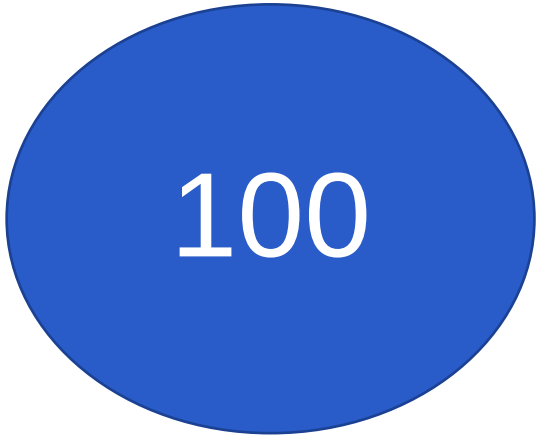
Только для медицинских и фармацевтических работников.
Для распространения в местах проведения медицинских или фармацевтических выставок, семинаров, конференций и иных подобных мероприятий

Спинальная мышечная атрофия у детей. Алгоритмы оказания медицинской помощи, в том числе паллиативной.

Смирнова Александра Анатольевна,
к.м.н, заведующий 2-м психоневрологическим отделением
ГБУЗ МО «НИКИ детства» МЗ МО



Данные регистра Московской области пациентов со СМА детского возраста



СМА 1 типа 34 пациента

СМА 2 типа 36 пациентов

СМА 3 типа 15 пациентов

Доклиническая стадия 15 пациентов

Данные реестра пациентов с СМА из архива МОДПНБ предоставлены Смирновой АА

Выявляемость пациентов со СМА в 2023 году

5 по скринингу
3-досимптомные
2-симптомные

12

7 вне скрининга
1 тип-3 пациента
2 тип-2 пациента
3 тип-2 пациента

Выявляемость пациентов со СМА в 2024 году

12 по скринингу-все бессимптомные

16

4 вне скрининга
2 тип-4 пациента

Данные реестра пациентов с СМА из архива НИКИ детства предоставлены Смирновой АА, 2024 г

Выявляемость пациентов со СМА в 2025 году

7 по скринингу
6-досимптомные
1-симптомный

8

1 вне скрининга
3 тип-1 пациент

Данные реестра пациентов с СМА из архива НИКИ детства предоставлены Смирновой АА, 2024 г

Данные регистра Московской области пациентов со СМА детского возраста



Данные реестра пациентов с СМА из архива МОДПНБ предоставлены Смирновой АА

У ДЕТЕЙ со СМА утрата мотонейронов происходит уже на стадии внутриутробного развития

Рост числа апоптотических нейронов при СМА 1-го типа по сравнению с контрольной группой

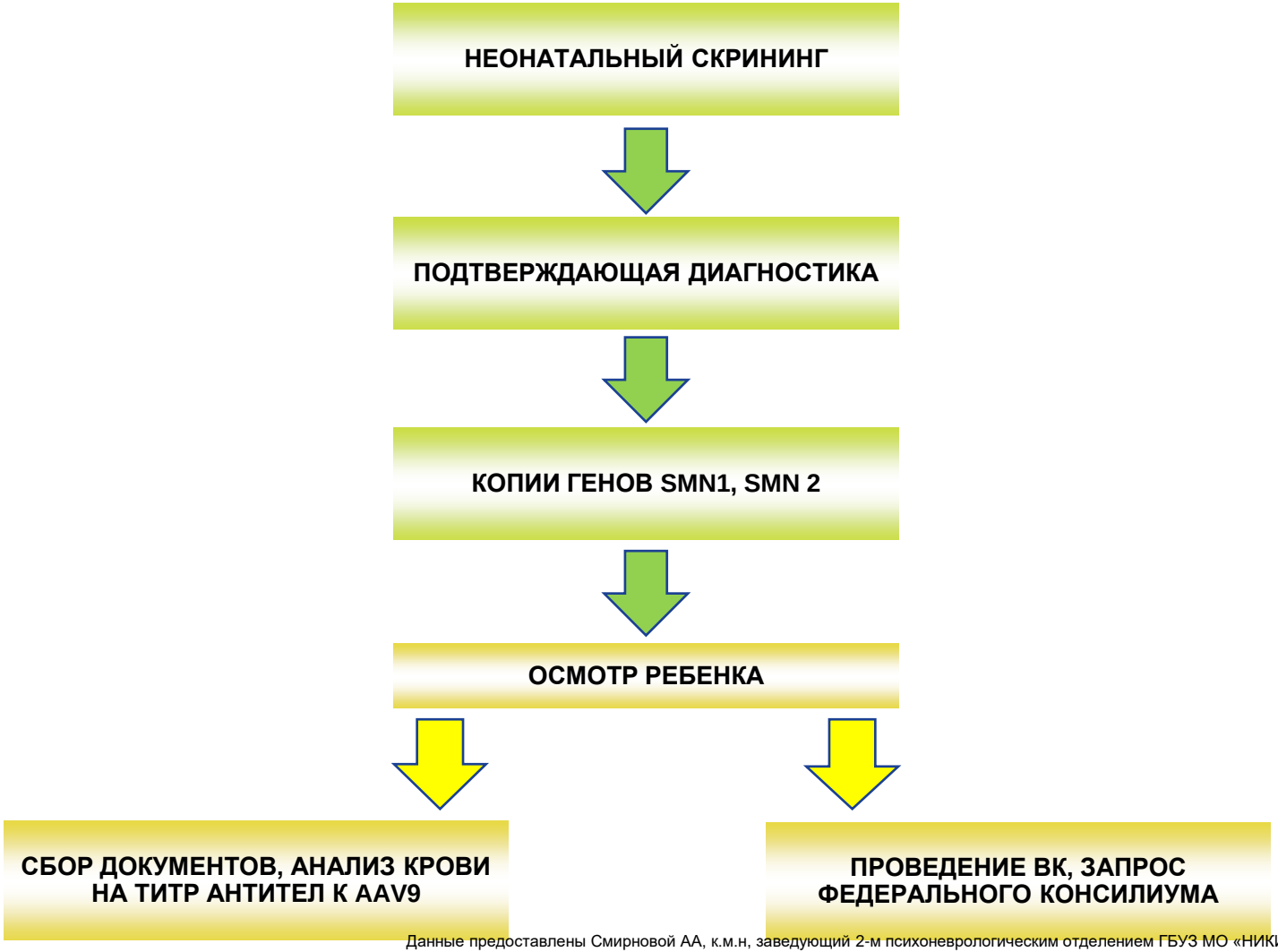


Снижение числа нейронов при СМА 1-го типа (на 15–35%) по сравнению с контрольной группой

