



Трансплантация костного мозга при лимфоме Ходжкина у детей

Когда нужна, как проходит и чего ожидать

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ РОДИТЕЛЕЙ

О чём эта презентация

Мы разберём всё, что важно знать родителям — от понятия «трансплантация» до практических вопросов поддержки семьи



Что такое ТКМ

Что такое трансплантация костного мозга и зачем она нужна при лимфоме Ходжкина



Виды трансплантации

Аутологичная и аллогенная — в чём разница и что применяется у детей



Показания и процедура

Когда назначают, как проходит подготовка, день пересадки и восстановление



Риски и прогноз

Возможные побочные эффекты, осложнения и шансы на длительную ремиссию



Поддержка семьи

Где проводится трансплантация в России и как получить помощь

Трансплантация — мощный метод, но не для всех

📄 **🎯 ТКМ — это не первая линия лечения при лимфоме Ходжкина у детей. Она применяется только в определённых ситуациях.**

Трансплантация костного мозга используется, когда стандартная терапия не помогла или болезнь вернулась. Её главная цель — уничтожить остаточные опухолевые клетки с помощью высокодозной химиотерапии и «спасти» костный мозг пересадкой здоровых стволовых клеток. Это даёт возможность применить такие дозы препаратов, которые были бы смертельны для костного мозга без последующей пересадки.



Важное замечание

Эта презентация — ознакомительная. Она не заменяет консультацию врача и не является медицинской рекомендацией.

Решение о трансплантации принимает врачебная комиссия в специализированном центре на основании множества индивидуальных факторов.

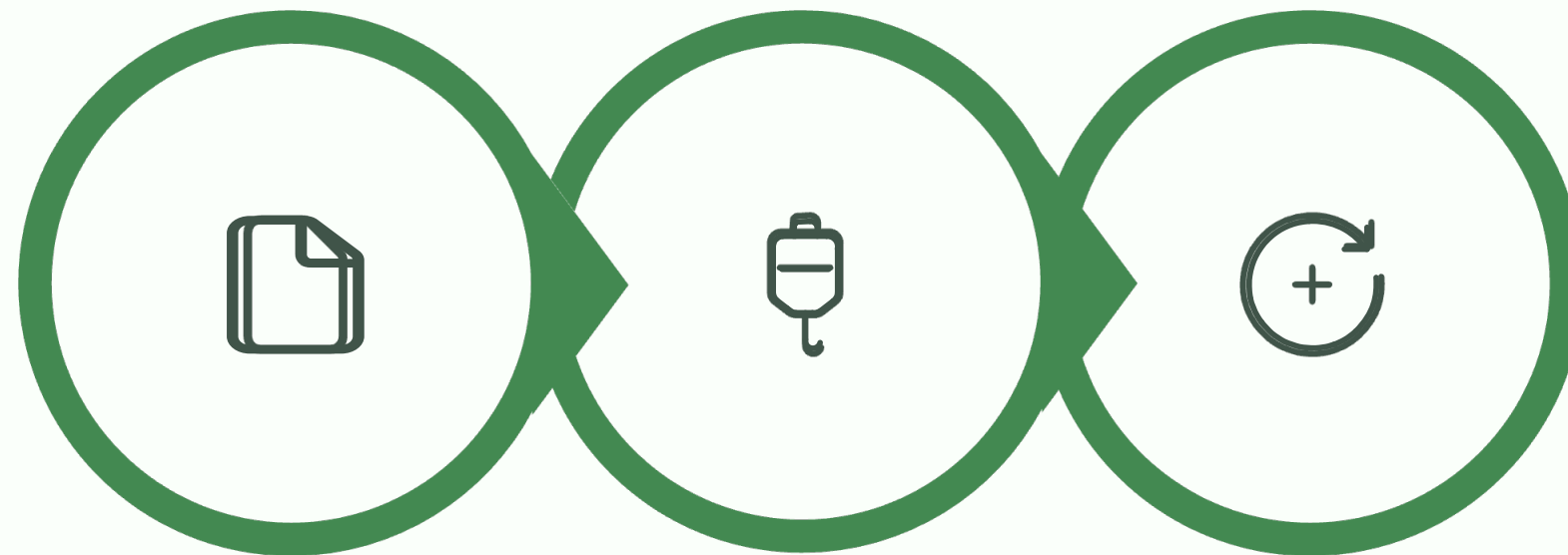
Ваша роль как родителя

Понимание процесса помогает вам стать активным участником лечения, а не наблюдателем. Вот что вы можете делать:

