



Осложнения и последствия лечения сарком костей у детей: что нужно знать родителям

Честный разговор о том, с чем можно столкнуться после операции, химиотерапии и лучевой терапии

- 💡 Современная медицина спасает 70–80% детей с саркомами костей. Но у лечения есть цена. Наша задача — знать о возможных проблемах, чтобы вовремя их заметить и скорректировать.



О чём эта презентация

Мы разберём

- Осложнения после операции (эндопротезирование)
- Отдалённые последствия спустя месяцы и годы
- Как часто они встречаются
- На что обращать внимание при наблюдении

Почему это важно

Последствия развиваются **не сразу** — иногда спустя месяцы и годы после окончания лечения. Многие из них можно скорректировать, если заметить вовремя. Эта презентация — не о том, как лечить. Она о том, что **знать** и на что **смотреть**.

⚠ Это **НЕ** презентация о реабилитации — она будет следующей. Здесь мы только описываем проблемы.

Осложнения хирургического лечения: общая статистика

По данным исследования, в котором наблюдали 46 детей после эндопротезирования.

34%

Пациентов с осложнениями

Каждый третий ребёнок столкнулся с осложнением после эндопротезирования

15,9%

Инфекционные осложнения

Попадание бактерий в область протеза

18,1%

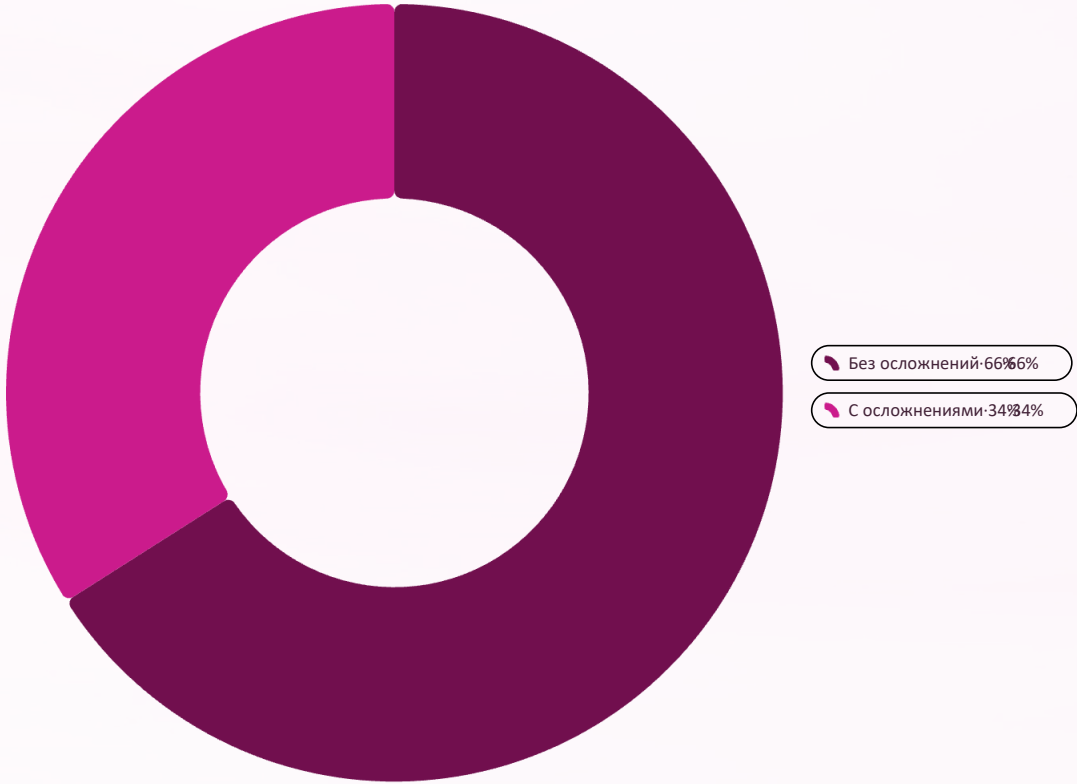
Механические проблемы

Нестабильность, вывих или поломка компонентов протеза

Важно для родителей

Осложнения — не редкость, но они **лечатся** (часто повторной операцией)

- 34% — средний риск для сложных операций у детей
- Большинство детей не имеют серьёзных осложнений