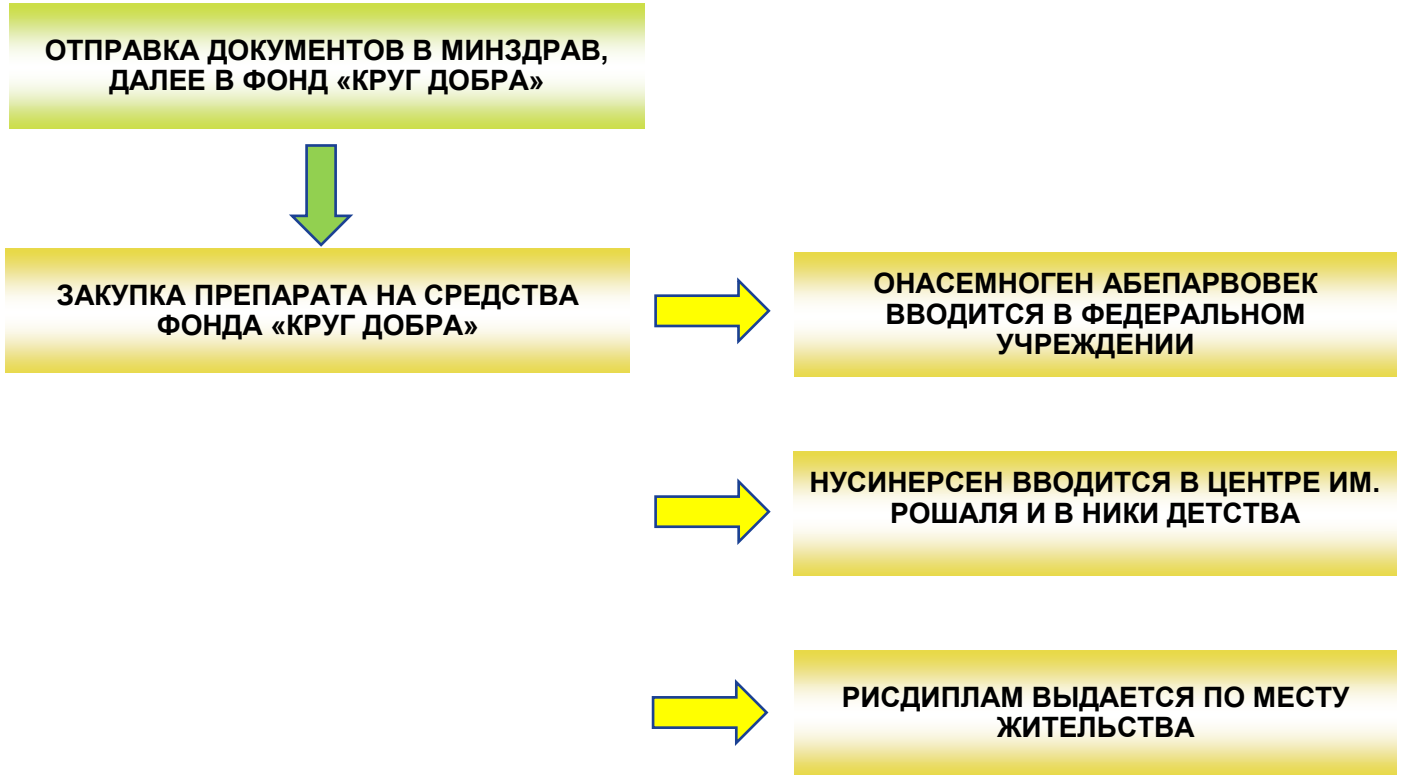


- Снижение продукции SMN у пациентов со СМА влияет на закладку нервной системы и ее формирование с ранних сроков беременности.
- Это подчеркивает, что лечение необходимо начинать как можно раньше.

Рисунки взяты из публикации Soler-Botija C. и соавт. (2002)[1]
СМА — спинальная мышечная атрофия; SMN — белок выживаемости мотонейронов.
1. Soler-Botija C. и соавт. *Brain*. 2002;125:1624–1634