- **Задавать вопросы врачам — записывайте их заранее**
- **Понимать цель каждого этапа процедуры**
- **Поддерживать ребёнка эмоционально и физически**
- **Обращаться за психологической помощью для себя**

Что такое трансплантация костного мозга

Трансплантация костного мозга (ТКМ), или трансплантация гемопоэтических стволовых клеток (ТГСК) — это процедура, при которой ребёнку пересаживают здоровые кроветворные стволовые клетки.



**Химиотерап
ия**

**Введение
клеток**

**Восстановл
ение**

Такой подход позволяет применить значительно более высокие дозы химиотерапии, чем при стандартном лечении. Без пересадки стволовых клеток подобные дозы были бы несовместимы с жизнью — пересадка «спасает» организм, восстанавливая разрушенное кроветворение.

Аутологичная трансплантация (Auto-HSCT)

ОСНОВНОЙ ВИД ПРИ ЛИМФОМЕ ХОДЖКИНА

Аутологичная трансплантация — это пересадка собственных стволовых клеток ребёнка. Название происходит от греческого «autos» — «сам». Это стандартный подход при рецидивах лимфомы Ходжкина у детей.



Забор клеток

Стволовые клетки берут из крови ребёнка через специальный аппарат



Заморозка

Клетки замораживают при сверхнизкой температуре и хранят



Химиотерапия

Высокодозная химиотерапия уничтожает остаточные опухолевые клетки



Возврат клеток

Размороженные клетки вводят обратно — они восстанавливают костный мозг

Аллогенная трансплантация (Allo-HSCT)

Что это такое

Аллогенная трансплантация — пересадка стволовых клеток от донора. Донором может быть родной брат или сестра (при совместимости) или неродственный донор из регистра.

Когда применяется при лимфоме Ходжкина

- Редко — в основном в рамках клинических исследований

При множественных рецидивах, когда аутологичная трансплантация не дала результата

