

Одобрено  
Объединенной комиссией  
По качеству медицинских услуг  
Министерства здравоохранения  
и социального развития  
Республики Казахстан  
от «28» июня 2016 года  
Протокол №6

## КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ СКОЛИОЗЫ У ДЕТЕЙ

### 1. Содержание:

Соотношение кодов МКБ-10 и МКБ-9	1
Дата разработки протокола	1
Пользователи протокола	1
Категория пациентов	1
Шкала уровня доказательности	2
Определение	2
Классификация	2
Диагностика и лечение на амбулаторном уровне	3
Показания для госпитализации	8
Диагностика и лечение на этапе скорой неотложной помощи	8
Диагностика и лечение на стационарном уровне	8
Медицинская реабилитация	14
Паллиативная помощь	14
Сокращения, используемые в протоколе	14
Список разработчиков протокола	14
Список рецензентов	15
Список использованной литературы	15
Приложение 1	18
Приложение 2	21

2. **Соотношение кодов МКБ-10 и МКБ-9:** приложение 2 к КП.

3. **Дата пересмотра протокола:** 2016 год (пересмотренный с 2010 года)

4. **Пользователи протокола:** врачи скорой помощи, врачи общей практики, педиатры, травматологи, ортопеды, детские хирурги, хирурги.

5. **Категория пациентов:** дети.

6. **Шкала уровня доказательности:**

<b>А</b>	Высококачественный мета-анализ, систематический обзор РКИ
----------	---

	или крупное РКИ с очень низкой вероятностью (++) систематической ошибки результаты которых могут быть распространены на соответствующую популяцию.
<b>В</b>	Высококачественный (++) систематический обзор когортных или исследований случай-контроль или Высококачественное (++) когортных или исследований случай-контроль с очень низким риском систематической ошибки или РКИ с невысоким (+) риском систематической ошибки, результаты которых могут быть распространены на соответствующую популяцию.
<b>С</b>	Когортное или исследование случай-контроль или контролируемое исследование без рандомизации с невысоким риском систематической ошибки (+). Результаты, которых могут быть распространены на соответствующую популяцию или РКИ с очень низким или невысоким риском систематической ошибки (++) или (+), результаты которых не могут быть непосредственно распространены на соответствующую популяцию.
<b>Д</b>	Описание серии случаев или неконтролируемое исследование или мнение экспертов.

**7. Определение [3]: Сколиоз** – фиксированное боковое отклонение позвоночника с торсией и деформацией тел позвонков, а также с изменением нервно-мышечной и соединительной ткани.

### **8. Классификация [3]:**

По происхождению бывает:

- Врожденный;
- Приобретенный.

Врожденные сколиозы:

- Диспластический.

Приобретенные сколиозы:

- Статический;
- Рахитический;
- Идиопатический;
- Неврогенный.

По сегменту поражения:

- Шейный;
- Грудной;
- Поясничный;
- Комбинированный.

По направленности вершины основной дуги искривления позвоночника:

- Правосторонний;
- Левосторонний.

Рентгенологические степени сколиоза по Коббу:

I степень – угол деформации  $1 - 10^{\circ}$ ;

II степень – угол деформации  $11 - 25^{\circ}$ ;

III степень – угол деформации  $26 - 40^{\circ}$ ;

IV степень – угол деформации более  $40^{\circ}$ [3].

## **9. ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ НА АМБУЛАТОРНОМ УРОВНЕ [1,2,3]:**

### **1) Диагностические критерии:**

#### **Жалобы:**

- Боли по ходу позвоночника;
- Усталость;
- Слабость;
- Нарушение осанки.

#### **Анамнез:**

- При врожденном сколиозе – ребенок болеет с рождения;
- При других видах сколиоза – информация о перенесенных заболеваниях; появление жалоб по ходу роста ребенка.

#### **Физикальное обследование:**

##### **При осмотре:**

- Нарушение осанки;
- Деформация позвоночника;
- Асимметрия надплечий;
- Асимметрия углов лопаток;
- Асимметрия треугольников талии;
- Асимметрия оси подвздошных костей;
- Реберный горб (при тяжелых степенях).

##### **При пальпации:**

- Боли по ходу позвоночника.