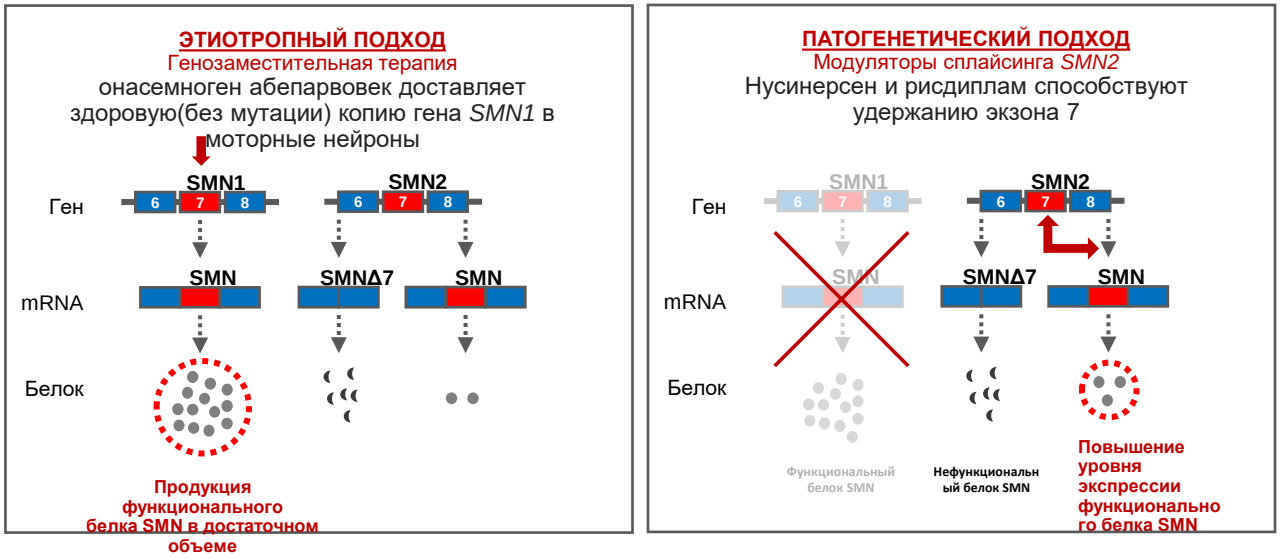


Данные предоставлены Смирновой АА, к.м.н, заведующий 2-м психоневрологическим отделением ГБУЗ МО «НИКИ детства» МЗ МО



1. Инструкция по медицинскому применению препарата рисдиплам. Регистрационное удостоверение номер Л ЛП-006602 от 12.01.2022 Государственный реестр лекарственных средств (rosminzdrav.ru). Государственный реестр предельных отпускных цен (minzdrav.gov.ru)
2. Инструкция по медицинскому применению препарата нусинерсен. Регистрационное удостоверение номер ЛП-005730-160819 от 18.07.2022 Государственный реестр лекарственных средств (minzdrav.gov.ru)
3. Инструкция по медицинскому применению препарата Золгенсма® (раствор для инфузий). Регистрационное удостоверение № ЛП-001462 от 26.02.2025 г. https://grls.rosminzdrav.ru/Grls

Препараты для терапии СМА имеют различный механизм действия



1. Chong, L.C.; Gandhi, G.; Lee, J.M.; Yeo, W.W.Y.; Choi, S.-B. Drug Discovery of Spinal Muscular Atrophy (SMA) from the Computational Perspective: A Comprehensive Review. *Int. J. Mol. Sci.* **2021**, *22*, 8962. https://doi.org/10.3390/ijms22168962

Общий мониторинг после инфузии генозаместительной терапии

Мониторинг лабораторных показателей	Исходный уровень	1-й месяц Н1 Н2 Н3 Н4	2-й месяц Н5 Н6 Н7 Н8	3-й месяц Н9 Н10 Н11 Н12
Функция печени	X	X X X X	X X	X X
Число тромбоцитов	X	X X X X	X X	X X
Уровень тропонина I	X	X X X X	x x	x x

- **Рекомендуемый график проведения лабораторных обследований после применения препарата[1]**
  - Оценить функции печени, включая проведение клинического осмотра и анализ уровня печеночных аминотрансфераз (АСТ и АЛТ), уровня общего билирубина и показателей протромбинового времени.
  - В зависимости от клинического решения лечащего врача период мониторинга лабораторных показателей может превышать 3 месяца.

Рекомендуется продолжать сопутствующую терапию в соответствии с опубликованными клиническими рекомендациями по стандартам лечения пациентов со СМА[2,3] или местными стандартами лечения пациентов со СМА

АЛТ — аланинаминотрансфераза; АСТ —аспартатаминотрансфераза; СМА — спинальная мышечная атрофия; Н – неделя.

1. https://www.ema.europa.eu/en/documents/product-information/zolgensma-epar-product-information_en.pdf 2. Mercuri E, и соавт. *Neuromuscul Disord* 2018;28(2):103–115; 3. Finkel, R.S. и соавт. *Neuromuscul Disord* 2018;28(3):197–207.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ, СМА 1 ТИПА, ПАЦИЕНТ Г.

Пациент Г., рожден был рожден от 4-й беременности на фоне ОРВИ во 2 триместре, ОАГА. Роды 2-е, срочные. Масса 3640г, длина 53 см, оценка по Апгар 8/9б.

Выявлена делеция 7 экзона гена *SMN1* в гомозиготный состоянии. По данным количественной MLPA выявлено 0 копий гена *SMN1* и **3 копии гена *SMN2***.

Выставлен диагноз: СМА, доклиническая стадия.

В возрасте 2х месяцев проведена генозаместительная терапия.

Данные предоставлены Смирновой АА, заведующей отделением неврологии ГБУЗ МО «НИКИ детства МЗ МО»



Данные предоставлены Смирновой АА, заведующей отделением неврологии ГБУЗ МО «НИКИ детства МЗ МО»

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ, СМА 1 ТИПА, ПАЦИЕНТ Г.

В возрасте 9 мес.
Клинических проявлений заболевания нет:
ползает по-пластунски с 5 месяцев,
на четвереньках с 6 месяцев,
с 7 месяцев сидит и стоит у опоры.

