные и диффузные деструкции, для специфических – очаговые и распространенные с экссудативно-некротическим поражением.

III. **Локализация поражения.** Около 50% спондилитов локализуется в поясничном отделе, 25% — в грудопоясничном, 20% — в грудном и 5% — в шейном [...]. В 10% случаев одновременно поражаются позвонки разных отделов.

IV. **Распространенность спондилита** определяет число пораженных позвонков или позвоночно-двигательных сегментов (ПДС) (табл. 2)

**Таблица 2.** Классификация инфекционных поражений позвоночника с учетом распространенности поражения

<b>Вариант вертебрального поражения</b>	<b>Характеристика поражения</b>
... моновертебральное	Поражение одного позвонка
... моносегментарное	Поражение одного ПДС
... полисегментарное	Поражение 2-х и более смежных ПДС,
... многоуровневое	Поражения позвонков, разделенных между собой интактными сегментами

V. **Длительность (“острота”) заболевания.** При длительности заболевания менее 2 мес. (60 дней) процесс рассматривают как острый, от 2 до 6 мес. – как подострый; хроническое течение для неспецифического поражения устанавливают при давности более 6 месяцев, специфического – более 1 года.

Вместе с тем, с учетом современной трактовки понятия “хронический остеомиелит”, диагноз “хронического спондилита” может быть установлен независимо от длительности заболевания при выявлении любого из двух критериев, не имеющих прямой корреляции с критерием времени: **морфологического** - преимущественно альтеративно-некротический тип воспаления, или **клинического** - наличия секвестров или свищей.

V. **Осложнения воспалительных поражений позвоночника** представлены в табл. 3.

**Таблица 3.** Осложнения воспалительных поражений позвоночника

<b>Характер осложнений</b>	<b>Варианты осложнений</b>	<b>Характеристика, валидные методы оценки</b>
Инфекционные	Системные	Сепсис: клинические и лабораторные проявления
	Местные: абсцессы, свищи, пролежни	Клинические, лучевая визуализация
Неврологические	Моторные: парезы, параличи, нарушения функции тазовых органов.	Шкала Frankel, моторный компонент стандарта ASIA; электронейромиография
	Боль, нарушения чувствительности	Болевой синдром: визуальная аналоговая или интегральная шкала (ВАШ), сенсорный компонент шкалы ASIA
Ортопедические	Деформации, нестабильность, контрактуры	Ангулометрия, рентгенометрия

Наиболее воспроизводимой с позиции критериев оценки и возможной тактики лечения **острых неспецифических** воспалительных заболеваний позвоночника является классификация, базирующаяся на трех основных классификационных критериях – *визуализируемой деструкции позвонков и связанной с ней механической нестабильностью, наличии эпидурального компонента и неврологических расстройств* [Е. Pola с соавт. 2017]. С учетом комбинации указанных признаков выделяются три типа поражения - А, В, С. Выделение подтипов внутри этих типов используют для детализации характера поражения и выбора тактических опций:

тип А – воспалительный процесс в позвоночнике без глубокой деструкции, механической нестабильности, неврологических расстройств и без эпидурального абсцесса, включающий изолированное поражение межпозвонкового диска (дисцит, А1) или поверхностную деструкцию позвонков (спондилодисцит, А2), а также ограниченное (А3) или выраженное (А4) вовлечение паравертебральных тканей;

тип В – спондилодисцит с выраженной костной деструкцией (В1), в т.ч. сопровождающейся паравертебральными абсцессами (В2) и/или механической нестабильностью позвоночника, проявляющейся формированием локального кифоза более 25° (В3), но без эпидурального абсцесса и без неврологических нарушений;

тип С – поражения позвоночника с эпидуральным распространением воспалительного процесса, в т.ч. не имеющие неврологических осложнений (С1), либо сопровождающиеся признаками нестабильности (С2), неврологическими расстройствами (С3), или их сочетанием (С4).

## **Классификация инфекционных осложнений, развившихся после операций на (манипуляций) позвоночнике (ИОХВп).**

Для обозначения ИОХВп используют общую терминологию (см. раздел Термины и определения), при этом с учетом сроков ее возникновения применяют следующие термины (табл. 4) [...].

**Таблица 4.** Сроки возникновения ИОХВ в хирургии позвоночника

<b>Градации ИОХВ</b>	<b>Давность после операции</b>
Ранние	До 3 недель
Отсроченные	От 3 недель до 3 мес.
Поздние	Больше 90 дней

При наличии спинальных имплантатов в зоне ИОХВп процесс классифицируют как имплант-ассоциированный.

### **1.6 Клиническая картина заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)**

Ведущие жалобы, предъявляемые пациентами с подозрением на воспалительное поражение позвоночника:

- лихорадка - повышение температуры тела выше 38°;
- боли в спине – постепенное развитие, не зависит от положения, плохо купируется анальгетиками (оценивается по Визуальной аналоговой шкале);
- неврологические (двигательные и\или чувствительные) расстройства и\или нарушения функций тазовых органов – корешковый болевой синдром, парез, парезия;
- симптоматика, топически связанная с уровнем поражения: для шейного отдела - дисфагия, для грудного - вегетативные нарушения

## **2. Диагностика заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний), медицинские показания и противопоказания к применению методов диагностики**

Диагноз *воспалительного поражения позвоночника (спондилита)* устанавливают на основании совокупности клинических данных и их динамики на фоне терапии, лучевой диагностики и результатов клинико-лабораторного исследования (включая

морфологический, бактериологический, в т.ч. молекулярно-генетический анализ). Однако, диагноз *инфекционного спондилита* считается *достоверно доказанным* только при бактериологическом подтверждении (см. раздел 2.3)

**Уровень убедительности рекомендаций 1 (уровень достоверности доказательств – С).**

***Критерии установления диагноза/состояния:***

### **2.1. Жалобы (см. раздел 1.6) и анамнез.**

***Анамнез*** - указание на перенесенные инфекционные заболевания, операции, манипуляции, контакты с инфекционными больными; наличие сопутствующих заболеваний, в т.ч. с первичными или вторичными иммунодефицитными состояниями (сахарный диабет, вирусные гепатиты, ВИЧ-инфекция, ревматоидный артрит, не санированный инфекционный очаг другой локализации);

### **2.2 Физикальное обследование**

***Физикальные данные*** - повышенная температура тела, наличие деформации и клинических признаков нестабильности позвоночника, провоцируемые пальпацией и движением боли в спине. Оценивают выраженность болевого синдрома по визуальной аналоговой шкале (ВАШ) и неврологический статус – по шкалам ASIA, Frankel, нарушение функционирования тазовых органов;

### **2.3. Лабораторные диагностические исследования**

Данные клинического и биохимического анализа крови – высокие показатели СОЭ, уровень С-реактивного белка (СРБ) и прокальцитонинный тест (ПКТ).

**Верификация возбудителя**, основанная на бактериологических исследованиях [стандарт].

Оптимальными являются:

- бактериологическое исследование крови для выявления бактериемии. Оптимально проведение посева крови до начала антибиотикотерапии на высоте подъема температуры (стандарт), однако, при низкой вирулентности бактерий результат может быть отрицательным у 75% пациентов. Изучение гемокультуры особенно важно для пациентов в септическом или критическом состоянии [...] [С];

- бактериологическое исследование биоптата визуализируемого и доступного субстрата заболевания - абсцесса, зоны инфильтрации, измененного участка в позвонке,

свища и др. При подозрении на спинальную инфекцию желательна выполнение биопсии у пациентов с отрицательными посевами крови. Одновременно проводят морфологическое исследование субстрата биопсии [...].

Ввиду низкого уровня обнаружения патогенной микрофлоры на фоне антибиотикотерапии, при обострении или хроническом процессе биопсию проводят через 1 - 2 недели после прекращения приема антибиотиков.