Инфекционные осложнения — самые частые

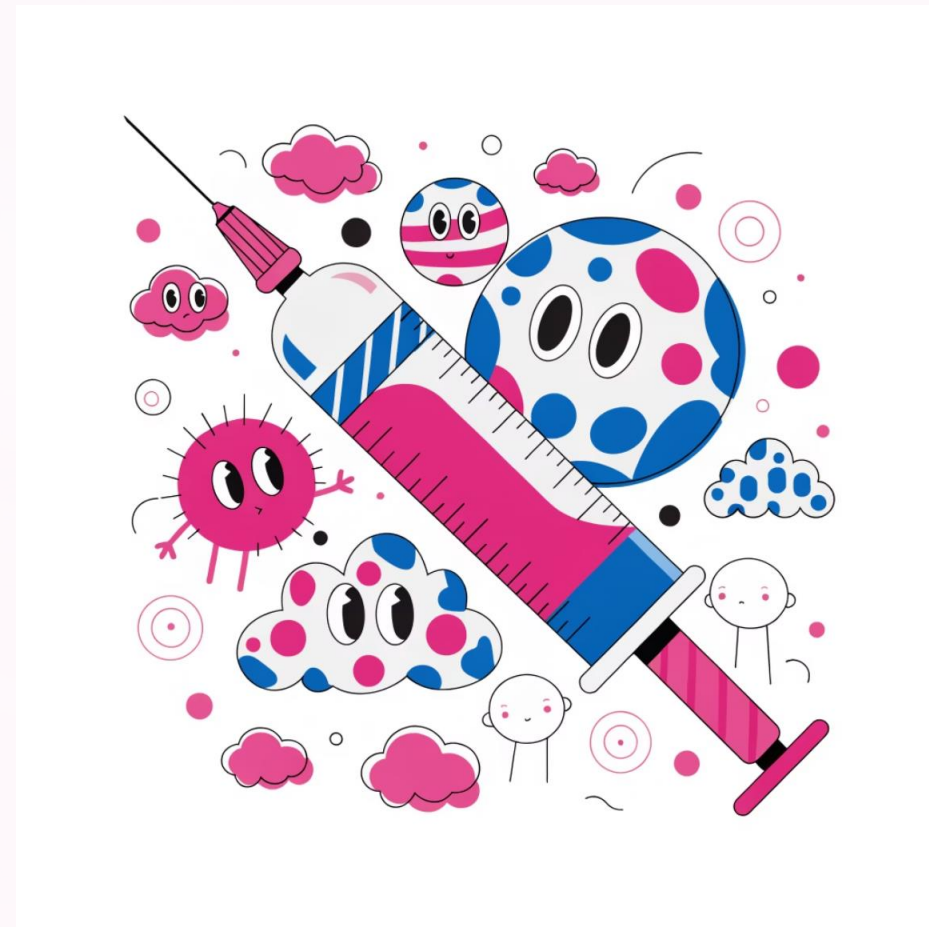
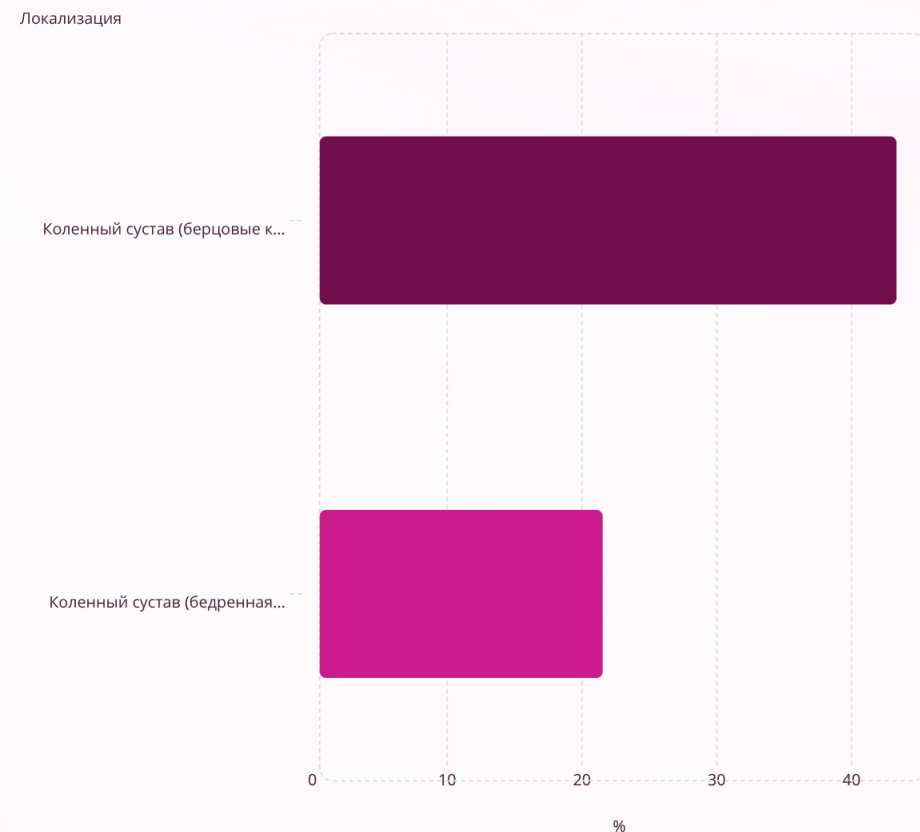
Глубокое инфицирование — 11,4%

Требовало **удаления имплантата**. Серьёзное осложнение, при котором бактерии проникают в глубокие ткани вокруг протеза.

Поверхностное инфицирование — 4,5%

Удалось вылечить промываниями антисептиками и курсом антибиотиков без удаления протеза.

Где инфекции возникают чаще всего



- В тяжёлых случаях эндопротез удаляют и устанавливают новый — это называется **реэндопротезирование**. Звучит пугающе, но это стандартная хирургическая процедура.



Механические осложнения: нестабильность, вывих, поломка

Асептическая нестабильность

6,8% пациентов. Протез расшатывается без признаков инфекции — из-за нарушения фиксации к кости.

Вывих эндопротеза

4,5% — только при тотальном протезировании. Головка протеза выходит из суставной впадины.

Поломка компонентов

Особенно уязвимы **растущие** эндопротезы с моторным механизмом удлинения. При поломке — повторная операция.

- ❑ При тотальном протезировании бедренной кости — 75% осложнений были механическими. При протезировании большеберцовой кости — 100%. Растущие протезы механически сложнее и требуют особого внимания.

Неполное удаление опухоли — самый трудный сценарий

Что это означает

После операции в ткани могут оставаться опухолевые клетки. Это **не ошибка хирурга** — это особенность расположения некоторых агрессивных опухолей, которые плотно прилегают к жизненно важным структурам.