- При наличии подходящего совместимого донора

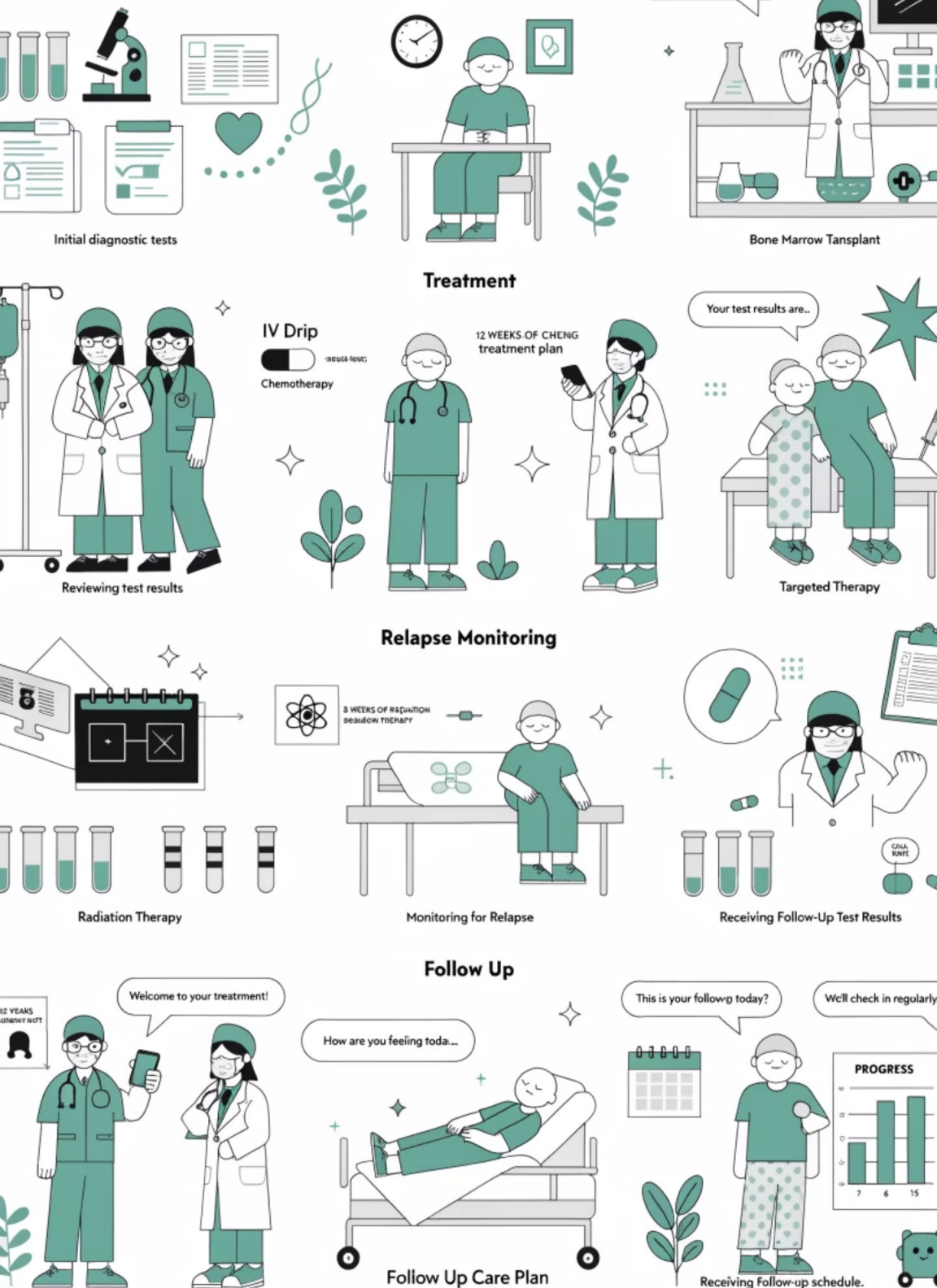
Ключевое отличие от аутологичной

При аллогенной трансплантации иммунные клетки донора могут атаковать оставшиеся опухолевые клетки — это называется эффект «трансплантат против лимфомы». Однако те же донорские клетки могут атаковать и здоровые ткани ребёнка — это реакция «трансплантат против хозяина» (РТПХ) — серьёзное осложнение, требующее лечения.

Почему аутологичная — основная, а не аллогенная

Вид	Преимущества	Недостатки	Применение
Аутологичная	Нет риска РТПХ, нет отторжения, легче переносится, не нужен донор	Нет эффекта «трансплантат против лимфомы»	✓ Стандарт при рецидивах ЛХ у детей
Аллогенная	Эффект «трансплантат против лимфомы» — донорские клетки атакуют опухоль	Высокий риск РТПХ, риск отторжения, нужен совместимый донор	⚠ Только в особых случаях

□ Для лимфомы Ходжкина у детей аутологичная трансплантация — общепринятый стандарт. Аллогенная рассматривается только при неэффективности аутологичной или в рамках клинических исследований.



ЧАСТЬ 2 — ПОКАЗАНИЯ

Когда нужна трансплантация

Согласно российским и международным рекомендациям, ТКМ при лимфоме Ходжкина у детей рассматривается в двух основных ситуациях:

Рефрактерное течение

Опухоль не отвечает на стандартную химиотерапию — болезнь не уходит, несмотря на лечение. Это требует смены стратегии и перехода к высокодозной терапии с трансплантацией.

Рецидив заболевания

Болезнь вернулась после успешного лечения. Особенно важна трансплантация при раннем рецидиве (менее 12 месяцев после окончания терапии) — это наиболее неблагоприятный вариант.



Важно: трансплантация НЕ используется в первой линии лечения, когда болезнь диагностирована впервые и хорошо отвечает на стандартную химиотерапию.

Что такое «ранний рецидив» и почему это важно

Клинический пример (Красноярск, 2024)

Девочка с лимфомой Ходжкина прошла химиотерапию и достигла полной ремиссии. Однако через 7 месяцев констатирован ранний рецидив — болезнь вернулась.