#### **Верификация микобактерий туберкулеза [...].**

К стандартам исследования на *M.tuberculosis* относят микроскопию с окраской по Циль-Нильсену, посев на жидкие среды (ВАСТЕС MGIT), молекулярно-генетические методы типирования (ПЦР, Geen-expert, тестирование генов, ответственных за лекарственную устойчивость) (стандарт, сила рекомендаций А), а также люминисцентную микроскопию с окраской аурмином О. Культуральные исследования диагностического (операционного, биопсийного) материала проводят преимущественно на жидких питательных средах с автоматической детекцией роста [...] ввиду большой длительности культивирования на твердых средах (Левенштейна - Йенсена, Финна) (рекомендация). Уровень культуральной верификации МБТ составляет 30 - 44%; выделение ДНК и амплификация нуклеотидной последовательности повышает его до 89.7%.

**Рекомендуется морфологическое (цитологическое и гистологическое) исследование биоптата.**

**Уровень убедительности рекомендаций 1 (уровень достоверности доказательств – С).**

**Комментарии:** забор содержимого для бактериологического исследования проводят из очага деструкции или гнойных полостей, разрушенных тел позвонков, абсцессов. Информативность закрытой пункционной (аспирационной – при наличии жидкого гноя) или трепанационной биопсии достигает 41 - 90% [B] [...].

Открытая биопсия, как правило, в объеме санирующей операции показана при неинформативной пункционной биопсии, недоступном для пункции очаге, деструкции с компрессией нервных структур и клинике миелопатии. Материал исследуют культуральными и молекулярно-генетическими методами (стандарт), в т.ч. - на аэробные и анаэробные бактерии.

*NB! проведение даже одного курса антибактериальной (в т.ч. “эмпирической”) терапии снижает вероятность бактериологического подтверждения диагноза более, чем вдвое;*

*NB!! Морфологическое заключение, соответствующее воспалительному процессу, не является подтверждением инфекционного поражения, за исключением некоторых специфических признаков: специфичными для туберкулеза считаются гранулема с эпителиоидными и многоядерными гигантскими клетками Лангханса и центральным некрозом [уровень доказательства 2+, сила рекомендации C].*

Информативность иммуно-гистохимических методов для диагностики туберкулеза не доказана. При иммунодефицитных состояниях возможно отсутствие формирования типичных специфических гранул ввиду нарушения фагоцитарного и клеточного звеньев иммунного ответа.

*NB!!! Иммунологические исследования сыворотки крови, а также кожные туберкулиновые тесты (TST) и ESAT6/CFP10-индуцированные тесты (квантифероновый тест, T-SPOT-TB, проба с аллергеном туберкулезным рекомбинантным АТР) используются только для оценки активности воспалительного процесса и инфекционного заболевания (опция), но не для верификации этиологии спондилита. (стандарт) [...].*

#### **2.4. Инструментальные диагностические исследования**

##### **Лучевая визуализация.**

1) **рентгенография** (обзорная в 2-х проекциях) применяется для ориентировочной оценки деструкции позвонков, деформаций позвоночника и баланса тела. Рентгенотомографию, контрастную томографию, а также абсцессо-фистулографию применяют только в случае невозможности проведения КТ, МРТ (при клаустрофобии, наличии металлических имплантов, водителей ритма и др.).

2) **КТ** – основной метод визуализации костных структур позвоночника. КТ-миелография для визуализации позвоночного канала используется при невозможности проведения МРТ;

3) **МРТ** – метод выбора для визуализации позвоночного канала, спинного мозга, паравертебральных тканей, а также воспалительных процессов в позвоночнике на ранней, до-рентгенологической стадии;

4) **ультрасонография** - метод ориентировочной визуализации паравертебральных абсцессов;

5) **радиоизотопное сканирование** (остеосцинтиграфия), а также позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ КТ) – методы выявления очагов воспаления (первичных и метастатических), а также активности их метаболизма.

**Уровень убедительности рекомендаций 1 (уровень достоверности доказательств – С).**

**Комментарии:** на ранней стадии (2 - 3 сутки) неспецифических спондилитов процесс может быть выявлен только по МРТ. При длительности заболевания менее 2 недель МРТ-изменения выявляют в 55% случаев, при большей длительности - в 76%. Для острого спондилита по T1 ВИ МРТ характерны снижение интенсивности сигнала от пораженных тел позвонков и межпозвонкового диска, в режиме T2 – его усиление. После введения гадолиний-содержащих препаратов в режиме T1 повышается интенсивность сигнала вокруг зон скопления жидкости; усиление сигнала вокруг зон низкой плотности свидетельствует о формировании абсцесса. Гадолиний используют для дифференцирования воспалительного процесса с дегенеративными изменениями в замыкательной пластинке и в межпозвонковом диске. Признаки эпидуральных и параспинальных абсцессов выявляют в виде изоденсных в T1 и гиперденсных - в T2 и режиме STIR зон веретенообразной формы. На поздних сроках МРТ-изменения могут не соответствовать клиническим данным [...].

Первые рентгенологические и КТ признаки спондилита выявляют не ранее второй - четвертой недели заболевания [С] в виде очагов деструкции с неровными и нечеткими контурами. Прогрессирование процесса может приводить к образованию неправильной формы секвестров, отслойке надкостницы и передней продольной связки, формированию периостальных и спондилезных разрастаний. Со временем вокруг очага появляется зона остеосклероза.

*NB! Увеличение зоны костной деструкции по данным КТ через 4 - 6 недель от начала заболевания при купировании субъективных жалоб и нормализации лабораторных показателей на фоне лечения не должно рассматриваться как прогрессирование заболевания ввиду “отставания” визуализационных данных от морфологических восстановительных процессов.*

При остеосцинтиграфии достоверное накопление РФП (более 30%) при неспецифическом спондилите выявляют в 2/3 случаев [С]; увеличение коэффициента накопления во времени может свидетельствовать о прогрессировании заболевания.

Диагностическая значимость разных методов диагностики неспецифических спондилитов представлена в таблице 5.

**Таблица 5.** Специфичность и чувствительность различных методов диагностики воспалительных поражений позвоночника

<b>Методика</b>	<b>Специфичность</b>	<b>Чувствительность</b>
Спондилография	64%	62%
Остеосцинтиграфия с $^{99}\text{Te}$	62.5%	86%
МРТ	81%	95%
КТ	68%	73%
Денситометрия	23%	31%
Гистологическое исследование (костная биопсия)	99%	95%
Микробиологическое исследование (операционный материал)	90%	83.6%

### **2.5 Иные диагностические исследования**

Пациентам с инфекционными спондилитами рекомендуются консультации специалистов:

- невролога (комментарий: консультация необходима всем пациентам для выявления осложнений заболевания);
- уролога (для выявления нарушений функции тазовых органов, почечной недостаточности, острой и хронической инфекции мочевыводящих путей);
- клинического фармаколога (для коррекции антимикробной терапии при выявлении резистентной к антибиотикам микрофлоры; назначении более 5 препаратов; наличии признаков сепсиса).

**Уровень убедительности рекомендаций 1 (уровень достоверности доказательств – С).**

## **3. Лечение, включая медикаментозную и немедикаментозную терапии, диетотерапию, обезболивание, медицинские показания и противопоказания к применению методов лечения**

### **3.1 Консервативное лечение инфекционного спондилита**

Комплексное консервативное лечение включает антибактериальное лечение, противовоспалительную и иммунокорректирующую терапию, инфузионную терапию (по показаниям), введение общеукрепляющих средств и ортезирование (*рекомендации*). Своевременное (раннее) консервативное лечение позволяет купировать процесс у 56-75% пациентов с острым спондилитом.