R0 — полное удаление

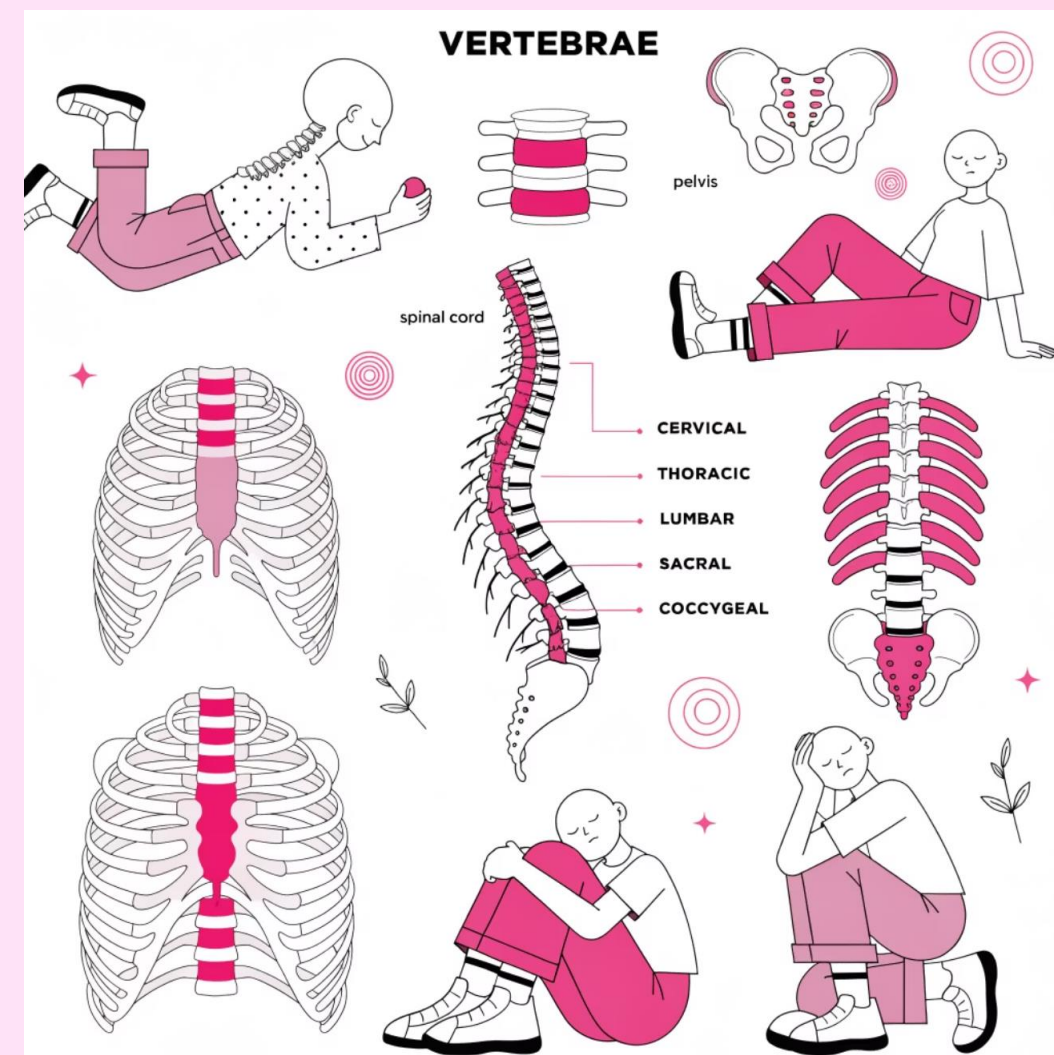
93,2% при эндопротезировании

R1 — микроскопические остатки

6,8% случаев

Самые сложные локализации

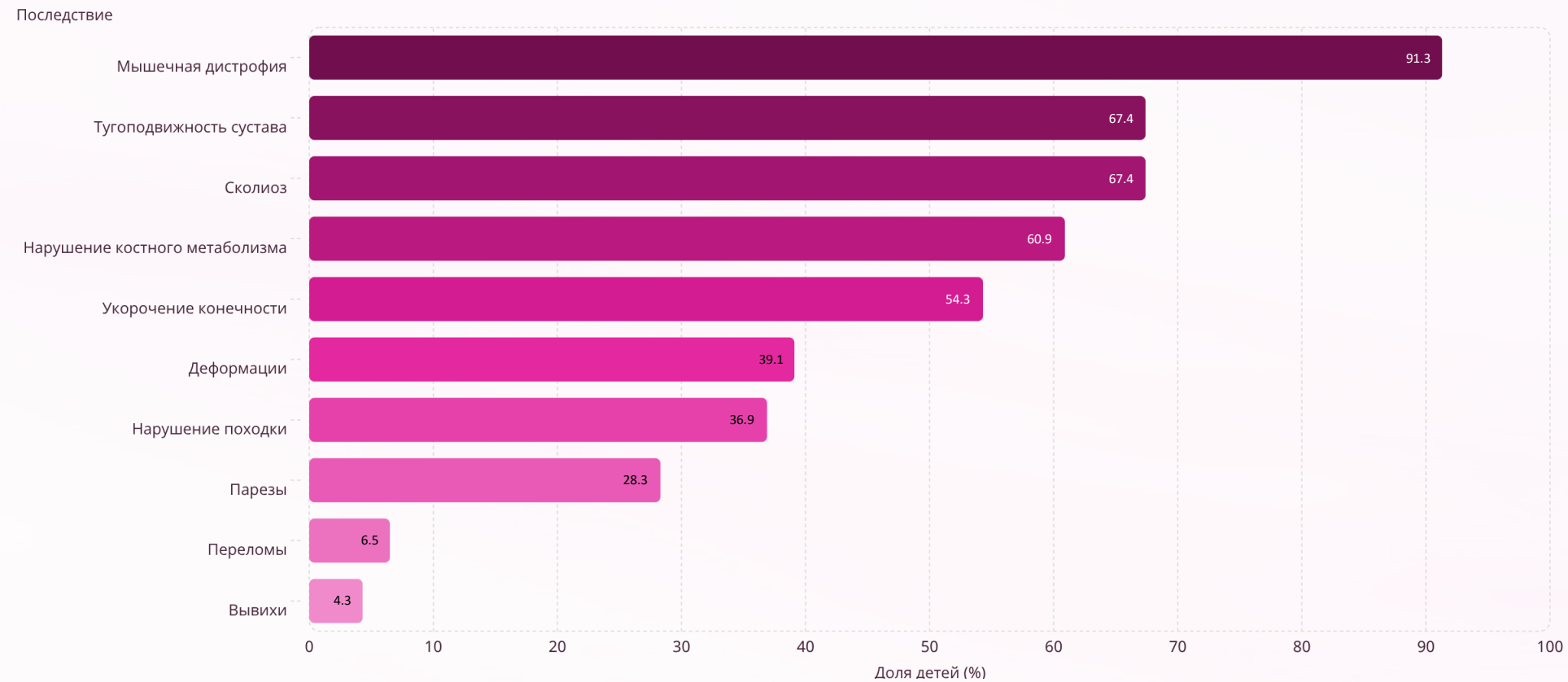
- Позвоночник (часто неоперабелен)
- Область шеи (C1–C7, C2–C5)
- Крестец



- ❑ Все дети с нерадикальной операцией при эндопротезировании погибли от рецидива. **Это не вина родителей и не вина врачей.** Некоторые опухоли невозможно удалить полностью из-за их расположения.

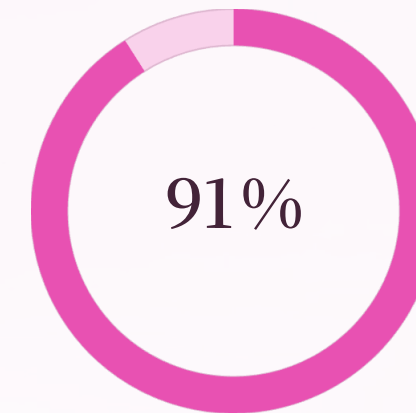
Что происходит спустя годы после лечения

Обследованы **46 детей в ремиссии** (22 мальчика, 24 девочки), средний возраст на момент осмотра — 15 лет. Период наблюдения — от 22 до 228 месяцев (до 19 лет после лечения).



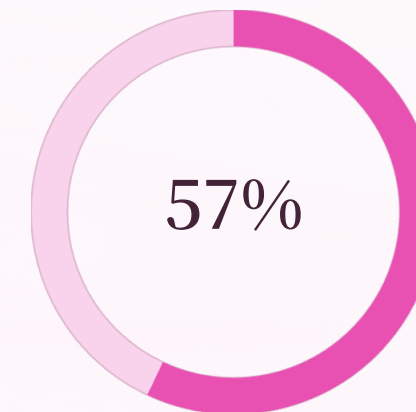
У одного ребёнка может быть от 1 до 10 разных последствий одновременно. В среднем — **4,6 последствий на пациента**.

Мышечная дистрофия — самое частое последствие



Детей с дистрофией

Самое распространённое последствие лечения



Получали лучевую терапию

Из числа детей с мышечной дистрофией

Что это такое

Уменьшение объёма мышц в области операции: мышцы либо удалены вместе с опухолью, либо атрофировались. Конечность становится тоньше, мышечный рельеф сглажен.