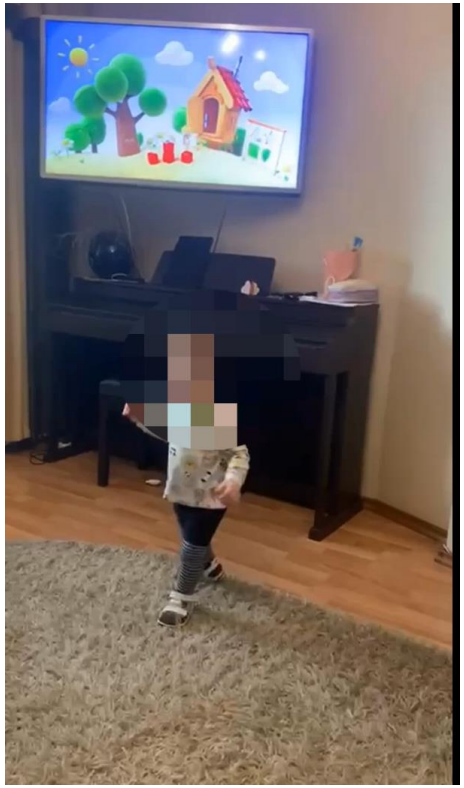


- Изображения и видео демонстрируется с разрешения пациента и его родителей
- СМА - спинальная мышечная атрофия

Данные предоставлены Смирновой АА, заведующей отделением неврологии ГБУЗ МО «НИКИ детства МЗ МО»

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ, СМА 1 ТИПА, ПАЦИЕНТ Г.

В возрасте 1 год.
Клинических проявлений заболевания нет.



- Изображения и видео демонстрируется с разрешения пациента и его родителей
- СМА - спинальная мышечная атрофия

Данные предоставлены Смирновой АА, заведующей отделением неврологии ГБУЗ МО «НИКИ детства МЗ МО»

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ, СМА 1 ТИПА, ПАЦИЕНТКА К.

АНАМНЕЗ ЗАБОЛЕВАНИЯ.

Ребенок от 4 беременности, протекавшей на фоне угрозы прерывания. Роды срочные. Масса при рождении 3240г, длина 49 см. Оценка по Апгар 8/8 б. В роддоме привита БЦЖ. От гепатита В привита в возрасте 1 мес. С рождения на искусственном вскармливании.

В возрасте 1 мес 21 день находился на стационарном обследовании и лечении в городской больнице с диагнозом: Внебольничная левосторонняя пневмония, острое течение, средней тяжести. ДН 0 степени. Проведен курс массажа без должного эффекта.

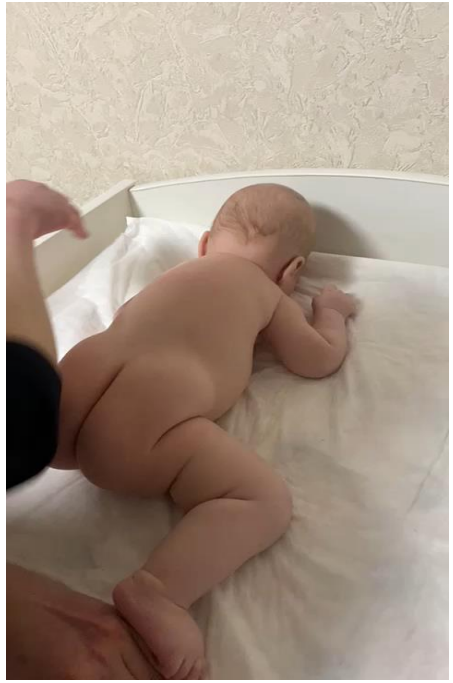
В возрасте 3 мес., в связи с охраняющейся мышечной слабостью, появлением деформации грудной клетки, периодическим снижением сатурации кислорода была заподозрена спинальная мышечная атрофия.

Проведена ДНК диагностика – выявлено 0 копий экзонов 7-8 гена *SMN1* и 2 копии 7-8 экзонов гена *SMN2*.

Через 2 месяца проведена генозаместительная терапия за счет средств фонда «Круг Добра»

Данные предоставлены Смирновой АА, заведующей отделением неврологии ГБУЗ МО «НИКИ детства МЗ МО»

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ, СМА 1 ТИПА, ПАЦИЕНТКА К, 5 мес



ДО НАЧАЛА ЛЕЧЕНИЯ
20 баллов
по CHOP INTEND

- Изображения и видео демонстрируется с разрешения пациента и его родителей
- СМА - спинальная мышечная атрофия

Данные предоставлены Смирновой АА, заведующей отделением неврологии ГБУЗ МО «НИКИ детства МЗ МО»

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ, СМА 1 ТИПА, ПАЦИЕНТКА К, 9 мес

ЧЕРЕЗ 4 МЕС ОТ НАЧАЛА ЛЕЧЕНИЯ
43 балла
по CHOP INTEND





- Изображения и видео демонстрируется с разрешения пациента и его родителей
- СМА - спинальная мышечная атрофия

Данные предоставлены Смирновой АА, заведующей отделением неврологии ГБУЗ МО «НИКИ детства МЗ МО»

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ, СМА 1 ТИПА, ПАЦИЕНТКА К, 1г 3 мес

ЧЕРЕЗ 9 МЕС ОТ НАЧАЛА ЛЕЧЕНИЯ
55 баллов
по CHOP INTEND





- Изображения и видео демонстрируется с разрешения пациента и его родителей
- СМА - спинальная мышечная атрофия

Данные предоставлены Смирновой АА, заведующей отделением неврологии ГБУЗ МО «НИКИ детства МЗ МО»

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ, СМА 1 ТИПА, ПАЦИЕНТКА К, 1г 11 мес

ЧЕРЕЗ 1г 5 МЕС ОТ НАЧАЛА ЛЕЧЕНИЯ



- Изображения и видео демонстрируется с разрешения пациента и его родителей
- СМА - спинальная мышечная атрофия

Данные предоставлены Смирновой АА, заведующей отделением неврологии ГБУЗ МО «НИКИ детства МЗ МО»

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ, СМА 1 ТИПА, ПАЦИЕНТКА К, 3г 1 мес



ЧЕРЕЗ 2г 7 МЕС ОТ НАЧАЛА ЛЕЧЕНИЯ

- Изображения и видео демонстрируется с разрешения пациента и его родителей
- СМА - спинальная мышечная атрофия

Данные предоставлены Смирновой АА, заведующей отделением неврологии ГБУЗ МО «НИКИ детства МЗ МО»

Цели и задачи медицинской реабилитации:

ЗАДАЧИ:

- не допустить формирования привычного порочного положения конечностей и их сегментов, и, как следствие, ранних контрактур;
- замедлить процесс атрофии мышц от бездействия;
- препятствовать дегенеративному укорочению мышечных волокон;
- увеличить подвижность пациентов (сохранить/повысить объем и амплитуду движений);
- дать возможность физиологическому развитию и функционированию внутренних органов и систем.