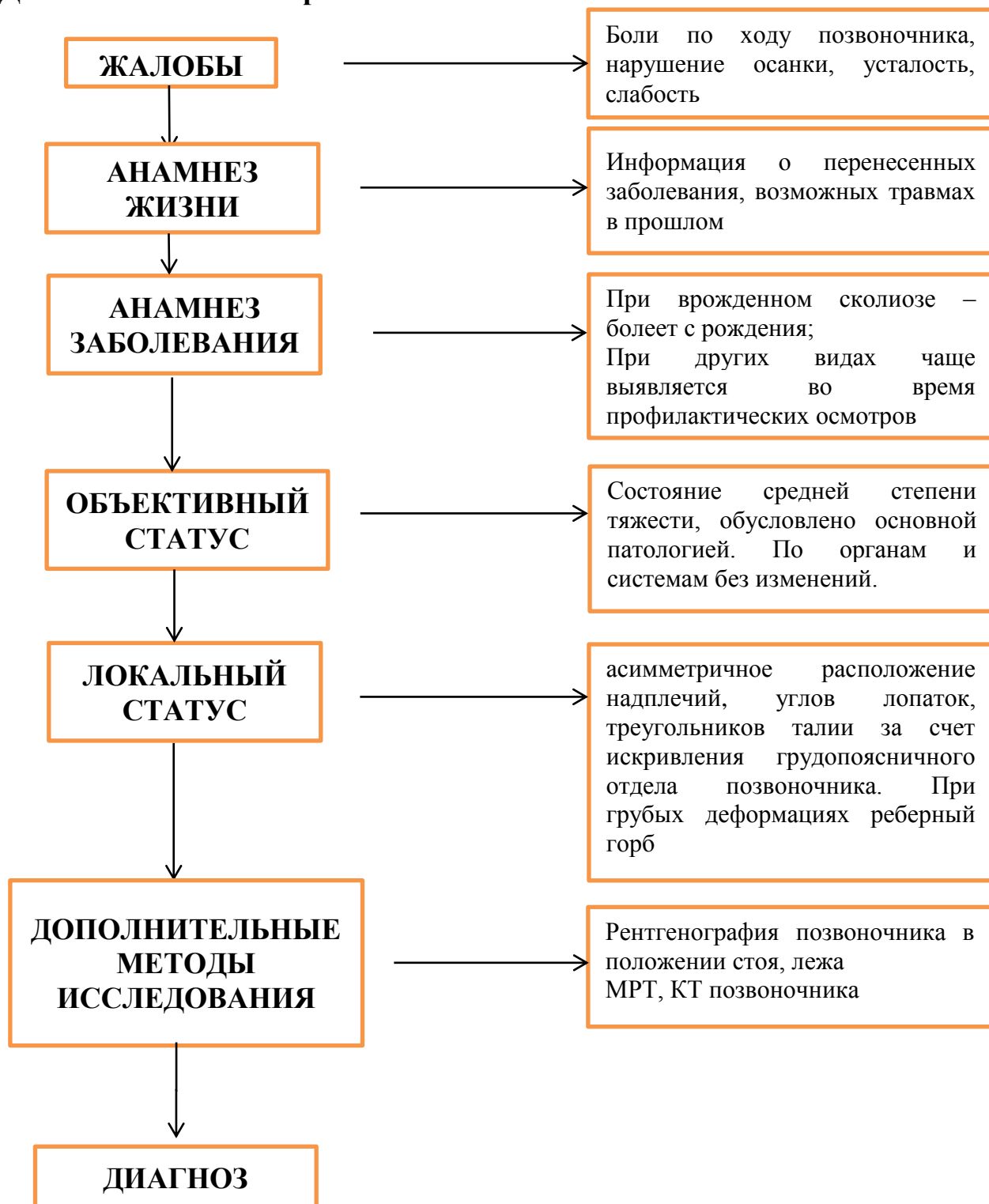
**Лабораторные исследования:** нет.

#### **Инструментальные исследования:**

- Рентгенография позвоночника в 2х положениях (при всех формах сколиоза);
- Функциональная рентгенография груднопоясничного отдела позвоночника с наклоном вправо, влево в положении лежа (при идиопатических сколиозах);

- МРТ позвоночника – с целью исключения синингомиелитических кист, полупозвонков, диастометамиелии, патологии со стороны спинного мозга;
- КТ позвоночника – с целью исключения синостоза тел позвонков, дополнительных полупозвонков.

## 2) Диагностический алгоритм:



### 3) Дифференциальный диагноз и обоснование дополнительных исследований\*:

<i>Диагноз</i>	<i>Обоснование для дифференциальной диагностики</i>	<i>Обследования</i>	<i>Критерии исключения диагноза</i>
Сколиозы	Нарушение осанки, наличие реберного горба, ограничение движений. Отрицательная реакция Манту	<u><b>Рентгенография:</b></u> При врожденном сколиозе, наличие дополнительных рудиментарных тел позвонков, или дополнительного ребра, полупозвонка (полупозвонков). <u>При идиопатическом сколиозе</u> выраженная торсия позвонков искривление оси позвоночного столба.	Отсутствие какого – либо из клинико – рентгенологических признаков
Болезнь Шойермана - Мау	Наличие травмы позвоночника в анамнезе, кифотическая деформация позвоночника, ограничения движений не бывает. Отрицательная реакция Манту	<u><b>Рентгенография:</b></u> Отмечается клиновидное уплощение чаще грудных тел позвонков.	Отсутствие какого – либо из клинико – рентгенологических признаков
Туберкулез позвоночника	Наличие первичного туберкулезного очага, положительная реакция Манту, ограничение движений.	<u><b>Рентгенография:</b></u> В зависимости от стадии заболевания отмечается деструктивные полиморфные нарушения со стороны тел и дужек позвонков.	Отсутствие какого – либо из клинико – рентгенологических признаков

4) Тактика лечения [4]: амбулаторному лечению подлежат дети I стадии заболевания.

– Немедикаментозное лечение:

- ЛФК;
- массаж;
- обучение плаванию.

– Медикаментозное лечение:

**Перечень основных лекарственных средств:**(имеющих 100% вероятность применения):

**Обезболивание ненаркотическими и наркотическими анальгетиками:**

- Тримеперидин;
- Трамадол;
- Парацетамол;
- Ибупрофен.