Консервативные методы лечения могут быть использованы в качестве ведущего компонента терапии в следующих ситуациях:



- при ограниченной деструкции позвонков – в случае отсутствия клинических признаков заболевания (случайная лучевая находка) или угрозы развития его осложнений;
- при острых процессах – в случае отсутствия клинических признаков сдавления спинного мозга и абсцессов;
- при прогрессирующем и хроническом спондилите – в случае тяжелых сопутствующих соматических заболеваний, при которых риск угрожающих жизни осложнений инвазивных манипуляций, в т.ч. хирургического вмешательства превышает ожидаемую эффективность.

Внешняя иммобилизация съемным ортезом обязательна при лечении инфекционного спондилита, сопровождающегося нестабильностью позвоночника и болевым синдромом. При отсутствии деформации позвоночника возможно применение съемных модульных ортезов; при наличии деформации ортезы изготавливают индивидуально с непосредственным моделированием по пациенту.

**Уровень убедительности рекомендаций 1 (уровень достоверности доказательств – С).**

### **3.2. Антибактериальная терапия**

1. Антимикробные препараты должны быть назначены с момента постановки диагноза инфекционного спондилита (1С).
2. Основой для назначения антибактериальных препаратов является идентификация возбудителя и его лекарственной чувствительности/устойчивости. Рациональная антибактериальная терапия базируется на результатах исследований пунктата, операционного биоптата и/или посевах крови (стандарт).
3. Показания к эмпирической антибактериальной терапии должны быть ограничены невозможностью проведения верифицирующих исследований, их отрицательными результатами или тяжестью состояния больного, требующим начала антибактериальной терапии до получения результатов бактериологического исследования. При назначении эмпирической антибактериальной терапии используют сведения о преимущественном типе бактерий, циркулирующих в данном регионе (рекомендация).
4. Коррекция антимикробной терапии должна проводиться с учетом ее эффективности, возможности изменения чувствительности микрофлоры (1В), а также возможности развития нежелательных явлений длительного применения препаратов.
5. При назначении эмпирической антибактериальной терапии учитывают, что частота выделения резистентных штаммов стафилококков (MRSA, PRSA, VRSA, MRSE) в

популяции составляет 10-25,0% от общего количества Грам (+) флоры. Стартовая терапия резистентных штаммов может включать ванкомицин, кубичин, левофлоксацин (таваник) и т.д. курсом до 6-8 недель [ ] (рекомендация). С учётом побочных эффектов антибиотикотерапии используют защищенные пенициллины (сульбактам, пиперациллин-тазобактам), карбапенемы (имипенем, меропенем, эртапенем, дорипенем) или фторхинолоны (левофлоксацин, моксифлоксацин) [38 - 40].

6. При тяжелом сепсисе с присоединением госпитальной инфекции или критическом состоянии пациента проводят консилиум с участием клинического фармаколога.

7. Общая длительность антибактериальной терапии острого неспецифического остеомиелита составляет 6 - 8 недель [37].

8. Антибактериальная терапия туберкулезного спондилита регламентируется стандартными режимами химиотерапии, базирующимися на стандартах ВОЗ и национальных клинических рекомендациях [стандарт] [30].

#### ***Мониторинг эффективности химиотерапии***

Критериями эффективной антибиотикотерапии неспецифического спондилита являются положительная динамика клинических симптомов - снижение температуры, уменьшение выраженности болевого синдрома, - на 2-3 сутки лечения; снижение уровня СРБ и СОЭ (стандарт). Быстрое снижение уровня СРБ (более 50% от исходной величины) указывает на адекватность антибиотикотерапии [С] и позволяет через 3 - 4 недели заменить внутривенное введение антибиотиков на пероральное.

***Комментарий:*** для септического состояния эффективным считается снижение уровня прокальцитонина более, чем на 80% от пикового значения или достижение показателя <0,5 нг/мл [38]. Снижение уровня прокальцитонина или сходных биомаркеров до нормы является критерием для прекращения эмпирической антимикробной терапии при бактериально не подтвержденной инфекции [2, С].

#### ***Мониторинг эффективности противотуберкулезной химиотерапии***

Химиотерапия туберкулезного спондилита (противотуберкулезная химиотерапия, ПТХТ) проводится в соответствии с Национальными клиническими рекомендациями, базирующимися на рекомендациях и стандартах ВОЗ [Приказ № 951 Минздрава России от 2014; Клинические Рекомендации по химиотерапии туберкулеза] (рекомендации, В) [30]. ПТХТ начинают при установлении диагноза “туберкулез”. Длительность ПТХТ в предоперационном периоде определяется сроком, необходимым для организации перевода пациента в специализированное отделение для больных костно-суставным

туберкулезом. В послеоперационном периоде ПТХТ продолжают в противотуберкулезном диспансере. Длительность основного курса ПТХТ при туберкулезном спондилите зависит от лекарственной чувствительности возбудителя и составляет для чувствительных и монорезистентных форм микобактерий - не менее 12 мес., для мультирезистентных - не менее 18 мес.

### **3.3. Хирургическое лечение**

Основной принцип хирургического лечения воспалительных поражений позвоночника - синдромно-нозологический, а его цель - купирование воспалительного процесса, восстановление стабильности и опороспособности позвоночника.

**Показаниями** к хирургическому лечению являются:

прогрессирование заболевания на фоне антибиотикотерапии;

появление/прогрессирование или сохранение неврологических нарушений при доказанном сдавлении спинного мозга эпидуральным абсцессом, секвестрами и т.д.;

хроническое течение спондилита, сопровождающееся клиническими жалобами - болями в спине, свищами, температурой, лабораторной активностью и/или формированием нестабильности позвоночника, деформацией.

**Противопоказания к операции:**

*Абсолютные:* Крайне тяжелое соматическое состояние, угрожающее жизни пациента.

*Относительные:* Субкомпенсированные показатели соматического статуса: септическое состояние, за исключением гнойных затеков и абсцессов, требующих неотложной операции; тяжелые сопутствующие заболевания и соматические состояния, при которых операция сопряжена с высоким риском летального исхода (ASA IV ст., APACHE > 16 баллов).

Санация очага проводится как самостоятельная операция или как этап реконструктивной операции. Может выполняться открыто, малоинвазивно, эндоскопически [...].

**NB!** На до-деструктивной стадии спондилита, визуализируемой только по МРТ на основании отека губчатого вещества тела позвонка, пункция (транспедикулярная биопсия) с локальным введением антибактериальных препаратов может выполняться как самостоятельная лечебно-диагностическая процедура [опция].

Восстановление стабильности позвоночника достигается:

а) реконструкцией передней колонны позвоночника с использованием аутотрансплантатов (гребень крыла подвздошной кости, ребра, большеберцовая кость), аллотрансплантатов или небиологических имплантов. В условиях радикальной санации очага(-ов) оптимальные результаты обеспечивает сочетание опорных небиологических имплантов (титановые блок-решетки, углеродные трансплантаты) и костных трансплантатов;

б) задней инструментальной фиксации.

в) сочетанием методов.

Коррекция деформации позвоночника в подавляющем большинстве обеспечивается задней стабильной инструментальной фиксацией позвоночника. Вариант компоновки задних металлоконструкций (крючковый, транспедикулярный, гибридный) - является опциональным. Непосредственно на уровне разрушенных позвонков транспедикулярные винты не используются (рекомендация).

### ***Комментарии***

1. Ляминэктомия в качестве самостоятельной операции проводится только при остро развившихся неврологических нарушениях (давность – менее 48 часов) и доказанной лучевыми методами компрессии спинного мозга.

2. При подозрении на инфекционный спондилит с нестабильностью позвоночника нельзя проводить ламинэктомию без последующей инструментальной стабилизации, т.к. это приводит к прогрессированию деформации (постламинэктомический кифоз).