- ❑ Потеря мышечной ткани необратима — ЛФК не полностью восстанавливает объём. Но многие дети живут **полноценно с асимметрией** конечностей, если нет нарушения функции.

Тугоподвижность сустава — 67,4% детей

Степени тяжести

1

I степень

Объём движений уменьшен менее чем на 25%

2

II степень

Объём движений уменьшен на 25–50%

3

III степень

Уменьшен более чем на 50% или контрактура — сустав застывает в одном положении

Где возникает чаще всего

- Коленный сустав — наиболее часто
- Голеностопный сустав (после удаления малоберцовой кости)
- Тазобедренный сустав

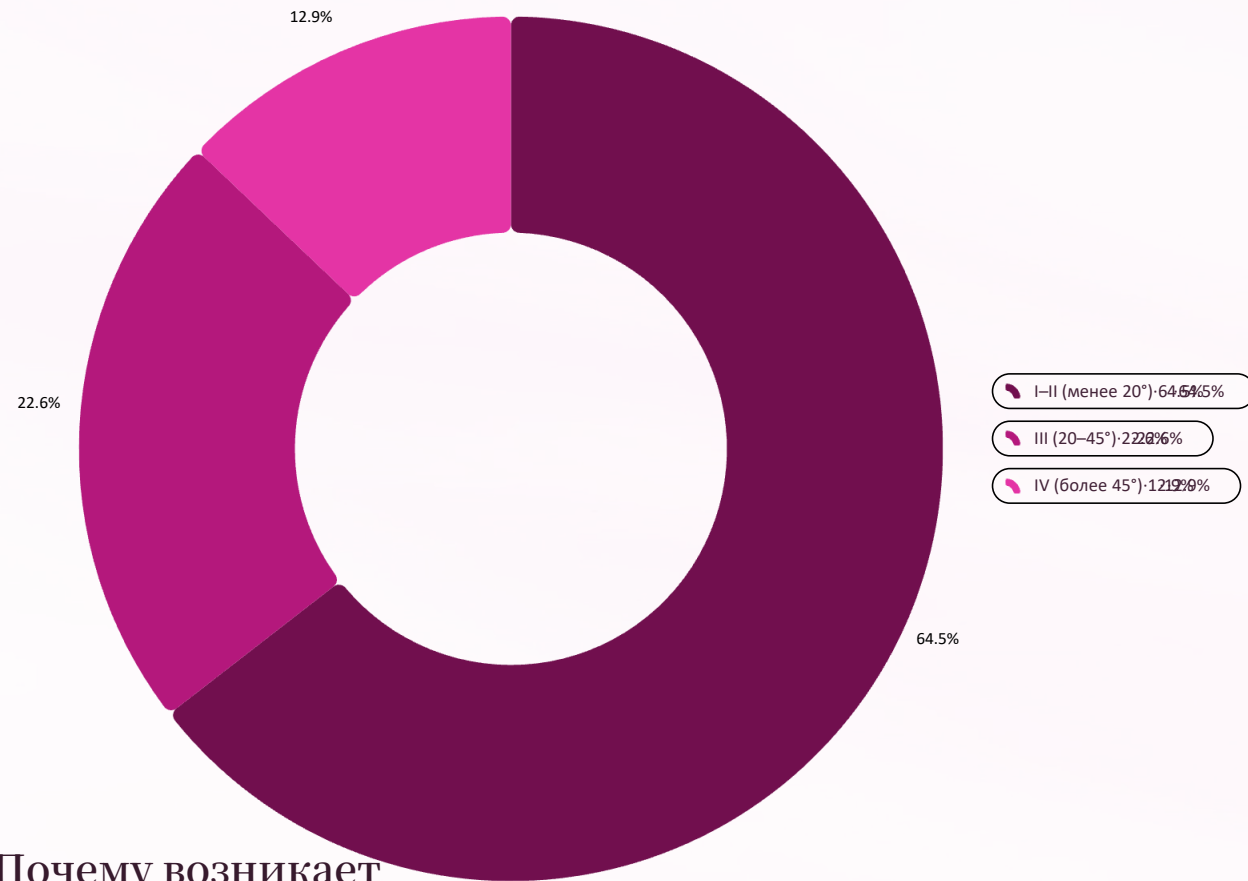
Статистика

21 из 31 ребёнка с тугоподвижностью перенёс эндопротезирование. 7 детей имели контрактуру III степени. 15 из 31 получали лучевую терапию.

📌 Разработка сустава должна начинаться **сразу после операции**. Но даже при этом полный объём движений восстановить удаётся не всегда.