**Перечень дополнительных лекарственных средств:**(менее 100% вероятности применения):

- Кеторолак.

**Таблица сравнения препаратов:**

**Таблица 1. Лекарственные средства, применяемые при сколиозах (за исключением анестезиологического сопровождения):**

№	Препарат, формы выпуска	Дозирование	Длительность применения	Уровень доказательности
<b>Местноанестезирующие препараты:</b>				
1	Прокаин	Раствор для инъекций - 0,25%,0,5%, 1%, 2%. Не более 15 мг/кг массы тела. Не рекомендуется детям до 12 лет	1 раз при поступлении пациента стационар	В (28,30, 32)
2	Лидокаин	Раствор для инъекций 1% и 2%. Детям при любом виде анестезии общая доза лидокаина не должна превышать 3мг/кг массы тела. Не рекомендуется детям до 12 лет	1 раз при поступлении пациента стационар	А (28,29,30, 31, 32)
<b>Опиоидные анальгетики</b>				
3	Тримеперидин	Раствор для инъекций 1%, 2%. Детям старше 2 лет – 0,1 – 0,5 мг/кг массы тела. Противопоказано детям до 2-х лет	1-3 сут.	В (25,27, 29)
4	Трамадол	Раствор для инъекций 50мг/мл. Вводится в/в, в/м, п/к из расчета детям до 12 лет - 1-2мг/кг массы, старше 12 лет - 50-100мг.	1-3 сут.	А (25,27, 29,31,32)
<b>Ненаркотические анальгетики</b>				

5	Парацетамол	Таблетки 200мг- из расчета 60 мг на 1 кг массы тела, 3-4 раза в сутки. Максимальная суточная доза 1,5 г - 2,0 г. Суппозитории 125, 250 мг: разовая доза 10-15 мг/кг массы тела ребёнка, 2-3 раза в сутки. Суспензия 120 мг/5 мл, для приема внутрь: разовая доза - 10-15 мг/кг массы тела, 4 раза в сутки	1-5 дней	А (32, 35,36)
6	Ибупрофен	суспензия ибупрофена 100 мг/5мл - 200 мл, для приема внутрь, 7-10 мг/кг массы тела, максимальная суточная доза - 30 мг/кг.	1-5 дней	А (32, 35,36,37)
7	Кеторолак	Раствор для инъекций 30мг/мл. Детям старше 15 лет вводится в/м 10-30 мг, каждые 6ч.	1-5 дней	А (25,26,27, 29,31,32)

– **Другие виды лечения:**

- ЛФК;
- Массаж

**5) Показания для консультации специалистов:**

- консультация нейрохирурга – при подозрении на наличие патологии со стороны спинного мозга;
- консультация ЛОР – врача для санации носоглотки, при подозрении патологии ЛОР - органов;
- консультация стоматолога – для санации ротовой полости;
- консультация кардиолога – при изменениях на ЭКГ;
- консультация педиатра – при наличии сопутствующих заболеваний педиатрического профиля;
- консультация эндокринолога – при наличии сахарного диабета и зоба;
- консультация невропатолога – для исключения неврологической патологии;
- консультация инфекциониста – при подозрении на вирусные гепатиты, зоонозные или внутриутробные инфекции.

**6) Профилактические мероприятия:**

- исключить осевые нагрузки;
- закаливание ребенка;

- правильное питание;
- гигиена сна.

#### 7) Мониторинг состояния пациента:

Дата посещения	Диагноз	Манипуляции	Осложнения
04.04.2016 (образец)	Сколиоз (образец)	ЛФК, массаж (образец)	Нет (образец)

#### 8) Индикаторы эффективности лечения:

- Уменьшение болевого симптома;
- Восстановление объёма движений в позвоночнике.
- Устранение деформации позвоночника и восстановление баланса туловища .
- Восстановление силы мышц спины, груди и живота, удержание осанки.

### 10. ПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ГОСПИТАЛИЗАЦИИ С УКАЗАНИЕМ ТИПА ГОСПИТАЛИЗАЦИИ [5]:

**10.1 Показания для плановой госпитализации:** тяжелые степени сколиозов (при идиопатических сколиозах III – IV степени), при врожденных и приобретенных сколиозах

**10.2 Показания для экстренной госпитализации:** не состоятельность металлоконструкции (перелом винта, стержня, отхождения крюков, наличие неврологической симптоматики).

### 11. ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ НА ЭТАПЕ СКОРОЙ НЕОТЛОЖНОЙ ПОМОЩИ [5]:

#### 1) Диагностические мероприятия:

- Оценка тяжести состояния больного.

#### 2) Медикаментозное лечение:

**Обезболивание ненаркотическими и наркотическими анальгетиками:**

- Кетопрофен;
- Тримеперидин.

### 12. ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ НА СТАЦИОНАРНОМ УРОВНЕ [3]:

1) **Диагностические критерии:** см. пункт 9, подпункт 1



## 2) Диагностический алгоритм:



## 3) Перечень основных диагностических мероприятий:

- Общий анализ крови;
- Общий анализ мочи;
- Рентгенография позвоночника в положении лежа, стоя;
- КТ, МРТ позвоночного столба
- Исследование кала на яйца гельминтов;
- Микрореакция детям старше 12 лет;

- Определение времени свертываемости длительности кровотечения;
- ЭКГ;
- Биохимический анализ крови;
- Определение группы крови и резус-фактора.