### **Принципы хирургического лечения инфекционных осложнений области хирургических вмешательств (ИОХВп), связанных с применением металлических имплантов.**

1. Развитие ИОХВп требует активной санации зоны хирургического вмешательства.

2. При *ранней ИОХВп (первые 30 суток с момента первичной операции)* при проведении активной санации/дренирования зоны вмешательства стабильные импланты могут не удаляться. При нестабильной фиксации импланты должны быть удалены, рестабилизация возможна после купирования воспаления.

3. При *отсроченной ИОХВп (от 30 до 90 суток с момента первичной операции)* решение об удалении стабильных имплантов принимается индивидуально в зависимости от выраженности воспалительных изменений и ответа на комплексное консервативное

лечение – активную санацию/дренирование, включая VAC-терапию, и антибактериальную терапию.

4. При *поздней ИОХВп (более 90 суток с момента первичной операции)* санация/дренирование зоны вмешательства должна сопровождаться удалением имплантов. Повторная инструментация проводится только после купирования воспалительного процесса.

*NB!* Потеря стабильности инструментальной фиксации позвоночника (“периинструментальная резорбция”), не сопровождающаяся клиническими признаками инфекционного процесса или сопровождающаяся незначительными проявлениями воспалительного ответа (непостоянная субфебрильная температура, повышение уровня СОЭ или С-РБ) требует исследования удаляемых имплантатов на низко-патогенную флору, включая их обработку ультразвуком (соникация) для возможного разрушения биопленок.

**Уровень убедительности рекомендаций 2 (уровень достоверности доказательств – С).**

#### **4. Медицинская реабилитация, медицинские показания и противопоказания к применению методов реабилитации**

1. Реабилитационное лечение рекомендуется всем пациентам с воспалительными поражениями позвоночника.

2. Реабилитационное лечение больных инфекционным спондилитом следует начинать в раннем послеоперационном периоде, при возможности – с привлечением врача по медицинской реабилитации.

3. Пациенты с инфекционным спондилитом, осложненным неврологическими нарушениями, должны проводить реабилитационное лечение под наблюдением невролога и уролога, в том числе после выписки из хирургического стационара.

**Уровень убедительности рекомендаций 1 (уровень достоверности доказательств – С).**

#### **5. Профилактика и диспансерное наблюдение, медицинские показания и противопоказания к применению методов профилактики**

Основными методами контроля динамики процесса являются клинический осмотр и этапные лучевые исследования - рентгенограммы, КТ позвоночника, при наличии

неврологических нарушений – МРТ. Критерием эффективного лечения неспецифического инфекционного спондилита является купирование клинических и лабораторных проявлений заболевания. Лучевые проявления остеорепарации при консервативном лечении - восстановление кости, остеосклероз, формирование скоб, блокирование позвонков - проявляются через 4 – 6 мес. от начала лечения.

Пациенты, перенесшие неспецифический спондилит, осматриваются ортопедом-травматологом и неврологом 1 раз в 2 мес. на протяжении первых 6 мес. При отсутствии клинических, лучевых и лабораторных признаков обострения или осложнений заболевания констатируется выздоровление. При наличии осложнений пациент продолжает наблюдение/лечение у профильных специалистов:

- у хирурга, травматолога-ортопеда, нейрохирурга - при наличии свищей, нестабильности и деформации позвоночника. При возможности ликвидации указанных осложнений проводится хирургическое лечение в специализированных отделениях/центрах хирургии позвоночника по согласованию с пациентом и информированием его о соответствующих операционных рисках;

- у невропатолога, уролога, реабилитолога - при проявлениях пост-спондилитической миело-/радикулопатии;

- у хирурга, пластического хирурга, социальных работников - при необратимых неврологических и нейротрофических нарушениях.

Больные туберкулезом позвоночника наблюдаются в противотуберкулезном диспансере в соответствующих группах диспансерного учета (ДУ): при активном процессе – группа 1, при хроническом течении – группа 2, при последствиях и остаточных явлениях – группа 3) и осматриваются ортопедом 1 раз в 3 мес. на протяжении первого года после операции.

## **6. Организация медицинской помощи**

Медицинская помощь больным инфекционным спондилитом оказывается в рамках специализированной медицинской помощи в условиях стационарной и амбулаторной помощи.

Показаниями для госпитализации в медицинскую организацию являются:

1. Наличие клинических проявлений острого инфекционного поражения позвоночника;

2. Развитие неврологических осложнений инфекционного спондилита;

3. Некупируемый консервативными методами вертеброгенный болевой синдром – при подостром и хроническом течении спондилита;

4. Развитие нестабильности позвоночника на фоне деструкции костных структур позвонков, в т.ч. сопровождающееся болевым синдромом и деформацией позвоночника, ухудшающей качество жизни пациента за счет косметического / функционального компонента;

5. Хронически (более 3 месяцев) функционирующий свищ.

Показаниями к выписке пациента из медицинского стационара являются:

При госпитализации по поводу острого инфекционного спондилита:

1. Купирование клинических признаков острого воспалительного процесса;

2. Нормализация лабораторных показателей - СОЭ, СРБ, лейкоцитарной формулы;

3. Отсутствие признаков инфекционно-воспалительных изменений в зоне хирургического вмешательства;

4. Купирование вертеброгенного болевого синдрома до модифицируемых значений (не более 3 баллов по Визуальной аналоговой шкале).

При подостром или хроническом течении спондилита показанием к выписке является достижение положительной динамики по отношению к клиническим симптомам, послужившим причиной к госпитализации пациента.

Дальнейшее лечение пациента с купированием или улучшением со стороны клинических проявлений инфекционного спондилита может быть продолжено, с учетом показаний, в стационарном или амбулаторном режиме, в т.ч. в профильных отделениях (урологическом, неврологическом), в реабилитационных отделениях/центрах, в противотуберкулезном диспансере под наблюдением хирурга и/или травматолога-ортопеда.

## **7. Дополнительная информация (в том числе факторы, влияющие на исход заболевания или состояния)**

### **Критерии оценки качества медицинской помощи**

<b>№</b>	<b>Критерии качества</b>	<b>Уровень убедительности рекомендаций</b>	<b>Уровень достоверности доказательств</b>
1.	Выполнено определение биохимических маркеров синдрома системного воспалительного ответа (прокальцитониновый тест, С-реактивный белок)	C	1

№	Критерии качества	Уровень убедительности рекомендаций	Уровень достоверности доказательств
2.	Проведен клинический анализ крови развернутый	С	1
3.	Проведено бактериологическое, ПЦР и гистологическое исследование материала из очага поражения	С	1
4.	Проведена рациональная антибиотикотерапия	С	1
5.	Проведена компьютерная томография позвоночника	С	1
6.	Проведена магнитно-резонансная томография позвоночника у пациентов с неврологическим дефицитом	С	2