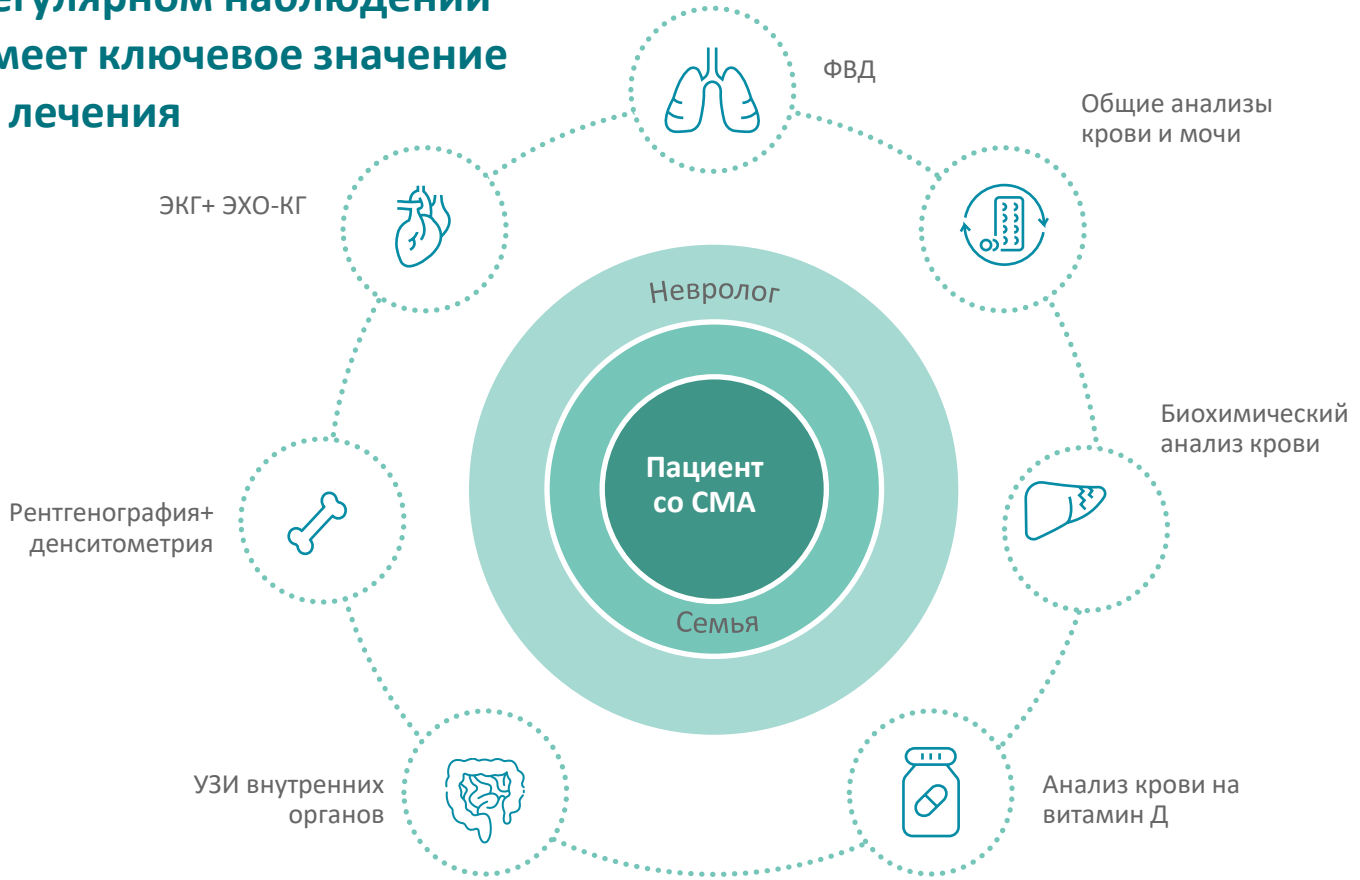
Российские клинические рекомендации «Проксимальная спинальная мышечная атрофия 5q», Рубрикатор КР (minzdrav.gov.ru)

Принципы организации медицинской помощи пациентам со СМА 5q

- Информированность для семьи о СМА
- Возможность оказания первичной, специализированной и паллиативной помощи на всех этапах заболевания
- Взаимодействие со специалистом, имеющим опыт работы с пациентами со СМА, обладающего современной информацией о течении заболевания
- Информированности семей об общественных организациях
- Мультидисциплинарная команда специалистов
- Принцип «раннего вмешательства»

Российские клинические рекомендации «Проксимальная спинальная мышечная атрофия 5q», Рубрикатор КР (minzdrav.gov.ru)

Роль невролога в регулярном наблюдении пациента со СМА имеет ключевое значение для эффективности лечения



Проксимальная спинальная мышечная атрофия 5q > Клинические рекомендации РФ 2023 (Россия) > MedElement ссылка активна на 18.03.2025

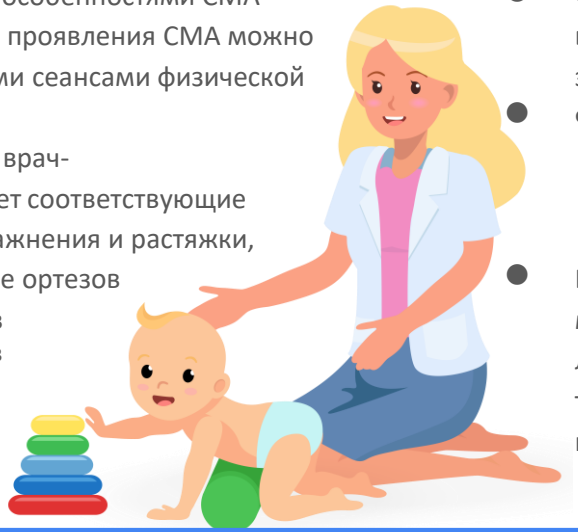
Роль невролога в регулярном наблюдении пациента со СМА имеет ключевое значение для эффективности лечения