**4) Перечень дополнительных диагностических мероприятий:** нет.

**5) Тактика лечения [5]:** стационарному лечению подлежат дети 3-4 стадии заболевания.

– **Немедикаментозное лечение:**

Режим в зависимости от тяжести состояния:

- Режим 1 - постельный режим;
- Диета – 15.

– **Медикаментозное лечение:**

**Перечень основных лекарственных средств:** (имеющих 100% вероятность применения):

**Обезболивание ненаркотическими и наркотическими анальгетиками:**

- Тримеперидин;
- Трамадол;
- Парацетамол;
- Ибупрофен.

**Перечень дополнительных лекарственных средств:**

- Кеторолак.

– **Таблица сравнения препаратов\*\*\*\*:**

**Таблица 2. Лекарственные средства, применяемые при сколиозах (за исключением анестезиологического сопровождения):**

№	Препарат, формы выпуска	Дозирование	Длительность применения	Уровень доказательности
<b>Местноанестезирующие препараты:</b>				
1	Прокаин	Раствор для инъекций - 0,25%, 0,5%, 1%, 2%. Не более 15 мг/кг массы тела. Не рекомендуется детям до 12 лет	1 раз при поступлении пациента в стационар	В (28,30, 32)

2	Лидокаин	Раствор для инъекций 1% и 2%. Детям при любом виде анестезии общая доза лидокаина не должна превышать 3мг/кг массы тела. Не рекомендуется детям до 12 лет	1 раз при поступлении пациента в стационар	А (28,29,30, 31, 32)
<b>Опиоидные анальгетики</b>				
3	Тримеперидин	Раствор для инъекций 1%, 2%. Детям старше 2 лет – 0,1 – 0,5 мг/кг массы тела. Противопоказан детям до 2-х лет	1-3 сут.	В (25,27, 29)
4	Грамадол	Раствор для инъекций 50мг/мл. Вводится в/в, в/м, п/к из расчета детям до 12 лет - 1-2мг/кг массы, старше 12 лет - 50-100мг.	1-3 сут.	А (25,27, 29,31,32)
<b>Ненаркотические анальгетики (НПВС)</b>				
5	Парацетамол	Таблетки 200мг- из расчета 60 мг на 1 кг массы тела, 3-4 раза в сутки. Максимальная суточная доза 1,5 г - 2,0 г. Суппозитории 125, 250 мг: разовая доза 10-15 мг/кг массы тела ребёнка, 2-3 раза в сутки. Суспензия 120 мг/5 мл, для приема внутрь: разовая доза - 10-15 мг/кг массы тела, 4 раза в сутки	1-5 сут	А (32,35,36)
6	Ибупрофен	суспензия ибупрофена 100 мг/5мл - 200 мл, для приема внутрь, 7-10 мг/кг массы тела, максимальная суточная доза - 30 мг/кг.	1-5 сут	А (32,35,36,37)
7	Кеторолак	Раствор для инъекций 30мг/мл. Детям старше 15 лет вводится в/м 10-30 мг, каждые 6ч.	1-5 дней	А (25,26,27, 29,31,32)

Для профилактики послеоперационных осложнений применяются *антибактериальные препараты*: цефалоспорины, линкозамиды, гликопептиды. Изменение перечня антибиотиков для периоперационной профилактики должно проводиться с учетом микробиологического мониторинга в стационаре.

– Таблица сравнения препаратов\*\*\*\*:

**Таблица 3. Лекарственные средства, применяемые при оперативном лечении сколиозов (за исключением анестезиологического сопровождения):**

№	Препарат, формы выпуска	Дозирование	Длительность применения	Уровень доказательности
<b>Антибиотики</b>				
1	Цефазолин	50-100мг/кг, 1 раз за 30-60 мин до разреза кожных покровов.	Для профилактики однократно перед операцией	A (22,23,24, 32,33,34,38)
2	Цефуросим	750мг 1 раз за 30-60 мин до разреза кожных покровов (доза в зависимости от массы тела). С целью лечения послеоперационных осложнений детям с массой тела более 40 кг. - 250-500 мг/сутки каждые 12 часов; детям с массой тела менее 40 кг – 30-100 мг/кг/сутки 3-4 раза, вводится в/м или в/в	Для профилактики – однократно перед операцией, для лечения послеоперационных осложнений – 5-7 суток.	A (22,23,24, 32,33,34,38)
3	Цефтриаксон	Для профилактики - 1 раз за 30-60 мин до разреза кожных покровов. Вводится не более 10 мг/мин. Детям старше 12 лет – 1-2г каждые 24 часа. Детям до 12 лет – 20-50мг/кг/сутки.	Продолжительность инфузии при однократном введении не менее 60 мин. С целью лечения послеоперационных осложнений - 5-7 сут.	A (22,23,24, 32,33,34,38)
4	Линкомицин	Внутримышечно, 10 мг/кг/сут, через каждые 12 ч., внутривенное капельное введение в дозе 10-20 мг/кг/сут., в одно или несколько введений при тяжелых инфекциях и детям от 1 месяца и старше	5-7 сут	B (24,32,33,34, 38)

5	Ванкомицин	15 мг/кг/сут., не более 2 г/сут., каждые 8 часов, внутривенно, каждая доза должна вводиться не менее 60 мин.	5-7 сут	В (24,32,33, 34,38)
---	------------	--	---------	---------------------

– **Хирургическое вмешательство:** см. приложение 1.