## Список литературы

1. Гуща А.О., Семенов М.С., Полтарако А.А. и др. Клинические рекомендации по диагностике и лечению воспалительных заболеваний позвоночника и спинного мозга. 2015.С. 34.
2. Мушкин А.Ю., Вишневский А.А. Клинические рекомендации по диагностике инфекционных спондилитов. Проект// Медицинский альянс, 2018, №4
3. Неспецифические гнойные заболевания позвоночника: диагностика, тактика и лечение. Клинические рекомендации / Под редакцией М.Ю. Гончарова/-Екатеринбург, УГМУ, 2017. 48с.
4. Pola E., Autore G., Formica V.M., Pambianco V., Colangelo D., Cauda R., Fantoni M. New classification for the treatment of pyogenic spondylodiscitis: validation study on a population of 250 patients with a follow-up of 2 years. Eur Spine J. 2017;26(Suppl 4):479-488. DOI: 10.1007/s00586-017-5043-5.
5. Полубенцева Е.И., Улумбекова Г.Э., Сайткулов К.И. Клинические рекомендации и индикаторы качества в системе управления качеством медицинской помощи: Методические рекомендации. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. 60 с.
6. Calderone R.R. , Larsen J. Overview and classification of spinal infection // Ortop. Clin. North. Amer. 1996.V.27,P.1-9.
7. Тиходеев С.А., Вишневский А.А. Неспецифический остеомиелит позвоночника, Спб. Спб МАПО-2004.176с.
8. Ветрилэ С.Т., Морозов А.К., Кулешов А.А. и др. Диагностика и хирургическое лечение неспецифического гематогенного остеомиелита позвоночника-М.: ЦИТО, 2012-191с.
9. Carragee E.J. Pyogenic vertebral osteomyelitis// J Bone Jt Surg Am. 1997.V.79,N6. P. 874-880.
10. Бердюгин К.А., Каренин М.С. Осложнения транспедикулярной фиксации позвоночника и их профилактика // Фундаментальные исследования.. 2010. № 9. С. 61-71.
11. Петров Н.В. Диагностика имплант-ассоциированных инфекций в ортопедии с позиции доказательной медицины// Хирургия позвоночника.-2012-N1.С.74-83.
12. Choi KB, Lee CD, Lee SH. Pyogenic spondylodiscitis after percutaneous endoscopic lumbar discectomy.// J Korean Neurosurg Soc. 2010. V.48 P.455–60.
13. Lora-Tamayo J., Euba G., Narvaez J.A. et al. Changing trends in the epidemiology of pyogenic vertebral osteomyelitis: the impact of cases with no microbiologic diagnosis/ Seminars in arthritis and rheumatism. 2011.V.41, N2. P. 247-255.

14. Menon, K.V. , Sorour, T.M.M. Epidemiologic and demographic attributes of primary spondylodiscitis in a middle eastern population sample//World Neurosurg.2016. V. 95-P.31-39.
15. Гайдаш И.С. Микробиологический спектр условно-патогенных бактерий возбудителей посттравматических остеомиелитов/ И.С.Гайдаш, В.В.Флегонтова, С.В. Бирюкова и др. //Орт. Травмат. Протезир. 2000. N2. С.89-92.
16. Вишнеvский А.А., Бабак С.В. Неспецифический остеомиелит позвоночника вызванный метициллин-резистентным стафилококком - рациональная антибиотикотерапия //Трудный пациент. 2014.Т.12.,N3 -39-43.
17. Gelalis I.D. Arnaoutoglou C.M., Politis A.N. et al. Bacterial wound contamination during simple and complex spinal procedures. A prospective clinical study// Spine 2011.V.11-P.1042-1048.
18. Yoon S.H., Chung, K.J. Kim, H.J. et al. Pyogenic vertebral osteomyelitis: identification of microorganism and laboratory markers used to predict clinical outcome// Eur. Spine J, 2010. V.19, N4. P. 575-582
19. Nagashima H., Tanishima S., Tanida A. Diagnosis and management of spinal infections// J Orthop. Science .2018. V. 23, N1, P. 8-13. doi.org/10.1016/j.jos.2017.09.016
20. Turunc T, Demiroglu YZ, Uncu H, Colakoglu S, Arslan H. A comparative analysis of tuberculous, brucellar and pyogenic spontaneous spondylodiscitis patients// J Infect. 2007.V.55. P.158–163.
21. Kim, C.W., Perry, A., Currier, B. et al, Fungal infections of the spine.// Clin Orthop Relat Res. 2006.V.444,P.92–99.
22. Lu Y.A., Hsu H.H., Kao H.K. et al. Infective spondylodiscitis in patients on maintenance hemodialysis: a case series// Renal Failure.2017. V.39, N1., P. 179-186.
23. Dowdell J, Brochin R., Kim J., Overley S., Oren J., Freedman B., Cho S. Postoperative Spine Infection: Diagnosis and Management//Global Spine Journal, 2018; 4 (45); 37-43
24. Клинические рекомендации по диагностике и лечению тяжелого сепсиса и септического шока в лечебно-профилактических организациях Санкт-Петербурга-Спб, 2016-С.94
25. Duarte R.M., Vaccaro A.R. Spinal infection: state of the art and management algorithm// European Spine J. 2013 .V.22, N12-P. 2787-2799.
26. McNamara, A.L., Dickerson, E.C., Gomez-Hassan, D.M. et al. Yield of image-guided needle biopsy for infectious discitis: A systematic review and meta-analysis.// Amer. J. Neuroradiol.- 2017 –V. 38. N10-P. 2021-2027.

27. International standards in tuberculosis care/ WHO, 2014 31. Global Tuberculosis Report 2015, Who/HTM 2015.P.192
28. Советова Н.А., Васильева Г.Ю., Соловьева Н.С., и др. Туберкулезный спондилит у взрослых (клинико-лучевые проявления). //Туберкулез и болезни легких. 2014-N10. P.33-37
29. Modic M.T., Feiglin D.H. , Piraino D.W. Vertebral osteomyelitis: assessment using MR// Radiology.1985.V. 157., N1. P 157-166.
30. Turgut M. Spinal tuberculosis (Pott's disease): Its clinical presentation, surgical management, and outcome. A survey study on 694 patients. Neurosurg Rev. 2001 V.24., N8. P.13.
31. Bettini N., Girardo M., Dema E., Cervellati S. Evaluation of conservative treatment of non specific spondylodiscitis// Eur Spine J. 2009.18(Suppl 1): S143–150
32. Bernard L., Dinh A., Ghout I. Antibiotic treatment for 6 weeks versus 12 weeks in patients with pyogenic vertebral osteomyelitis: an open-label, non-inferiority, randomized, controlled trial. Lancet. 2015; V.385: P.875–882.
33. Сепсис: классификация, клинико-диагностическая концепция и лечение: Практическое руководство /под ред. В .С . Савельева, Б.Р. Гельфанда. 2-е изд. доп.и перераб.- М .: ООО «Медицинское информационное агентство», 2011.- 352 с.;
34. Kumar A. Optimizing antimicrobial therapy in sepsis and septic shock. Crit Care Clin. – 2009 ; V.25, N4., P. 733-775
35. Dellinger, R.P. Mitchell M.L., Carlet J.M., Bion J. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock:2012. Crit Care Med. 2013; V.41.№2. P. 580-637
36. Siewe J., Oppermann. J, Eysel P, Zarghooni K., Sobottke R. Diagnosis and treatment of spondylodiscitis in HIV-positive patients // Acta orthopaedica Belgica. 2013. T. 79. №. 5. С. 475-482;
37. Пантелеев А.М., Савина Т.А., Супрун Т.Ю. Внелегочный туберкулез у ВИЧ-инфицированных// Социально-значимые инфекции – Санкт-Петербург. – 2007 – С. 35-36.
38. Chung, T-C, Yang S-C, Chen H-S et al. Single-stage anterior debridement and fibular allograft implantation followed by posterior instrumentation for complicated infectious spondylitis: report of 20 cases and review of the literature//Medicine. 2014.V93. Issue 27. P. e190.