Сколиоз — 67,4% детей

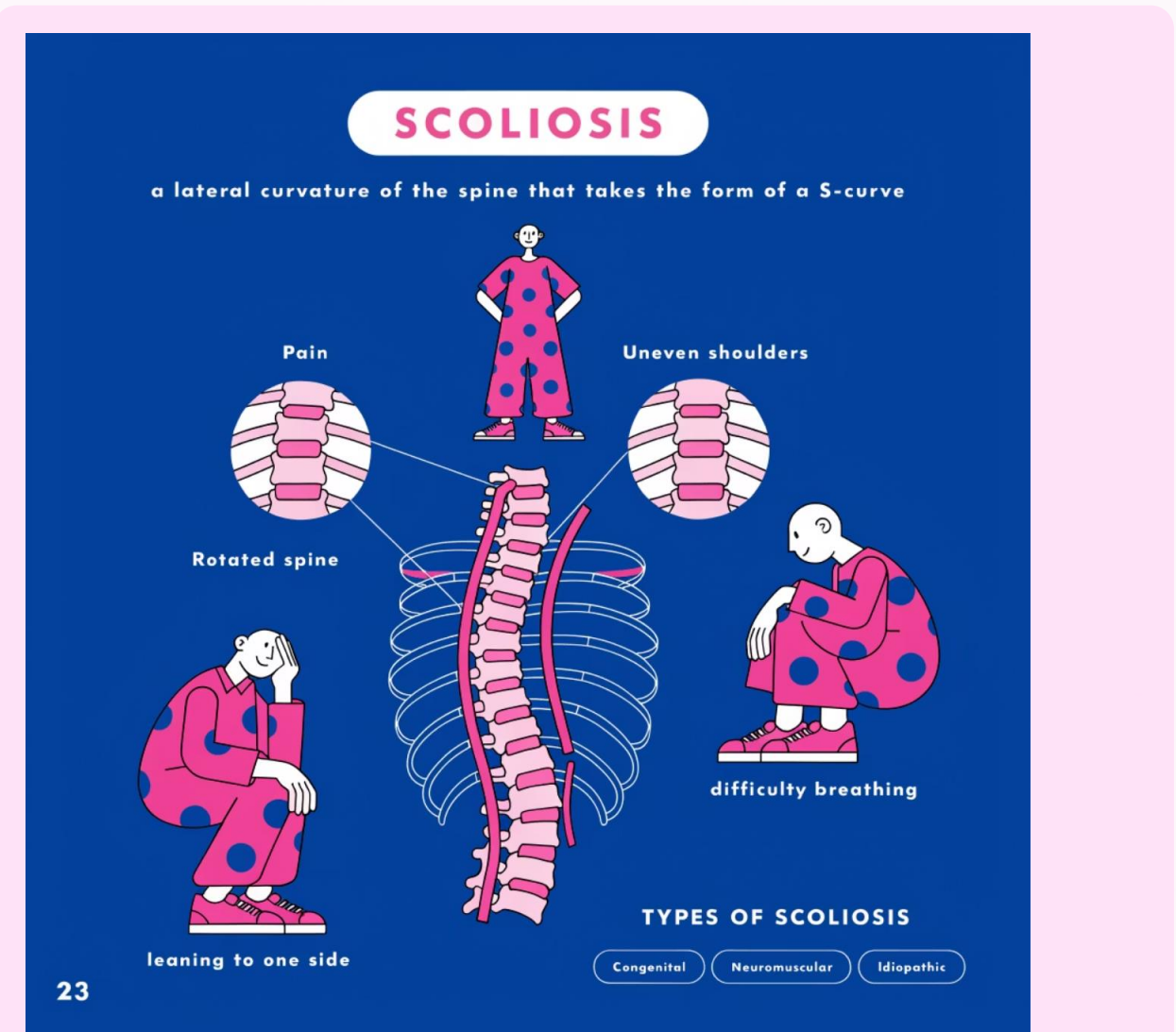
Степени искривления



Почему возникает

Установочный сколиоз из-за **разной длины ног** (90% случаев I-II степени)

- Лучевая терапия на позвоночник или грудную стенку
- Отставание в росте грудной клетки после удаления рёбер



- Сколиоз I-II степени часто **проходит после коррекции длины ног**. IV степень с рёберным горбом требует хирургической коррекции позвоночника.

Укорочение конечности — 54,3% детей

3,74 см

Среднее укорочение

Диапазон от 1 до 11 см

52%

Укорочение 2–5 см

Наиболее частый диапазон

28%

Более 5 см

Требует активной компенсации

Кто чаще страдает

- Дети после эндопротезирования — 68% всех случаев
- Дети после удаления малоберцовой кости — 12%
- 44% с укорочением получали лучевую терапию

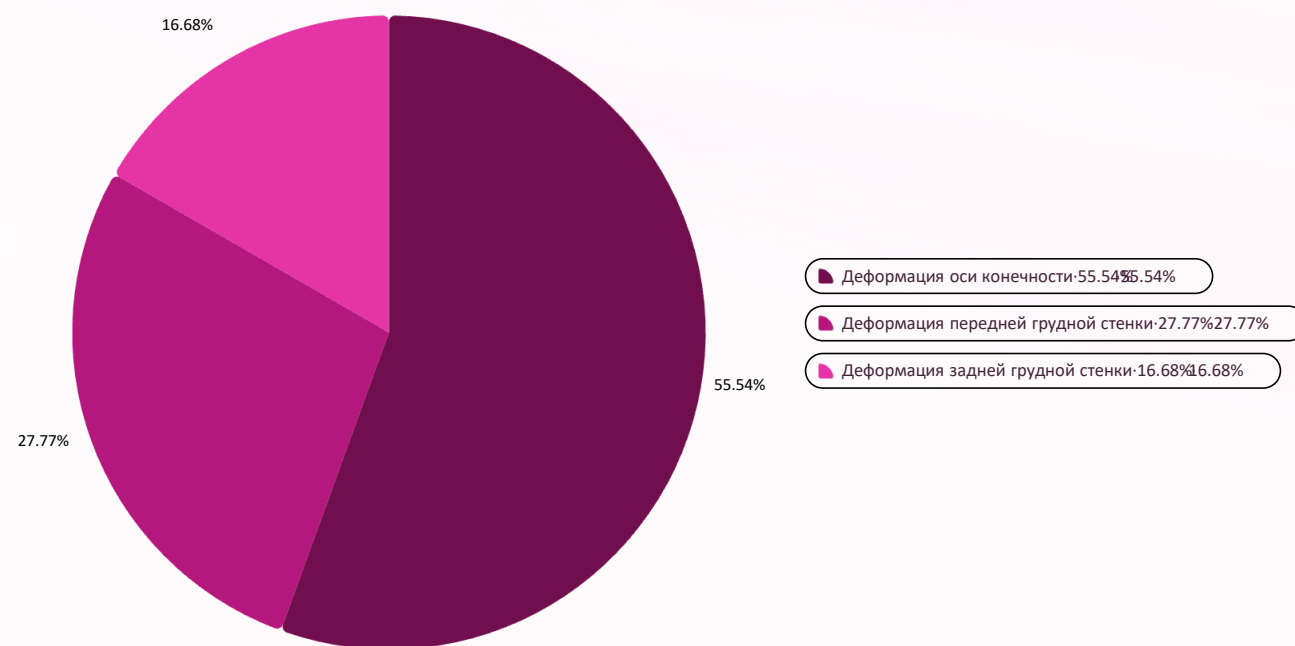
Как компенсируют

- Ортопедическая обувь и подпяточники
- Накладки на подошву
- Растущие эндопротезы — позволяют «догонять» длину здоровой ноги