– **Другие виды лечения:**

- ЛФК.

**7) Показания для консультации специалистов:**

- консультация нейрохирурга – при подозрении на наличие патологии со стороны спинного мозга;
- консультация ЛОР – врача для санации носоглотки, при подозрении патологии ЛОР - органов;
- консультация стоматолога – для санации ротовой полости;
- консультация кардиолога – при изменениях на ЭКГ;
- консультация педиатра – при наличии сопутствующих заболеваний педиатрического профиля;
- консультация эндокринолога – при наличии сахарного диабета и зоба;
- консультация невропатолога – для исключения неврологической патологии;
- консультация инфекциониста – при подозрении на вирусные гепатиты, зоонозные или внутриутробные инфекции.

**8) Показания для перевода в отделение интенсивной терапии и реанимации:**

- угнетение сознания;
- резкое нарушение жизненно важных функций (ЖВФ): гемодинамики, дыхания, глотания, вне зависимости от состояния сознания;
- некупируемый эпилептический статус или повторные судорожные припадки.

**9) Индикаторы эффективности лечения:**

- устранение боли;
- восстановление объёма движений в позвоночнике;
- устранение деформации позвоночника и восстановление баланса туловища;
- восстановление силы мышц спины, груди и живота, удержание осанки.

**14. МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ:** см. «Второй этап «Реабилитация А» профиль травматология и ортопедия (детская)».

**15. ПАЛЛИАТИВНАЯ ПОМОЩЬ:** нет.

## **16. Сокращения, используемые в протоколе:**

- ЭКГ    Электрокардиограмма  
ЖВФ    Жизненно важные функции  
КТ    Компьютерная томография костно-суставной системы (1 анатомическая зона)  
МРТ    Магниторезонансная томография позвоночника (1 анатомическая зона)

**17. Условия пересмотра протокола:** пересмотр протокола через 3 года после его опубликования и с даты его вступления в действие или при наличии новых методов с уровнем доказательности.

## **18. Список разработчиков протокола с указанием квалификационных данных:**

- 1) Нагыманов Болат Абыкенович - доктор медицинских наук, профессор, заведующий отделением ортопедии №1 филиала КФ УМСННЦМД, главный внештатный детский травматолог-ортопед МЗСР РК.
- 2) Нурмуханов Ардак Максutowич – ординатор отдела ортопедии №1 «Национального научного центра материнства и детства», врач детский ортопед – травматолог – вертебролог второй категории.
- 3) Жакилин Алмат Болатбекович – ординатор отдела ортопедии №1 «Национального научного центра материнства и детства», врач детский ортопед – травматолог – вертебролог второй категории.
- 4) Жанаспаева Галия Амангазиевна кандидат медицинских наук, заведующая отделением реабилитации и функциональной диагностики «Научно – исследовательского института травматологии и ортопедии».
- 5) Сатбаева Эльмира Маратовна кандидат медицинских наук, доцент кафедры фармакологии «Казахского Национального медицинского университета имени С.Д. Асфендиярова».

**19. Указание на отсутствие конфликта интересов:** нет.

## **20. Список рецензентов:**

- 1) Харамов Исамдун Каудунович – кандидат медицинских наук, руководитель центра ортопедии УК «Аксай» РГП на ПХВ «Казахского Национального медицинского университета имени С. Д. Асфендиярова».

## **21. Список использованной литературы:**

- 1) Мухамадеев, А.А. Медико-социальная экспертиза и реабилитация больных и инвалидов со сколиозом.:автореф.дис. канд.мед.наук / Мухамадеев А.А. -М., 2010.-30 с.
- 2) Насонова, В.А. Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани в России: динамика статистических показателей за 5 лет (2005-2009г.г.) / В.А

Насонова, О.М. Фоломеева, В.Н. Амирджанова // Науч.-практ.ревматология. 2009. -№. 2. - С.4-12.

3) Н.В. Корнилов Травматология и ортопедия 2014 г.

4) Поздникин, Ю.И. Ортопедическая заболеваемость и организация специализированной помощи детям Санкт-Петербурга / Ю.И. Поздникин, К.С. Соловьева, Т.А. Давыдова // Вестн.травматол. и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2001. - №6. - С. 17 - 21.

5) Михайловский М.В. Основные принципы хирургической коррекции идиопатического сколиоза// Хирургия позвоночника. 2005. № 1. С. 56–62.

6) Кисель, А.А. Одноэтапная хирургическая коррекция сколиотической деформации позвоночника с использованием инструментария Cotrel-Dubouset: автореф. дис. канд. мед.наук. М., 2005. - 21 с.