39. Куклин Д.В., Беляков М.В., Сердобинцев М.С., Дорофеев Л.А. Тактика применения титановых имплантатов при туберкулезном спондилите в зависимости от сагиттального профиля позвоночника //Туберкулез и болезни легких. 2015.Т.7. С.81-82;
40. Assaghir Y.M., Refae H.H., Alam-Eddi M. Anterior versus posterior debridement fusion for single-level dorsal tuberculosis: the role of graft-type and level of fixation on determining the outcome// Eur Spine J. 2016.V.25, N12. p3884-3893;
41. Lee J.S., Moon K.P., Kim S.J., Suh K.T. Posterior lumbar interbody fusion and posterior instrumentation in the surgical management of lumbar tuberculous spondylitis // J. Bone Jt. Surgery Br. 2007.V.89, N2., P.210–214.;
42. Chang J.J. , Ma X. , Feng, H.Y. , Huo J.Z. , Chen, C. , Zhang, Y.N., Wang, Y.F., Zhang Y.N., Liu J. Clinical efficacy of single-stage posterior radical debridement, bone grafting and internal fixation in lumbar spinal tuberculosis with kyphotic deformity// Intern J. Clin. Experim. Medicine.2016.V.9, N7. P.14383-14389.
43. Yin X.H., Liu S.H., Li J.S., Chen Y., Hu X.K., Zeng K.F., Yu H.G., Zhou Z.H., Zhang H.Q. The role of costotransverse radical debridement, fusion and postural drainage in the surgical treatment of multisegmental thoracic spinal tuberculosis: a minimum 5-year follow-up // Europ. Spine J. 2016. V. 25.N4, P.1047-1055.;
44. Zhang P.H., Peng W., Wang X.Y., Luo C.K., Xu Z.Q., Zeng H., Liu Z., Zhang Y.P., Ge L. Minimum 5-year follow-up outcomes for single-stage transpedicular debridement, posterior instrumentation and fusion in the management of thoracic and thoracolumbar spinal tuberculosis in adults// Brit.J. Neurosurg, 2016. V.30, N6.P.666-671.;
45. Buyukbebeci O, Seckiner I, Karsli B, Karakurum G, Başkonuş I, Bilge O, et al. Retroperitoneoscopic drainage of complicated psoas abscesses in patients with tuberculous lumbar spondylitis //Eur. Spine Soc. Eur. Spinal Deform. 2012.V.21 P.470–473;
46. Assaghir Y.M., Refae, H.H., Alam-Eddi, M. Anterior versus posterior debridement fusion for single-level dorsal tuberculosis: the role of graft-type and level of fixation on determining the outcome // Europ Spine J. 2016.V.25, N12. p3884-3893.
47. Li J., Li X.L., Zhou X.G., Zhou J., Dong J. Surgical treatment for spinal tuberculosis with bilateral paraspinal abscess or bilateral psoas abscess: one-stage surgery // J. Spinal Disord. Tech. 2014.V.27.,P. E309–314;
48. Yang H.D. , Hou K.D., Zhang L., Zhang X.F., Wang Y., Huang P., Xiao S.H. Minimally invasive surgery through the interlaminar approach in the treatment of spinal tuberculosis: A retrospective study of 31 patients // J Clin Neuroscience. 2016. V 32. P. 9-13;

49. Yang H.D., Song F., Zhang L., Li, N.D. Zhang X.F., Wang Y. Management of spine tuberculosis with chemotherapy and percutaneous pedicle screws in adjacent vertebrae a retrospective study of 34 cases // *Spine*. 2016. V. 41.,N.23. P E1415-E1420;
50. Fukuta S., Miyamoto K., Masuda T., Hosoe H., Kodama H., Nishimoto H., Sakaeda H., Shimizu K. Two-stage (posterior and anterior) surgical treatment using posterior spinal instrumentation for pyogenic and tuberculous spondylitis. // *Spine*. 2003.V.28., N15. P.E302–E308;
51. Jain A.K., Dhammi I.K., Prashad B., Sinha S., Mishra P. Simultaneous anterior decompression and posterior instrumentation of the tuberculous spine using an anterolateral extrapleural approach. // *J. Bone Jt. Surg. Br.* 2008.V. 90, N11.P.1477–1481;
52. Rajasekaran S, Rajoli S.R., Aiyer A.N., Kanna R., Shetty A.P. A classification for kyphosis based on column deficiency, curve magnitude, and osteotomy requirements *J Bone Joint Surg Am.* 2018;100:1147-56 d <http://dx.doi.org/10.2106/JBJS.17.01127>.
53. Jimenez-Mejias M.E., Colmenero J., Sanchez-Lora F.J. et al. Postoperative spondylodiscitis: Etiology, clinical findings, prognosis, and comparison with nonoperative pyogenic spondylodiscitis.// *Clin Infect Dis.* 1999. V.29. P.339–345

## Приложение А1. Состав рабочей группы по разработке и пересмотру клинических рекомендаций

Ф.И.О. исполнителей	Учреждение
1. Мушкин Александр Юрьевич <sup>1,4,6</sup> (ответственный исполнитель), д.м.н., профессор 2. Вишневский Аркадий Анатольевич, д.м.н.; 3. Наумов Денис Георгиевич, к.м.н. <sup>4</sup>	ФГБУ СПбНИИФ Минздрава России, г. Санкт-Петербург
4. Колбовский Дмитрий Александрович, к.м.н.	ФГБУ НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова Минздрава России, г. Москва
5. Кочнев Егор Яковлевич; 6. Бурцев Александр Владимирович, <sup>1,2,4</sup> д.м.н 7. Рябых Сергей Олегович, <sup>1,2,4</sup> д.м.н.	ФГБУ НМИЦ ТО им. акад. Г.А.Илизарова Минздрава России, г. Курган
8. Дулаев Александр Кайсинович, <sup>1,2,4</sup> д.м.н, профессор	ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова Минздрава России; НИИСП им. И.И. Джанелидзе, г. Санкт-Петербург
9. Пташников Дмитрий Александрович, <sup>1,3,6</sup> д.м.н, профессор 10. Кравцов Дмитрий Викторович, к.м.н	НМИЦ ТО им. Р.Р.Вредена Минздрава России, СЗГМУ им. И.И. Мечникова, г. Санкт-Петербург
11. Перецманас Евгений Оркович, <sup>5</sup> д.м.н	ФГБУ НМИЦ фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний Минздрава России, г. Москва
12. Басанкин Игорь Вадимович, <sup>1,4</sup> д.м.н	ГБУЗ ККБ №1 им. С.В. Очаповского, г. Краснодар
13. Базаров Александр Юрьевич, <sup>4</sup> к.м.н	ГБУЗ ТО ОКБ№2, г. Тюмень

<sup>1</sup> - Российская ассоциация хирургов-вертебрологов (RASS); <sup>2</sup> – ассоциация травматологов-ортопедов России (АТОР); <sup>3</sup> - ассоциация нейрохирургов России (АНХР); <sup>4</sup> - глобальная ассоциация специалистов по патологии позвоночника AOSpine; <sup>5</sup> – Российская ассоциация фтизиатров, РОФ; <sup>6</sup> – национальная ассоциация фтизиатров, НАФ

Конфликт интересов:

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

## Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций

### Целевая аудитория данных клинических рекомендаций:

1. Врачи травматологи-ортопеды
2. Врачи хирурги
3. Врачи нейрохирурги
4. Врачи фтизиатры
5. Врачи инфекционисты

**Таблица 6.** Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов диагностики (диагностических вмешательств)

УДД	Расшифровка
1	Систематические обзоры исследований с контролем референсным методом или систематический обзор рандомизированных клинических исследований с применением мета-анализа
2	Отдельные исследования с контролем референсным методом или отдельные рандомизированные клинические исследования и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением рандомизированных клинических исследований, с применением мета-анализа
3	Исследования без последовательного контроля референсным методом или исследования с референсным методом, не являющимся независимым от исследуемого метода или нерандомизированные сравнительные исследования, в том числе когортные исследования
4	Несравнительные исследования, описание клинического случая
5	Имеется лишь обоснование механизма действия или мнение экспертов

**Таблица 7.** Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов профилактики, лечения и реабилитации (профилактических, лечебных, реабилитационных вмешательств)