Проксимальная спинальная мышечная атрофия 5q > Клинические рекомендации РФ 2023 (Россия) > MedElement ссылка активна на 18.03.2025

Физиотерапевты и врачи-эрготерапевты (ЛФК)

- Двигательные нарушения и физическая слабость являются ключевыми особенностями СМА
- Контрактуры и другие проявления СМА можно облегчить регулярными сеансами физической терапии[2]
- Физиотерапевт и/или врач-эрготерапевт назначает соответствующие индивидуальные упражнения и растяжки, а также использование ортезов и технических средств реабилитации дома[2,3]



Оценки и вмешательства

- Физиотерапевты оценивают скорость изменения, область и влияние на мышечную функцию для улучшения исходов заболевания [2,3]
- Физиотерапевты также оценивают:[2,3]
  - Влияние лечения контрактур, такого как растяжение или растяжки
  - Влияние физических упражнений и укрепления
- В то время как физиотерапевты помогают повысить общую мобильность, врач-эрготерапевт повышает независимость лиц с заболеванием при выполнении конкретных задач, таких как одевание, купание или обращение с инструментами[4]

Ключевая роль физиотерапевтов заключается в использовании упражнений, ортезов и систем автоматизации дома для улучшения общей подвижности; ключевая роль врачей-эрготерапевтов заключается в использовании указанных мер для повышения самостоятельности пациентов[2,4]

1. D'Amico A et al. *Orphanet J Rare Dis* 2011;6:71; 2. Mercuri E et al. *Neuromuscul Disord* 2018;28(2):103–115; 3. Spinal Muscular Atrophy UK. Статья доступна по ссылке: https://smauk.org.uk/whos-who-of-professionals, по состоянию на май 2020 г.; 4. Royal College of Occupational Therapists. Статья доступна по ссылке: https://www.rcot.co.uk/about-occupational-therapy/what-is-occupational-therapy, по состоянию на май 2020 г.; 5. Dunway S et al. *J Pediatr Rehabil Med* 2016;9(1):35-44.

Принципы медицинской реабилитации в семье

- физическая терапия-образ жизни;
- распределять физическую нагрузку на весь день — «понемногу, но часто»;
- идти "на шаг впереди" — ставить цели реабилитации на ближайшие несколько месяцев вперед с учетом текущего скелетно-мышечного статуса пациента и прогнозируемых ухудшений;
- важно, чтобы в повседневной жизни у ребенка были задействованы все скелетные мышцы и никакие не оставались в бездействии.



Российские клинические рекомендации «Проксимальная спинальная мышечная атрофия 5q», Рубрикатор КР (minzdrav.gov.ru)

Активная реабилитация

Активная гимнастика индивидуальная

- Для сохранения мышечной силы
- Подвижности суставов
- Улучшения легочной вентиляции
- Активные движения без утомления
- Тренировки в течение 30 минут (15 минут для рук и 15 для ног ежедневно)
- Лечебная гимнастика в бассейне
- Физические упражнения для рук и ног с помощью велотренажера

(могут быть использованы активно и пассивно).







По данным автора

Активная реабилитация







- **Занятия на роботизированном комплексе Армео Спринг Педиатрик**
- **Занятия на медицинском мяче (коррекция нарушений осанки и др.)**
- **Занятия на реабилитационном велосипеде**
- **Ходьба по лестнице**
- **Упражнения для устойчивости (использование БОС)**
- **Занятия на комплексе ДИЕГО – комплекс для коррекции двигательных нарушений верхних конечностей с виртуальной реальностью**







По данным автора

Пассивная реабилитация

- Растяжение позвоночного столба
- Мышечное растяжение (мышц сгибателей)
- Коррекция позы – лечение положением (предупреждение контрактур, коррекция сколиоза)





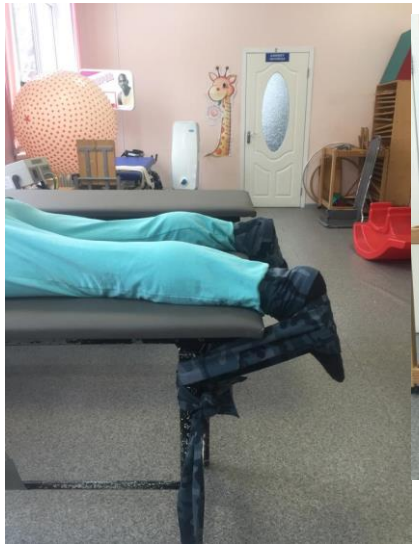


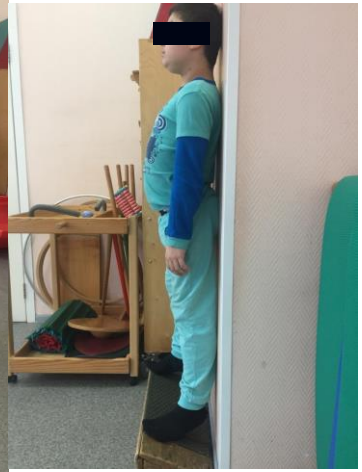


По данным автора

Пассивная реабилитация







- Растяжки мышц
- Лечение положением

  Выполнять минимум 4-6 раз в неделю, они должны стать частью ежедневного расписания больного