7) Присяжнюк, П.А. Одномоментный комбинированный дорзальный спондилодез в хирургическом лечении диспластического сколиоза у детей и подростков: автореф. дис. . канд. мед. наук. Омск, 2004. - 22 с.

8) Сампиев М.Т., Лака А.А., Балашов С.П. Опыт применения универсального дорсального инструментария в лечении сколиотической болезни // Хирургия позвоночника. 2005. № 2. С. 46–49.

9) Braun J.T., Hoffman M., Akyuz E., et al. Mechanical modulation of vertebral growth in the fusionless treatment of progressive scoliosis in an experimental model // Spine. 2006 Vol. 31. P. 1314–1320.

10) Thompson G.H., Akbarnia B.A., Campbell R.M. Jr. Growing rod techniques in early-onset scoliosis // J. Pediatr. Orthop. 2007. Vol. 27. P. 354–361. 50. Wall E.J., Bylski-Austrow D.I., Kolata R.J., et al. Endoscopic mechanical spinal hemiepiphysiodesis modifies spine growth // Spine. 2005. Vol. 30. P. 1148–1153.

11) М.В. Шубкин // Современные технологии хирургического лечения деформаций и заболеваний позвоночника: материалы третьего съезда хирургов-вертебрологов России с международным участием. СПб., 2012. - С. 195-196.

12) MichałLatałski, Marek Fatyga, Krzysztof Kołtowski, Piotr Menartowicz, Martin Repko, Milan FilipovičOrtopediaTraumatologiaRehabilitacja Guided-growth Implants in the Treatment of Early Onset Scoliosis. A Pilot Study © MEDSPORTPRESS, 2013; 1(6); Vol. 15, 23-29.

13) Akbarnia B.A., Breakwell L.M., Marks D.S., et al. Dual growing rod technique followed for three to eleven years until final fusion: the effect of frequency of lengthening // Spine. 2008. Vol. 33. P. 984–990.

14) Sankar WN, Acevedo DC, Skaggs DL. Comparison of Complications Among Growing Spinal Implants. Spine (Phila Pa 1976). 2010 Nov 1;35(23):2091-6.

- 15) Yang JS, McElroy MJ, Akbarnia BA, Salari P, Oliveira D, Thompson GH, Emans JB, Yazici M, Skaggs DL, Shah SA, Kostial PN, Sponseller PD. Growing rods for spinal deformity: characterizing consensus and variation in current use. *J PediatrOrthop*. 2010 Apr-May;30(3):264-70.
- 16) Goldberg C.J., Moore D.P., Fogarty E.E., et al. The rib hump after surgery for early onset spinal deformity // *Stud. HealthTechnol. Inform*. 2002. Vol. 91. P. 465–468.
- 17) Radchenko V., Mezentzev F. Surgical treatment of scoliotic deformity with immature spine // *World Spine III: Proceedings on the Third Interdisciplinary Congress on Spine Care*. Rio de Janeiro, Brazil, 2005. P. 16–17.
- 18) Елизаров В.Г., Буслов И.В., Герасимов О.Р. Техника Харрингтона в лечении сколиоза у взрослых: биомеханический анализ, модификация. *Ортопедия и травматология*. 1989; (5) – С. 26-29.
- 19) Halm H.F. Liljenqvist U., Niemeyer T. Halm-Zielke instrumentation for primary stable anterior scoliosis surgery: operative technique and 2-year results in ten consecutive adolescent idiopathic scoliosis patients within a prospective clinical trial. *Eur. Spine J.* – 1998; 7(5):429-434.
- 20) Hopf C., Eysel P., Dubousset J. CDH: preliminary report of new anterior instrumentation. *Eur. Spine J*. 1995; 4:194-199.
- 21) Latalski M, Fatyga M, Gregosiewicz A. The vertical expandable prosthetic titanium rib (VEPTR) in the treatment of scoliosis and thoracic deformities. Preliminary report. *OrtopTraumatolRehabil*. 2007 Sep-Oct;9(5):459-66.
- 22) Дорфман И. П., Багдасарян И.О., Кокуев А.В., Конев Е.Д., Касаткина Т.И. Фармакоэпидемиологический и фармакоэкономический анализ периоперационной антибиотикопрофилактики в детской травматологии. *Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия*, 2005, Том 7, № 2, с.23
- 23) Bolon M.K., Morlote M., Weber S.G., Koplan B., Carmeli Y., Wright S.B. Glycopeptides are no more effective than beta-lactam agents for prevention of surgical site infection after cardiac surgery: a meta-analysis. *Clin Infect Dis* 2004; 38(10): 1357-63.
- 24) Bratzler DW, Houck PM, for the Surgical Infection Prevention Guidelines Writers Workgroup. Antimicrobial Prophylaxis for Surgery: An Advisory Statement from the National Surgical Infection Prevention Project. *Clin Infect Dis* 2004; 38: 1706-15
- 25) Н.А. Осипова, Г.Р. Абузарова, В.В. Петрова. Принципы применения анальгетических средств при острой и хронической боли (Клинические рекомендации ФГБУ Московского научно-исследовательского онкологического института им. П.А. Герцена, г. Москва, 2011).
- 26) М.А. Тамкаева, Э.Ю. Коцелапова, А.А. Сугаипов, М.М. Шамуилова. Эффективность кеторолака для купирования острых болевых синдромов//Острые и неотложные состояния в практике врача. 2013, №6 (37). [http://urgent.com.ua/ru-archive-issue-38#Nomer\\_zhurnala\\_6-37\\_2013](http://urgent.com.ua/ru-archive-issue-38#Nomer_zhurnala_6-37_2013).