Деформации — 39,1% детей

Типы деформаций



Роль лучевой терапии

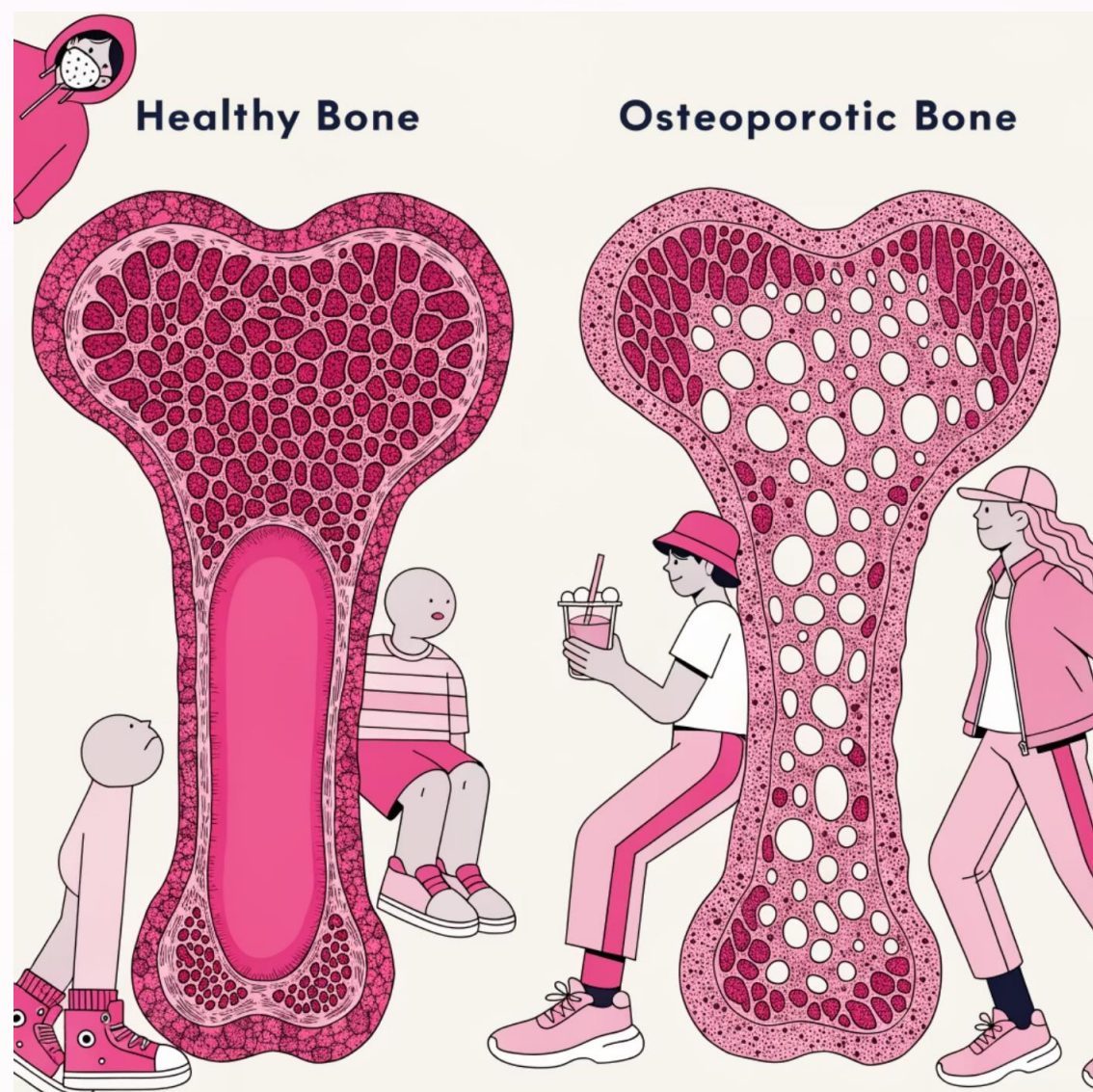
77,8% детей с деформациями получали лучевую терапию. Разница статистически значима ($p=0,011$) — ЛТ достоверно увеличивает риск деформаций.

Деформирующий остеоартроз

Развился у 7 из 11 детей с деформацией оси конечности. Это разрушение суставного хряща из-за неправильной нагрузки на сустав.

Деформации грудной стенки — в основном косметическая проблема. Деформации конечностей могут влиять на походку и вызывать **боль в суставах**.

Нарушение костного метаболизма — 60,9% детей



Остеопороз: степени тяжести

I степень — 46,4%

Снижение плотности костей, подтверждённое рентгеном

II степень — 42,9%

Выраженные изменения, риск переломов при минимальной травме

III степень — 10,7%

Ограничение самообслуживания из-за хрупкости костей

Почему возникает

- Химиотерапия и лучевая терапия
- Длительная неподвижность в период лечения

⚠ В поликлиниках часто **не проводят** полноценное обследование на остеопороз. Просите врача проверить маркеры костного метаболизма в крови.

Переломы — 6,5%: конкретные случаи

Все переломы потребовали хирургического лечения (III степень тяжести по STCAE).

1

Девочка, остеосаркома бедра

Через 40 и 47 месяцев — два перелома шейки бедра и диафиза. Причина: нейропатия малоберцового нерва + остеопороз + падение.

2

Саркома Юинга бедра

Через 5 месяцев после эндопротезирования — перипротезный перелом. Причина: остеопороз + остеомиелит культы бедра.

3

Саркома Юинга мягких тканей бедра

Через 45 месяцев — перелом бедренной кости. Причина: лучевой остеонекроз + лимфостаз + остеопороз.

❏ Переломы случаются даже **спустя годы** после лечения. При любом падении — делайте рентген. Кости могут быть хрупкими даже без **ВИДИМЫХ СИМПТОМОВ**.

Парезы и неврологические расстройства — 28,3% детей

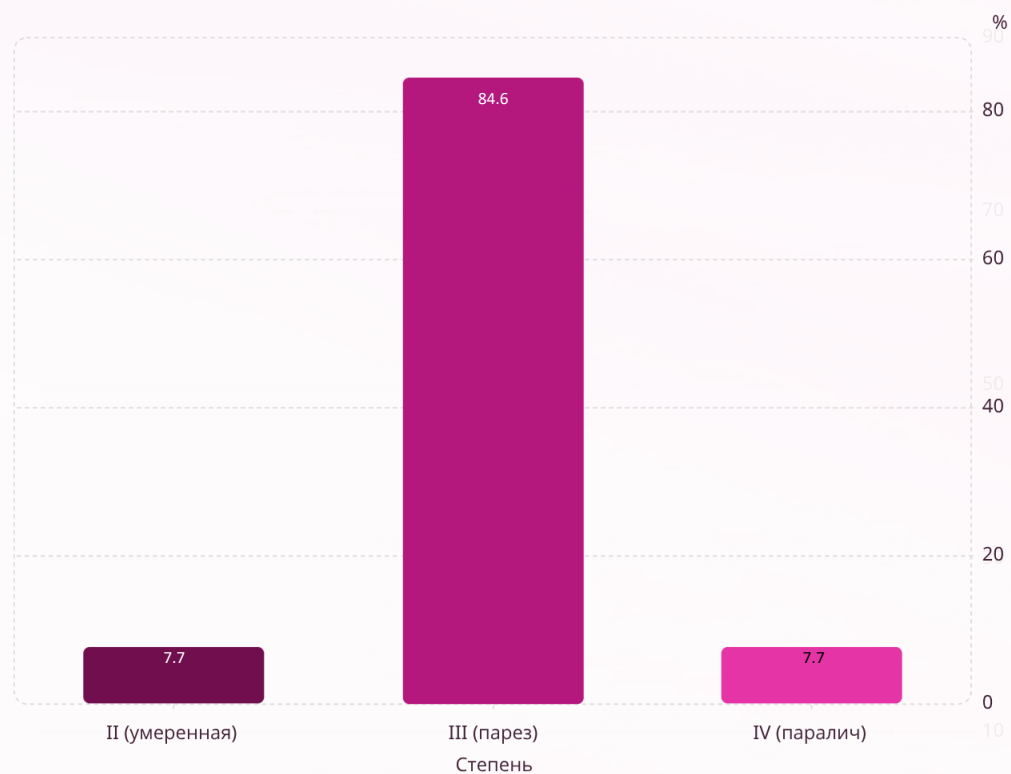
Что это такое

Ослабление или утрата движений в конечности из-за повреждения нервов во время операции или лечения.