УДД	Расшифровка
1	Систематический обзор РКИ с применением мета-анализа
2	Отдельные РКИ и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением РКИ, с применением мета-анализа
3	Нерандомизированные сравнительные исследования, в т.ч. когортные

	исследования
4	Несравнительные исследования, описание клинического случая или серии случаев, исследования «случай-контроль»
5	Имеется лишь обоснование механизма действия вмешательства (доклинические исследования) или мнение экспертов

**Таблица 8.** Шкала оценки уровней убедительности рекомендаций (УУР) для методов профилактики, диагностики, лечения и реабилитации (профилактических, диагностических, лечебных, реабилитационных вмешательств)

<b>УУР</b>	<b>Расшифровка</b>
A	Сильная рекомендация (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество, их выводы по интересующим исходам являются согласованными)
B	Условная рекомендация (не все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, не все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество и/или их выводы по интересующим исходам не являются согласованными)
C	Слабая рекомендация (отсутствие доказательств надлежащего качества (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются неважными, все исследования имеют низкое методологическое качество и их выводы по интересующим исходам не являются согласованными)

#### **Порядок обновления клинических рекомендаций.**

Механизм обновления клинических рекомендаций предусматривает их систематическую актуализацию – не реже чем один раз в три года, а также при появлении новых данных с позиции доказательной медицины по вопросам диагностики, лечения, профилактики и реабилитации конкретных заболеваний, наличии обоснованных дополнений/замечаний к ранее утверждённым КР, но не чаще 1 раза в 6 месяцев.



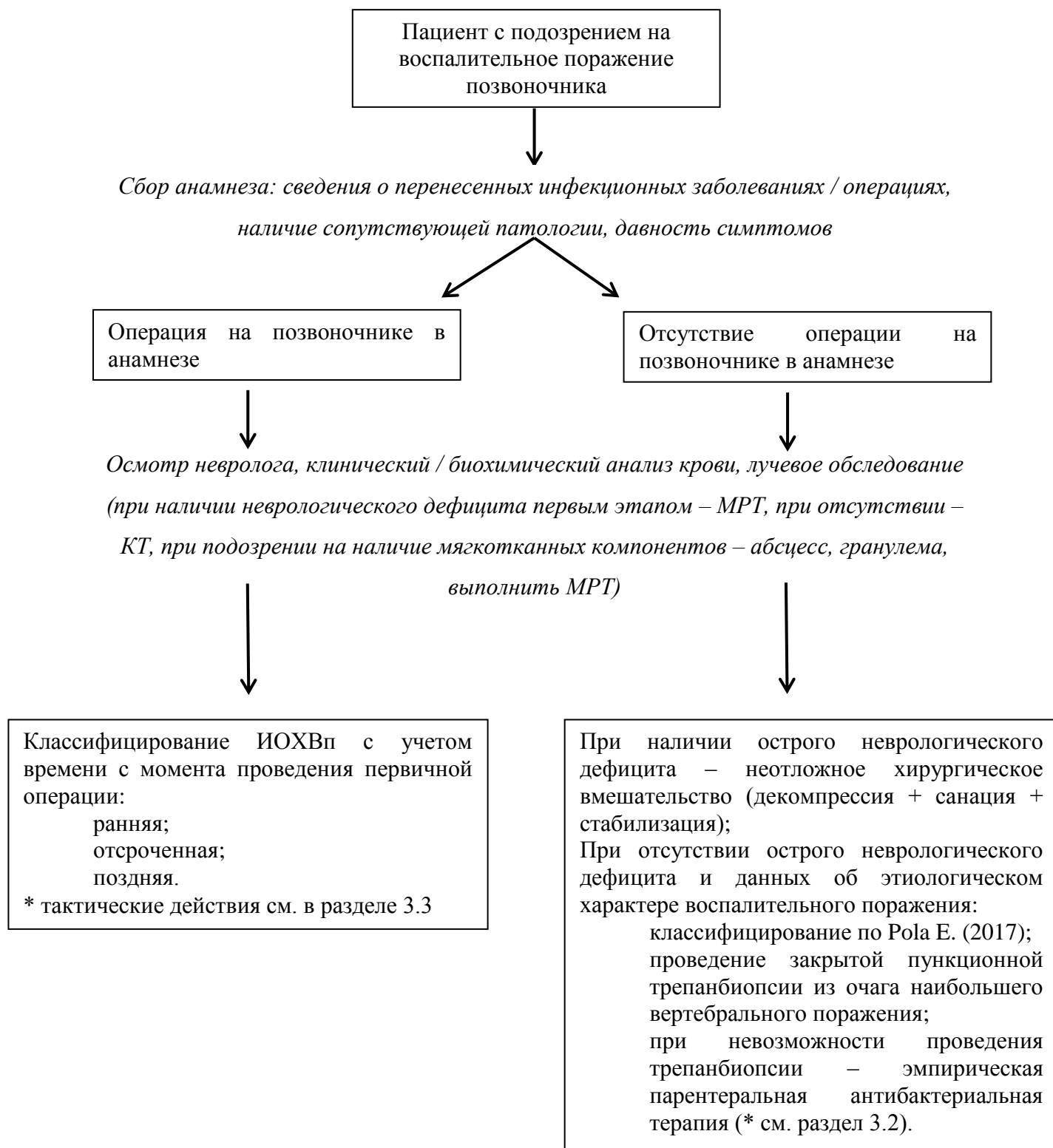
Приложение А3. Справочные материалы, включая соответствие показаний к применению и противопоказаний, способов применения и доз лекарственных препаратов, инструкции по применению лекарственного препарата

*В данном разделе могут быть даны ссылки на нормативные правовые акты, другие клинические рекомендации, одобренные Научно-практическим советом и т.д.*

1. ....
2. ....
3. ....

## Приложение Б. Алгоритмы действий врача

В данном разделе представлено схематическое изображение алгоритма действий врача при данном заболевании, состоянии, синдроме (в прямоугольниках указывают действия, в ромбах – вопросы) см «Требования к разработке алгоритмов ведения пациента»



## **Приложение В. Информация для пациента**

*В данном разделе описывается необходимая информация, которую врач должен предоставить пациенту, при этом не указываются конкретные лекарственные препараты, учреждения (их названия), в которые может обратиться пациент и т.п., так как данная информация может быть предоставлена пациенту только лечащим врачом*

.....

## Приложение Г1-ГN. Шкалы оценки, вопросники и другие оценочные инструменты состояния пациента, приведенные в клинических рекомендациях

### Шаблон включения клинических шкал оценки, вопросников и других оценочных инструментов состояния пациента

Название на русском языке: *Шкала оценки неврологического статуса Frankel*

Оригинальное название (если есть):

Источник (официальный сайт разработчиков, публикация с валидацией): Frankel H.L. The value of postural reduction in the initial management of closed injuries of the spine with paraplegia and tetraplegia / H.L. Frankel, D.O. Hancock, G. Hyslop, J. Melzak, L.S. Michaelis, G.H. Ungar, J.D. Vernon, J.J. Walsh // Paraplegia. – 1969. – Vol. 3, № 7. – P. 179–192.