- 27) Буров Н.Е. Применение анальгетиков в анестезиологии и реаниматологии. // РМЖ, 2005, №20, с.1340. ([http://www.rmj.ru/articles/obshchie-stati/Primenenie\\_analygetikov\\_v\\_anesteziologii\\_i\\_reanimatologii/](http://www.rmj.ru/articles/obshchie-stati/Primenenie_analygetikov_v_anesteziologii_i_reanimatologii/)).
- 28) Лешкевич А.И., Михельсон В.А., Ражев С.В., Торшин В.А. Проблемы регионарной анестезии в педиатрической практике при операциях на конечностях у детей. <http://rsra.rusanesth.com/publ/ Problemy.html>.
- 29) Roger Chou, Debra B. Gordon, Oscar A. de Leon-Casasola et all. Management of Postoperative Pain: A Clinical Practice Guideline From the American Pain Society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists' Committee on Regional Anesthesia, Executive Committee, and Administrative Council. The Journal of Pain, Vol 17, No 2 (February), 2016: pp 131-157.
- 30) Айзенберг В.Л., Цыпин Л.Е. Регионарная анестезия у детей. – М. Олимп. – 2001.- 240с
- 31) Guideline Summary AHRQ. Post-operative pain management. In: Bader P, Echtele D, Fonteyne V, Livadas K, De Meerleer G, PaezBorda A, Papaioannou EG, Vranken JH. Guidelines on pain management. Arnhem, The Netherlands: European Association of Urology (EAU); 2010 Apr. p. 61-82.
- 32) [www.knf.kz](http://www.knf.kz)
- 33) Antibiotic prophylaxis in surgery guidance Scottish Medicines Consortium, Scottish Antimicrobial Prescribing Group, NHS Scotland. 2009 4.Bowater RJ, Stirling SA, Lilford RJ. Is antibiotic prophylaxis in surgery a generally effective intervention? Testing a generic hypothesis over a set of meta-analyses // Ann Surg. 2009 Apr;249(4):551-6
- 34) Рекомендации по оптимизации системы антибиотикопрофилактики и антибиотикотерапии в хирургической практике. А.Е.Гуляев, Л.Г.Макалкина, С.К.Уралов и соавт., Астана,2010г, 96стр.
- 35) Е. Ушкалова. Профиль безопасности анальгетиков-антипиретиков в педиатрии. РМЖ, 2014, №21, с.1526 : [http://www.rmj.ru/articles/pediatriya/Profily\\_bezopasnosti\\_analygetikov-antipiretikov\\_v\\_pediatrii/#ixzz4GOiGICaI](http://www.rmj.ru/articles/pediatriya/Profily_bezopasnosti_analygetikov-antipiretikov_v_pediatrii/#ixzz4GOiGICaI).
- 36) Bannwarth В., Pehourcq F. [Pharmacologic basis for using paracetamol: pharmacokinetic and pharmacodynamic issues] // Drugs. 2003. Vol. 63. Spec No 2:5.P. 13.
- 37) Southey E., Soares-Weiser K., Kleijnen J. Systematic review and meta-analysis of the clinical safety and tolerability of ibuprofen compared with paracetamol in paediatric pain and fever // Curr. Med. Res. Opin. 2009. Vol. 25. № 9. P. 2207–2222.
- 38) Сухоруков В.П., Савельев О.Н., Макин В.П., Шерстянников А.С. Антибиотикопрофилактика в травматологии и ортопедии: методические рекомендации / Методические рекомендации. – Киров: Кировская государственная медицинская академия, Департамент здравоохранения Кировской области, 2007. – 30 с.

## Описание оперативного и диагностического вмешательства При сколиозах у детей

81.052 – Спондиллодез грудного и поясничного позвонков, задний доступ, с внутренней фиксацией эндокорректорами;

81.39 – Повторный спондиллодез позвоночника, любого отдела и любым методом;

03.7991 - Операции на позвоночнике и спинном мозге с применением нейронавигации;

81.082 - Спондиллодез поясничного и крестцового позвонков, задний доступ, с внутренней фиксацией эндокорректорами;

81.072 - Спондиллодез поясничного и крестцового позвонков, боковой поперечный доступ, с внутренней фиксацией эндокорректорами;

81.04 - Спондиллодез грудного и поясничного позвонков, передний доступ.

Спондиллодез грудного и поясничного позвонков, задний доступ, с применением эндокорректора с динамической системой

Спондиллодез грудных и поясничных позвонков, передний доступ + задний доступ, с применением эндокорректора

### **I. МЕТОДЫ, ПОДХОДЫ И ПРОЦЕДУРЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ:**

**1. Цель проведения вмешательства:** стойкое восстановление формы и баланса позвоночника.

**2. Показания для проведения вмешательства:**

- Наличие любой деформации, превышающей  $40^{\circ}$ ;
- Наличие прогрессирующей деформации, превышающей  $40^{\circ}$  у лиц с незавершенным ростом костей;
- Сколиотические деформации, сопровождающиеся неврологическими нарушениями и стойким болевым синдромом;
- Сколиотические деформации, приводящие к нарушениям функций легких и сердца;
- Деформации грудной клетки, обуславливающие выраженные косметические дефекты.