По данным автора

Пассивная реабилитация

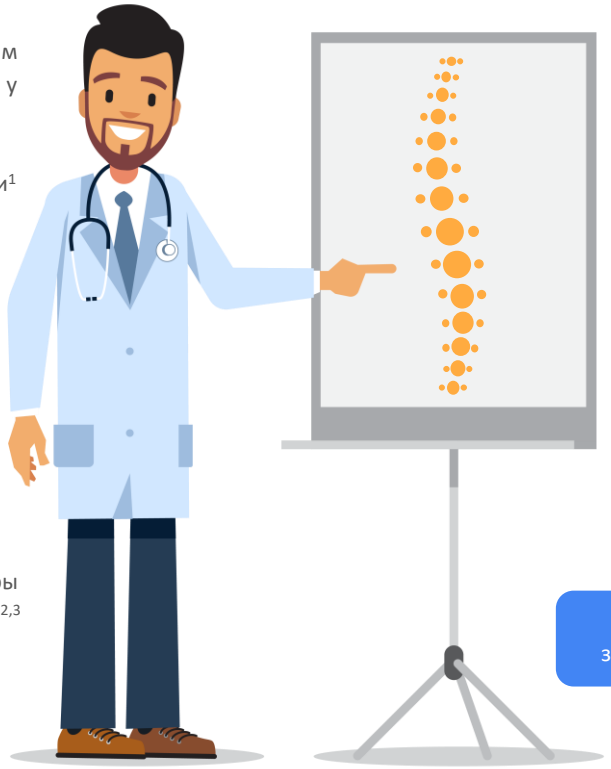




По данным автора

Консультирующие врачи-ортопеды

- Сколиоз относится к распространенным осложнениям при СМА и присутствует у 60-95% лиц с данным заболеванием и является вторичным по отношению к прогрессирующей мышечной слабости[1]
- У лиц со СМА 1/2 типа сколиоз возникает раньше, а также проявляется более тяжелое прогрессирующее искривление по сравнению с лицами со СМА 3 типа [1]
- Прогрессирование сколиоза может усугубить дыхательную дисфункцию, гастроинтестинальный рефлюкс и увеличить постуральный дискомфорт[1]
- Все пациенты со СМА должны регулярно проходить оценки и осмотры консультирующим врачом-ортопедом[2,3]



Оценки и вмешательства

- У лиц со СМА 1 или 2 типа сколиоз >20° следует контролировать каждые 6 месяцев до наступления зрелости скелета и ежегодно после ее наступления[2]
- Нехирургические варианты лечения (зона ответственности врачей-эрготерапевтов) включают в себя: [1,2]
  - Физическую терапию
  - Корсеты
  - Модификация сидения
- Варианты хирургического лечения включают в себя:[1,2]
  - Задний спондилодез
  - Фиксация подвздошной кости
  - Вставка растущих стержней

Ключевая роль консультирующих врачей-ортопедов заключается в наблюдении за прогрессированием сколиоза[2]

1. Farrar MA et al. *Ann Neurol* 2017;81(3):355–368; 2. Mercuri E et al. *Neuromuscul Disord* 2018;28(2):103–115; 3. Spinal Muscular Atrophy UK. Статья доступна по ссылке: https://smauk.org.uk/whos-who-of-professionals, по состоянию на май 2020 г.

Консервативное ведение пациентов с нейро-мышечными деформациями позвоночника

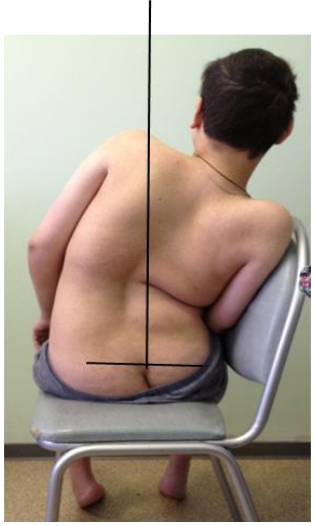
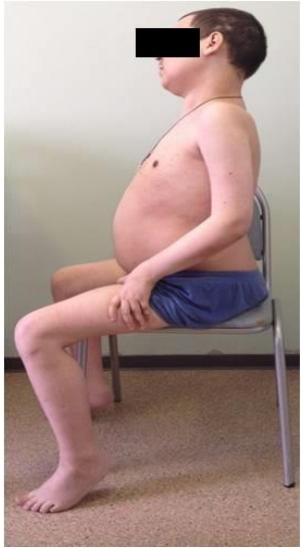


Использование корригирующих корсетов при начальных формах деформации способствует стабилизации сколиоза, устраняет перекос таза и позволяет распределить равномерную нагрузку на седалищные бугры, что предотвращает образование пролежня.

Помимо этого корсет предотвращает дальнейшую прогрессию сколиоза и к окончанию костного роста облегчает объем и травматичность оперативного вмешательства по коррекции сколиоза.

По данным автора





По данным автора

Ортопедические мероприятия

- Консервативное лечение

1.Использование тренажеров
2.Лечение положением (укладки и растяжки)
3.Использование ортезных изделий (статических, динамических и функционал
4.Этапное гипсование





- Оперативное лечение

Показания:

наличие стойких деформаций, приводящих к снижению двигательной активности.