Тип (подчеркнуть):

шкала оценки

Назначение: Оценка неврологического статуса пациентов

Содержание (шаблон):

<b>Функциональный класс</b>	<b>Критерии состояния больного</b>
<b>Группа А</b>	Отсутствие чувствительности и движений ниже уровня травмы
<b>Группа В</b>	Неполное нарушение чувствительности ниже уровня травмы, движения отсутствуют
<b>Группа С</b>	Неполное нарушение чувствительности ниже уровня травмы, есть слабые движения
<b>Группа D</b>	Неполное нарушение чувствительности ниже уровня травмы, мышечная сила достаточная для ходьбы с посторонней помощью
<b>Группа Е</b>	Движения и чувствительность сохранены в полном объеме
<b>Результат:</b>	

Название на русском языке: *Шкала оценки обще-соматического состояния пациента*

Оригинальное название (если есть): ASA Physical Status Classification System

Источник (официальный сайт разработчиков, публикация с

валидацией): [www.asahq.org/standards-and-guidelines/asa-physical-status-classification-system](http://www.asahq.org/standards-and-guidelines/asa-physical-status-classification-system)

Тип (подчеркнуть):

шкала оценки

Назначение: Оценка функционального статуса пациентов

Содержание (шаблон):

<b>ASA</b>	<b>Баллы</b>
<b>I</b> Нормальные здоровые пациенты	<b>0.5</b>
<b>II</b> Пациенты с умеренно выраженными системными заболеваниями	<b>1</b>
<b>III</b> Пациенты с выраженными системными заболеваниями	<b>2</b>
<b>IV</b> Пациенты с тяжелыми системными заболеваниями, которые в настоящий момент носят жизнеугрожающий характер	<b>4</b>
<b>V</b> Терминальные больные с ожидаемым смертельным исходом в течении 24 часов с операцией или без нее	<b>6</b>

\* **Е**-экстренное вмешательство

Название на русском языке: *Анкета качества жизни Освестри*

Оригинальное название (если есть): Oswestry Disability Index

Источник (официальный сайт разработчиков, публикация с

валидацией): Fairbank J.C., Pynsent P.B. The Oswestry Disability Index // Spine (Phila Pa 1976). 2000 Nov 15;25(22):2940-52

Тип (подчеркнуть):

шкала оценки

Назначение: Оценка качества жизни

Содержание (шаблон):

<p><b>РАЗДЕЛ 1. Интенсивность боли</b></p> <p>0) В настоящее время у меня нет боли</p> <p>1) В настоящее время боль очень легкая</p> <p>2) В настоящее время боль умеренная</p> <p>3) В настоящее время боль весьма сильная</p> <p>4) В настоящее время боль очень сильная</p> <p>5) В настоящее время боль настолько сильна, что трудно себе представить</p>	<p><b>РАЗДЕЛ 6. Положение стоя</b></p> <p>0) Я могу стоять столько, сколько захочу, без особой боли</p> <p>1) Я могу стоять столько, сколько захочу, но при этом боль усиливается.</p> <p>2) Боль не позволяет мне стоять более 1 часа</p> <p>3) Боль не позволяет мне стоять более 1/2 часа</p> <p>4) Боль не позволяет мне стоять более 10 минут</p> <p>5) Боль совсем лишает меня возможности стоять</p>
<p><b>РАЗДЕЛ 2. Самообслуживание (например, умывание, одевание)</b></p> <p>0) Я могу нормально о себе заботиться, и это не вызывает особой боли</p> <p>1) Я могу нормально о себе заботиться, но это весьма болезненно</p> <p>2) Чтобы заботиться о себе, я вынужден из-за боли быть медлительным и осторожным</p> <p>3) Чтобы заботиться о себе, я вынужден обращаться за некоторой посторонней помощью, хотя большую часть действий могу выполнять самостоятельно</p> <p>4) Чтобы заботиться о себе, я вынужден обращаться за посторонней помощью при выполнении большей части действий</p> <p>5) Я не могу одеться, с трудом умываюсь и остаюсь в постели</p>	<p><b>РАЗДЕЛ 7. Сон</b></p> <p>0) Мой сон никогда не прерывается из-за боли</p> <p>1) Мой сон редко прерывается из-за боли</p> <p>2) Из-за боли я сплю менее 6 часов</p> <p>3) Из-за боли я сплю менее 4 часов</p> <p>4) Из-за боли я сплю менее 2 часов</p> <p>5) Боль совсем лишает меня возможности спать</p>
<p><b>РАЗДЕЛ 3. Поднятие предметов</b></p> <p>0) Я могу поднимать тяжелые предметы без особой боли</p> <p>1) Я могу поднимать тяжелые предметы, но это вызывает усиление боли</p> <p>2) Боль не дает мне поднимать тяжелые предметы с пола, но я могу с ними обращаться, если они удобно расположены (например, на столе)</p> <p>3) Боль не дает мне поднимать тяжелые предметы, но я могу обращаться с легкими или средними по весу предметами, если они удобно расположены (например, на столе)</p> <p>4) Я могу поднимать только очень легкие предметы</p> <p>5) Я вообще не могу поднимать или носить что-либо</p>	<p><b>РАЗДЕЛ 8. Сексуальная жизнь (если возможна)</b></p> <p>0) Моя сексуальная жизнь нормальна и не вызывает особой боли</p> <p>1) Моя сексуальная жизнь нормальна, но немного усиливает боль</p> <p>2) Моя сексуальная жизнь почти нормальна, но значительно усиливает боль</p> <p>3) Моя сексуальная жизнь существенно ограничена из-за боли</p> <p>4) У меня почти нет сексуальной жизни из-за боли</p> <p>5) Боль полностью лишает меня сексуальных отношений</p>
<p><b>РАЗДЕЛ 4. Ходьба</b></p> <p>0) Боль не мешает мне ходить на любые расстояния</p> <p>1) Боль не позволяет мне пройти более 1 километра</p> <p>2) Боль не позволяет мне пройти более 500 метров</p> <p>3) Боль не позволяет мне пройти более</p>	<p><b>РАЗДЕЛ 9. Досуг</b></p> <p>0) Я могу нормально проводить досуг и не испытываю при этом особой боли</p> <p>1) Я могу нормально проводить досуг, но испытываю усиление боли</p> <p>2) Боль не оказывает значительного влияния на мой досуг, за исключением интересов, требующих наибольшей активности, таких,</p>

100 метров 4) Я могу ходить только при помощи трости или костылей 5) Я большую часть времени нахожусь в постели и вынужден ползком добираться до туалета	как спорт, танцы и т.д. 3) Боль ограничивает мой досуг, я часто не выхожу из дома 4) Боль ограничивает мой досуг пределами моего дома 5) Боль лишает меня досуга
<b>РАЗДЕЛ 5. Положение сидя</b> 0) Я могу сидеть на любом стуле столько, сколько захочу 1) Я могу сидеть столько, сколько захочу, только на моем любимом стуле. 2) Боль не позволяет мне сидеть более 1 часа 3) Боль не позволяет мне сидеть более чем 1/2 часа 4) Боль не позволяет мне сидеть более чем 10 минут 5) Боль совсем лишает меня возможности сидеть	<b>РАЗДЕЛ 10. Поездки</b> 0) Я могу ездить куда угодно без боли 1) Я могу ездить куда угодно, но это вызывает усиление боли 2) Несмотря на сильную боль, я выдерживаю поездки в пределах 2 часов 3) Боль сокращает мои поездки менее чем до 1 часа 4) Боль сокращает самые необходимые поездки до 30 минут 5) Боль совсем не дает мне совершать поездки, я могу отправиться только за медицинской помощью

Название на русском языке: *Визуальная аналоговая шкала боли*

Оригинальное название (если есть): Visual analog scale

Источник (официальный сайт разработчиков, публикация с валидацией): Hawker GA, Mian S, Kendzerska T, French M. Measures of adult pain: Visual Analog Scale for Pain (VAS Pain), Numeric Rating Scale for Pain (NRS Pain), McGill Pain Questionnaire (MPQ), Short-Form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ), Chronic Pain Grade Scale (CPGS), Short Form-36 Bodily Pain Scale (SF-36 BPS), and Measure of Intermittent and Constant Osteoarthritis Pain (ICOAP). Arthritis Care Res (Hoboken). 2011; 63 Suppl 11: S 240–252

Тип (подчеркнуть):

шкала оценки

Назначение: Оценка выраженности болевого синдрома

Содержание (шаблон):