**Противопоказания к вмешательству:** сопутствующие заболевания в стадии декомпенсации.

### **3. Перечень основных диагностических мероприятий:**

- Общий анализ крови;
- Общий анализ мочи;
- Рентгенография позвоночника в положении лежа, стоя;
- Определение времени свертываемости длительности кровотечения;
- Биохимический анализ крови;
- Определение группы крови и резус-фактора;
- Компьютерная томография;
- Магнитно-резонансная томография.

### **Перечень дополнительных диагностических мероприятий:**

- консультация нейрохирурга – при подозрении на наличие патологии со стороны спинного мозга;
- консультация ЛОР – врача для санации носоглотки, при подозрении патологии ЛОР - органов;
- консультация стоматолога – для санации ротовой полости;
- консультация кардиолога – при изменениях на ЭКГ;
- консультация педиатра – при наличии сопутствующих заболеваний педиатрического профиля;
- консультация эндокринолога – при наличии сахарного диабета и зоба;
- консультация невропатолога – для исключения неврологической патологии;
- консультация инфекциониста – при подозрении на вирусные гепатиты, зоонозные или внутриутробные инфекции.

**4. Методика проведения вмешательства:** после выполнения адекватной предоперационной подготовки, выполнения всех диагностических мероприятий выполняется один из выше перечисленных методов оперативного лечения. Основным методом оперативного лечения являются различные способы коррекции деформации позвоночника с применением металлоэндокорректоров и задний спондиллодез.

**Методика проведения процедуры/вмешательства.** Спондиллодез грудного и поясничного позвонков, задний доступ, с применением эндокорректора. Под общим обезболиванием в положении ребенка на животе после обработки операционного поля производим продольный разрез по срединной линии спины по проекции остистых отростков от уровня Th2 позвонка до L4 позвонка. Производим мобилизацию задних структур позвонков с обеих сторон. Под контролем электронно оптического преобразователя, адаптированного к навигационной системе в тела позвонков с обеих сторон устанавливаем винты и крючки. В проемы опорных элементов слева устанавливаем металлический стержень и производим деротационный маневр и коррекцию сколиотической деформации позвоночника со стабилизацией стержня в стабильных опорных элементах. В проемы опорных элементов справа устанавливаем металлический

стержень и производим деротационный маневр и дополнительную коррекцию сколиотической деформации позвоночника также со стабилизацией в стабильных опорных элементах. Гемостаз по ходу операции. Производим спондилодез в зоне стабильности металлоэндокорректором аутокостью взятый из участков резецированных остистых отростков. В рану устанавливаем дренажные трубки. Послойные швы на рану. С целью контроля установки опорных элементов во время операции ребенку однократно делаем рентгенографию позвоночника в 2 – х проекциях.

#### **5. Индикаторы эффективности лечения:**

- устранение боли.
- восстановление объёма движений в позвоночнике.
- устранение деформации позвоночника и восстановление баланса туловища.
- восстановление силы мышц спины, груди и живота, удержание осанки.

Приложение 2  
к клиническому протоколу  
диагностики и лечения

**Соотношение кодов МКБ-10 и МКБ-9**

<b>МКБ-10</b>	<b>МКБ-9</b>	
Код Название	Код	Название
Q67.5 Врожденная деформация позвоночника	81.052	Спондиллодез грудного и поясничного позвонков, задний доступ, с внутренней фиксацией эндокорректора
Q 76.3 Врожденный сколиоз, вызванный пороком развития кости	81.39	Повторный спондиллодез позвоночника, любого отдела и любым методом
Q 76,4 Другие врожденные аномалии позвоночника, не связанные со сколиозом		Операции на позвоночнике и спинном мозге с применением нейронавигации
M41.0 Инфантильный идиопатический сколиоз.	03.7991	
M 41.1 Юношеский идиопатический сколиоз		Спондиллодез поясничного и крестцового позвонков, задний доступ, с внутренней фиксацией эндокорректора
M41.2 Другие идиопатические сколиозы	81.082	
M 41.3 Торакальный сколиоз		Спондиллодез поясничного и крестцового позвонков, боковой поперечный доступ, с внутренней фиксацией эндокорректора
M41.4 Нервно-мышечный сколиоз	81.072	
M 41.5 Прочие вторичные сколиозы	81.04	Спондиллодез грудного и поясничного позвонков, передний доступ
M41.8 Другие формы сколиоза		
M 41.9 Сколиоз неуточненный		
Q 76.3 Врожденный сколиоз, вызванный пороком развития кости	81.072	
M 41.1 Юношеский идиопатический сколиоз		
M 41.9 Сколиоз неуточненный		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Спондиллодез грудного и поясничного позвонков, задний доступ, с применением эндокорректора с динамической системой</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"><li>• Спондиллодез грудных и поясничных позвонков, передний доступ + задний доступ, с применением эндокорректора</li></ul>
--	--	--