- на мягких тканях - тенотомии, пересадки сухожилий;





По данным автора

Пульмонологи (дыхательная поддержка)

- Респираторные осложнения являются основной причиной заболеваемости и смертности при СМА, особенно у несидячих пациентов[1]
- Мышечная слабость, вызванная СМА, может повлиять на мышцы, участвующие в дыхании. Проблемы с дыханием часто встречаются у лежачих больных, реже — у сидячих, и редко встречаются у ходячих[2,3]
- Основные респираторные осложнения, с которыми сталкиваются пациенты, живущие с СМА, включают:[1]
  - Ослабленный кашлевой рефлекс, приводящий к снижению очищения нижних дыхательных путей от секрета
  - Гиповентиляция
  - Недоразвитие грудной стенки и легких
  - Рецидивирующие инфекции, которые усугубляют мышечную слабость



Оценки и вмешательства[3]

- Респираторные потребности варьируются в зависимости от типа СМА, но некоторые общие подходы и вмешательства заключаются в следующем:
  - Исследования сна или пневмограммы
  - Поддержка очищения дыхательных путей
  - Вентиляционная поддержка
  - Мануальная терапия грудной клетки

Ключевая роль пульмонологов заключается в мониторинге респираторных осложнений, возникающих у лиц с заболеванием, а также в проведении любых необходимых вмешательств[3,4]

1. Farrar MA et al. *Ann Neurol* 2017;81(3):355–368; 2. A Guide to the 2017 International Standards of Care for SMA. Статья доступна по ссылке: https://treat-nmd.org/wp-content/uploads/2019/06/uncategorized-A-Guide-to-the-2017-International-Standards-of-Care-for-SMA_UKEnglish_Digital-v2L.pdf, по состоянию на май 2020 г.; 3. Finkel RS et al. *Neuromuscul Disord* 2018;28(3):197–207; 4. Spinal Muscular Atrophy UK. Статья доступна по ссылке: https://smauk.org.uk/whos-who-of-professionals, по состоянию на май 2020 г.

Дыхательная поддержка

- неинвазивная вентиляция с двухуровневым положительным давлением (BiPAP)
- механического инсуфлятора-аспиратора
- неинвазивная вентиляция легких в сочетании с техникой очищения дыхательных путей ходячим и сидячим пациентам
- инвазивная вентиляция легких пациентам со СМА 5q с наложением трахеостомы при отсутствии эффекта от НИВЛ или невозможности ее осуществления для поддержания жизни пациента

Российские клинические рекомендации «Проксимальная спинальная мышечная атрофия 5q», Рубрикатор КР (minzdrav.gov.ru)

Дыхательная гимнастика

Дыхательные упражнения жизненно необходимы.

- Тренировка с помощью дыхательного тренажера «Power Breath» и побуждающего спирометра «PORTEX» .
- Дыхательная гимнастика на углубление выдоха(надувание шаров , мыльные пузыри)
- Упражнения на выдохе:

  - вдох – руки в сторону , выдох – протяжно произнести гласные буквы а-о-у-е-и-ю
- Обучение грудному и диафрагмальному дыханию.
- Постуральный дренаж.



По данным автора

Гастроэнтерологи

- У пациентов со СМА часто встречаются расстройства со стороны ЖКТ, включая гастроэзофагеальный рефлюкс, запор, вздутие живота и задержку опорожнения желудка[1,2]
- Указанные осложнения могут повысить заболеваемость и смертность, поскольку могут увеличить риск аспирации и пневмонии[2,3]



Оценки и вмешательства

- Гастроэнтеролог несет ответственность за назначение средств, регулирующих работу кишечника, а также за мониторинг таких желудочно-кишечных признаков и симптомов, как:[4]
  - Наличие гастроэзофагеального рефлюкса
  - Запор
  - Задержка опорожнения желудка
  - Рвота
- Исследования моторики, включая сцинтиграфию, могут быть полезны для документирования задержки опорожнения желудка, которая может способствовать развитию гастроэзофагеального рефлюкса и раннего насыщения[5].
- Медикаментозное лечение гастроэзофагеального рефлюкса обычно включает использование нейтрализаторов кислоты и/или ингибиторов кислотной секреции[5]
- При задержке опорожнения желудка или снижении моторики могут быть полезны прокинетические средства (например, метоклопрамид, эритромицин)[5]
- Если пероральный прием небезопасен или недостаточен, рекомендуется гастростомия[4]

Ключевая роль гастроэнтерологов заключается в мониторинге желудочно-кишечных симптомов[4]

1. Sintusek P et al. *PLoS One* 2016;11(5):e0155032; 2. Baioni MTC & Ambiel CR. *J Pediatr (Rio J)* 2010;86(4):261–270; 3. Arnold WD et al. *Muscle Nerve* 2015;51(2):157–167;
4. Mercuri E et al. *Neuromuscul Disord* 2018;28:103–115; 5. Wang CH et al. *J Child Neurol* 2007;22:1027.

Оценка функционального статуса пациентов со спинальной мышечной атрофией

Оценка применима для пациентов со
СМА 1-го типа
СМА 2-го и 3-го типа
СМА 3-го типа
Все фенотипы СМА

Для оценки прогресса или ухудшения состояния пациентов используется ряд инструментов

- **Шкала оценки двигательной функции у грудных детей с нейромышечными заболеваниями Филадельфийской детской больницы (CHOP-INTEND)**
- **Шкала неврологического обследования младенцев Хаммерсмита (HINE)**
- **Шкала развития младенцев и детей ясельного возраста Бейли, версия 3 (Bayley-III)**
- **Многоцентровое исследование по разработке справочных показателей роста Всемирной организации здравоохранения (WHO-MGRS)**
- **Тест оценки двигательной функции (MFM)**
- **Расширенная шкала оценки двигательной функции Хаммерсмита (HFMSE)**
- **Пересмотренный модуль оценки верхних конечностей (RULM)**
- **Тест с 6-минутной ходьбой (6MTX)**

СМА — спинальная мышечная атрофия.

1. Farrar MA, et al. *Ann Neurol*. 2017;81:355–368; 2. Anderton RS and Mastaglia FL, *Expert Rev Neurother*. 2015;15:895–908; 3. Zerres K, et al. *Arch Neurol*. 1995;52:518–523; 4. Finkel RS, et al. *Neurology*. 2014;83:810–817; 5. Dabbous O, et al. *Adv Ther*. 2019;36:1164–1176.

Нерешенные вопросы ????????



- Оформление паллиативного статуса пациентам на досимптомной стадии



- Кардиореспираторный мониторинг, в т.ч. досимптомным пациентам



- Установка металлоконструкции



- Обучение родителей дыхательной гимнастике с помощью мешка Амбу