Конкретные случаи

- Парез стопы — после резекции большеберцовой кости и повреждения седалищного нерва
- Паралич нижних конечностей — 1 ребёнок после операции на позвоночнике (D7–D12)
- Парез мочевого пузыря — 2 ребёнка после лучевой терапии на крестец

Распределение по степеням тяжести

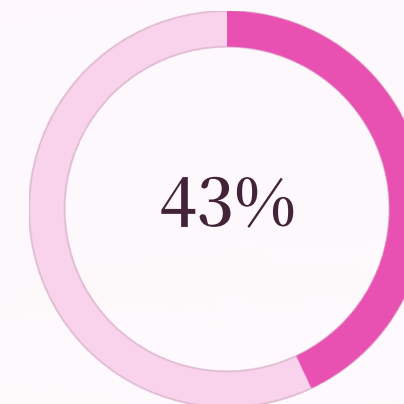


Как помогают

- Брейсы на голеностопный сустав
- Динамические стоподержатели
- При паралитической косолапости — хирургическая коррекция

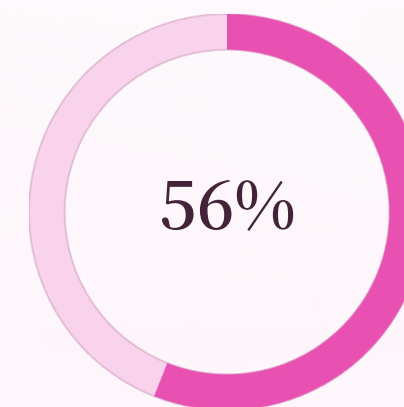
❑ Повреждение нерва может привести к **трофическим язвам** на стопе — долго не заживающим ранам. Важно осматривать кожу стоп регулярно.

Нарушение походки — 36,9% детей



Лёгкая хромота

Передвигаются самостоятельно без опоры



Используют трость

Трость помогает снизить нагрузку и боль

Основные причины

- Укорочение конечности более 5 см
- Парез стопы (нога «шлёпает» при ходьбе)
- Тугоподвижность суставов

☐ Трость — **не приговор, а помощник**. Ребёнок может передвигаться, учиться, общаться и жить полноценно.

Вывихи — 4,3%: редкое, но серьёзное осложнение

1

Вывих тазобедренного компонента

Через 12 месяцев после тотального эндопротезирования бедра — после занятий фитнесом. Лечение: открытое вправление, затем реэндопротезирование.

2


Вывих голеностопного компонента

Через 8 месяцев после тотального протезирования большеберцовой кости. Лечение: открытое вправление.

Что важно знать родителям

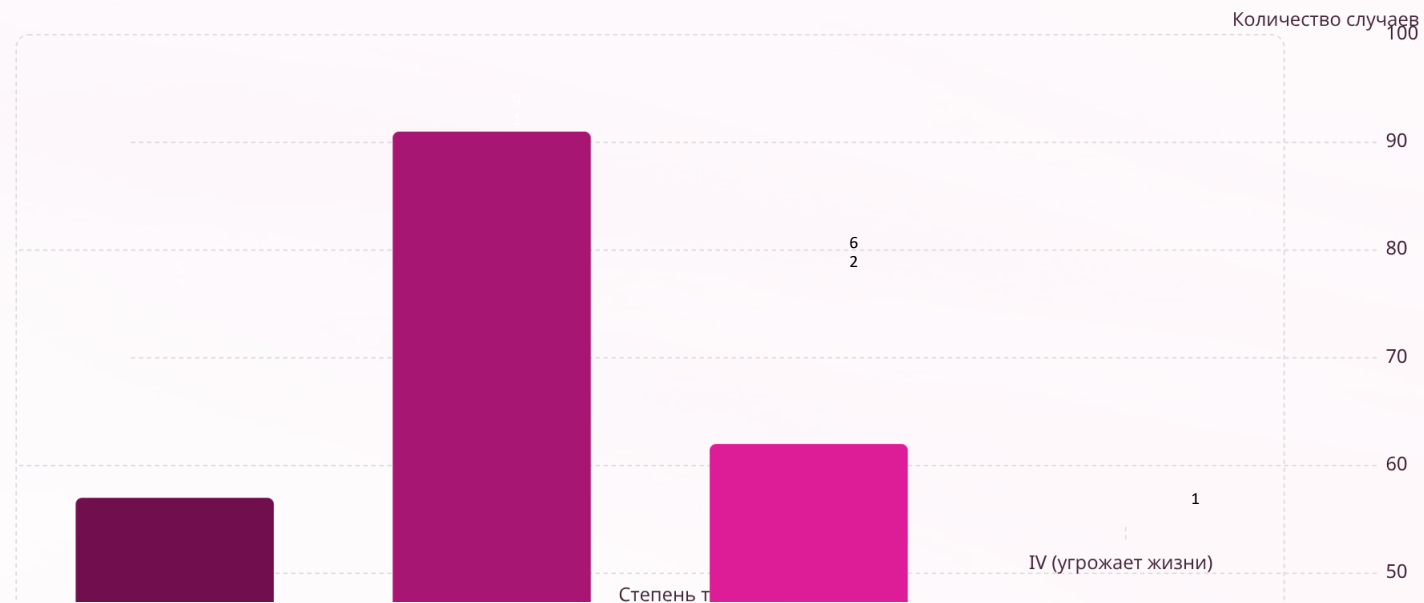
После тотального эндопротезирования необходимо **избегать резких движений** и некоторых видов спорта. Фитнес с интенсивной нагрузкой может быть опасен.



 **Признаки вывиха: внезапный щелчок, острая боль, невозможность двигать ногой. Срочно — в хирургическое отделение!**

Тяжесть последствий по шкале СТСАЕ

Международная шкала оценки нежелательных явлений (4-я версия): от I (лёгкая) до V (смерть). Всего зафиксировано **211 случаев последствий**.



Что означает III степень тяжести

- Контрактура сустава (тугоподвижность >50%)
- Сколиоз >45° с рёберным горбом
- Укорочение конечности >5 см
- Парез
- Перелом, требующий операции

□ Большинство последствий — **средней (II) степени** тяжести. Они заметны, но не парализуют жизнь полностью. Это важная хорошая новость.

Сколько последствий бывает у одного ребёнка

4,6

Среднее число последствий

На одного ребёнка, диапазон от 1 до 10

69,6%

Менее 5 последствий

У большинства детей

30,4%

Более 5 последствий

У каждого третьего ребёнка

Зависит ли от локализации опухоли

- Длинные трубчатые кости (руки, ноги) — чаще 3–5 последствий (53,1%)
- Позвонки — чаще 3–5 последствий (75%)
- Внескелетные саркомы — могут давать 9–10 последствий



- ❑ Много последствий — не значит, что ребёнок не может жить полноценно. Но это значит, что он нуждается в постоянном внимании со стороны врачей и родителей.



Что требует повторной операции

Из 46 обследованных детей в ремиссии 28,3% нуждались в повторных хирургических вмешательствах.

Резэндопротезирование

8 детей — замена или коррекция эндопротеза из-за инфекции, механической поломки или нестабильности

Пластика кожи + коррекция косолапости

2 ребёнка — восстановление кожного покрова и коррекция деформации стопы

Открытое вправление вывиха

2 ребёнка — вправление вышедшего из суставной впадины компонента протеза

Коррекция кифосколиоза

1 ребёнок — хирургическое исправление тяжёлого искривления позвоночника

Повторные операции — **не редкость и не катастрофа**. Это часть пути. Не нужно бояться, но нужно быть готовыми морально и организационно.

РЕДКИЙ, НО ВАЖНЫЙ СЛУЧАЙ

Самый тяжёлый сценарий: вторичная опухоль и генерализованный фиброз

2003 год — возраст 2 года

Саркома Юинга XI ребра с метастазами в лёгкие. Лечение: химиотерапия, удаление ребра, облучение лёгких (12 Гр) и очага (50 Гр), высокодозная терапия с трансплантацией стволовых клеток.

Финальный исход

Мышечная дистрофия, деформация грудной стенки, контрактуры всех суставов, деформирующий остеоартроз. Девочка погибла от хронической пневмонии на фоне пневмофиброза.

2007 год — через 33 месяца

Диагностирован **острый миелобластный лейкоз** — вторая опухоль. Лечение: химиотерапия, аллогенная трансплантация. Развилась хроническая реакция «трансплантат против хозяина» → генерализованный фиброз соединительной ткани.

Контекст для родителей


Это **самый тяжёлый и самый редкий** из описанных случаев. Вторичные опухоли после лучевой терапии возможны, но их риск **менее 1–2%**.

Этот случай описан не для того, чтобы напугать. А чтобы вы понимали: медицина знает о таких рисках и учитывает их при выборе лечения.

Главные цифры: сводная таблица

Всё, что важно знать — в одной таблице. Помните: **без лечения выживаемость = 0%. С лечением — 70–80%.**

Осложнение / Последствие	Частота
Мышечная дистрофия	91,3%
Тугоподвижность сустава	67,4%
Сколиоз	67,4%
Нарушение костного метаболизма (остеопороз)	60,9%
Укорочение конечности	54,3%
Деформации	39,1%
Нарушение походки	36,9%
Любое осложнение после эндопротезирования	34%
Парез (ослабление движений)	28,3%
Необходимость повторной операции	28,3%
Инфекция эндопротеза	15,9%
Перелом	6,5%
Вывих эндопротеза	4,3%

 Эти цифры — **не повод отказываться от лечения**. Это карта, которая помогает ориентироваться и быть готовыми.

Что делать родителям: практический чек-лист

В период лечения

- **Следите за признаками инфекции**
Покраснение, отёк, боль, гной в области протеза — немедленно к хирургу
- **Начинайте разработку суставов рано**
Сразу после операции, как только разрешит врач — каждый день важен

После лечения (в ремиссии)

- **Регулярно — к ортопеду**
Не только к онкологу! Измеряйте длину конечностей каждые 6 месяцев в период роста
- **Контролируйте походку и осанку**
Хромота, изменение формы спины, одно плечо выше другого — повод для визита к врачу
- **При падении — рентген**
Кости могут быть хрупкими. Не ждите, пока пройдёт само

Образ жизни

✓ Разрешено

Плавание, велосипед, лёгкая атлетика — после консультации с врачом

⊖ Избегать

Контактные виды спорта: футбол, борьба, интенсивный фитнес с прыжками

Питание и профилактика

- Принимать кальций и витамин D3 по назначению врача
- Просить направление на денситометрию (проверку плотности костей)
- Не игнорировать жалобы на боли в костях и суставах

Таблица тревожных симптомов для родителей

Распечатайте и держите под рукой. При любом из этих признаков — не ждите очередного приёма, обращайтесь к врачу.

Симптом / признак	Что может означать	Что делать
Покраснение, отёк, боль, гной в области протеза	Инфекция эндопротеза	Немедленно к хирургу
Ребёнок хромает	Укорочение ноги, парез, контрактура	Измерить длину ног, к ортопеду
Не может полностью согнуть / разогнуть сустав	Тугоподвижность, контрактура	ЛФК, разработка, возможно операция
Одно плечо выше, искривление спины	Сколиоз	Рентген позвоночника, к ортопеду
Падение с небольшой высоты → перелом	Остеопороз	Рентген, кальций, витамин D
Стопа «шлёпает», носок не поднимается	Парез малоберцового нерва	Брейс, невролог, возможно операция
Одна нога короче другой	Укорочение конечности	Ортопедическая обувь, стельки
Щелчок, острая боль, нельзя двинуть ногой	Вывих эндопротеза	Срочно к хирургу

Заключение: лечение спасает жизнь, но оставляет след

70–80%

Детей с локализованными саркомами костей вылечиваются при современном лечении

Большинство последствий — I–II степени

Они заметны, но не парализуют жизнь полностью. Тяжёлые (III степень) — у 29% детей с последствиями

Ключ к успеху — наблюдение

Регулярный осмотр у ортопеда, раннее выявление проблем и своевременная коррекция

Ваш ребёнок может вырасти, создать семью, работать и заниматься спортом. Но он нуждается в вашей бдительности и поддержке на протяжении всей жизни. **Вы справитесь.**



Спасибо за внимание

Следующая презентация будет посвящена **медицинской реабилитации** — как помочь ребёнку восстановиться после лечения, какие методы работают и когда их начинать.



Источник

Глава VII диссертационного исследования «Осложнения и ортопедические последствия противоопухолевого лечения у детей, больных костными саркомами»



Ваши вопросы

Мы готовы ответить на вопросы по материалам презентации. Не стесняйтесь спрашивать — честный разговор важнее, чем тревожная неопределённость.



Следующая тема

Реабилитация детей после лечения сарком костей: методы, сроки, практические рекомендации для семьи