Именно в такой ситуации трансплантация костного мозга становится основным методом лечения.

Что такое ранний рецидив

Возврат болезни в течение менее 12 месяцев после окончания терапии

Считается неблагоприятным прогностическим фактором

- Требуется более агрессивного лечения

Почему так важно время?

Чем раньше наступил рецидив, тем более устойчивой оказалась опухоль к стандартной терапии. Трансплантация позволяет использовать значительно более мощное воздействие — высокодозную химиотерапию — чтобы преодолеть эту устойчивость.

Поздний рецидив (более 12 месяцев) имеет несколько лучший прогноз, но также часто требует трансплантации.

Этапы лечения при рецидиве: современный подход

Современная стратегия при рецидиве лимфомы Ходжкина у детей включает несколько последовательных этапов. В России (СПб, Москва) активно изучается эффективность иммунотерапии перед трансплантацией.



Иммунотерапия (ниволумаб)

3-6 циклов для достижения ответа опухоли на лечение перед высокодозной терапией



Аутологичная трансплантация

Введение собственных стволовых клеток ребёнка для восстановления кроветворения



Высокодозная химиотерапия

Максимальное уничтожение опухолевых клеток — подготовка к трансплантации (кондиционирование)



Лучевая терапия (при необходимости)

Проводится после восстановления — при остаточных очагах или по показаниям

Что говорят международные рекомендации (NCCN 2025)

Руководство NCCN (Национальная онкологическая сеть США, 2025) для детей с рецидивом или рефрактерной лимфомой Ходжкина определяет чёткий алгоритм действий на основе ПЭТ/КТ-оценки по шкале Deauville.

Ситуация после реиндукции

Рекомендация NCCN 2025

Deauville 1-3 (хороший ответ)

✓ Высокодозная терапия + аутологичная трансплантация стволовых клеток (HDT/ASCR)

Deauville 4-5 (недостаточный ответ)

⚠ Дополнительная терапия для улучшения ответа → затем HDT/ASCR

📌 **Вывод:** трансплантация является ключевым этапом консолидации ремиссии при рецидивах лимфомы Ходжкина у детей — независимо от глубины ответа на реиндукцию.

Когда трансплантация *не* нужна

✓ Трансплантация не требуется, если:

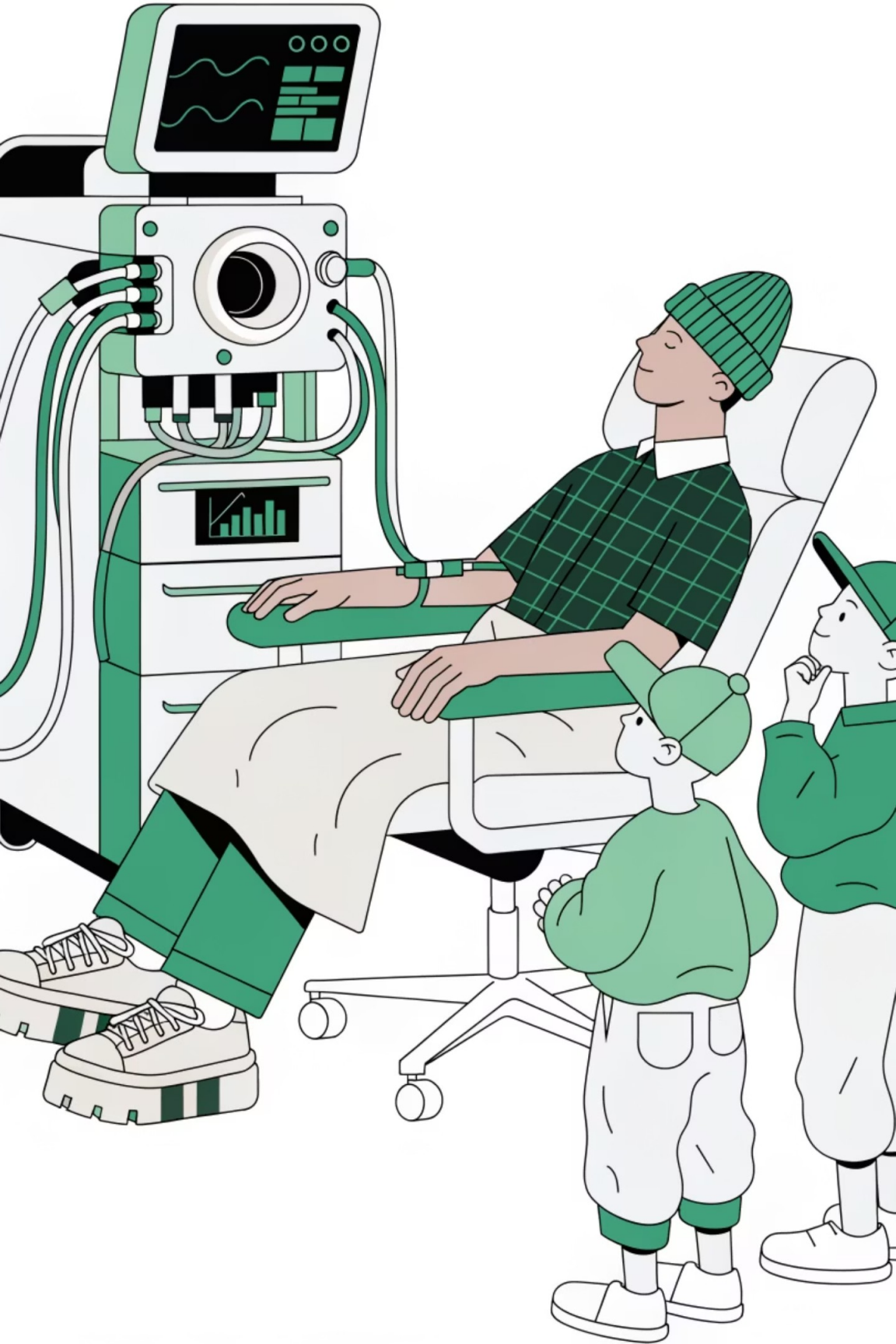
Болезнь диагностирована впервые и хорошо отвечает на стандартную химиотерапию

Достигнута полная ремиссия после 2 циклов ОЕРА по данным ПЭТ/КТ

Пациент относится к группе благоприятного прогноза — ранние стадии без факторов риска

Хорошая новость для большинства семей

Большинству детей с лимфомой Ходжкина трансплантация не нужна. Современные протоколы позволяют достичь ремиссии у 85-95% пациентов с помощью стандартной химиотерапии с или без лучевой терапии. Трансплантация — это инструмент для сложных случаев, а не рутинная процедура.



ЧАСТЬ 3 — КАК ПРОХОДИТ ПРОЦЕДУРА

Этап 1: Забор стволовых клеток

Перед трансплантацией необходимо собрать и сохранить стволовые клетки самого ребёнка.



Мобилизация

Ребёнку вводят специальные препараты (факторы роста), которые «выгоняют» стволовые клетки из костного мозга в кровь



Аферез

Кровь пропускают через аппарат-сепаратор, который отделяет стволовые клетки. Процедура длится 2-4 часа, может потребоваться 1-3 сеанса



Криохраниение

Собранные клетки замораживают при температуре -196°C и хранят до момента трансплантации

Этап 2: Высокодозная химиотерапия (кондиционирование)

Что происходит

Кондиционирование — это подготовительный этап, без которого трансплантация невозможна. Ребёнок получает очень высокие дозы химиопрепаратов (иногда в сочетании с лучевой терапией) в течение нескольких дней.

Цели кондиционирования

- Уничтожить все оставшиеся опухолевые клетки
- Освободить место в костном мозге для новых клеток
- Подавить иммунитет, чтобы организм принял трансплантат

Важно понимать

После кондиционирования костный мозг полностью разрушается, иммунитет падает до нуля. Именно поэтому сразу после этого этапа вводят заготовленные стволовые клетки — это буквально спасает жизнь.

Длительность этапа: несколько дней (зависит от протокола).



Этап 3: День трансплантации — «День 0»

День пересадки называют «День 0» — это точка отсчёта нового кроветворения. Сама процедура намного проще, чем можно представить

Не операция!

Трансплантация — это не хирургическое вмешательство. Клетки вводят через центральный катетер — как обычное переливание крови

30–60 минут

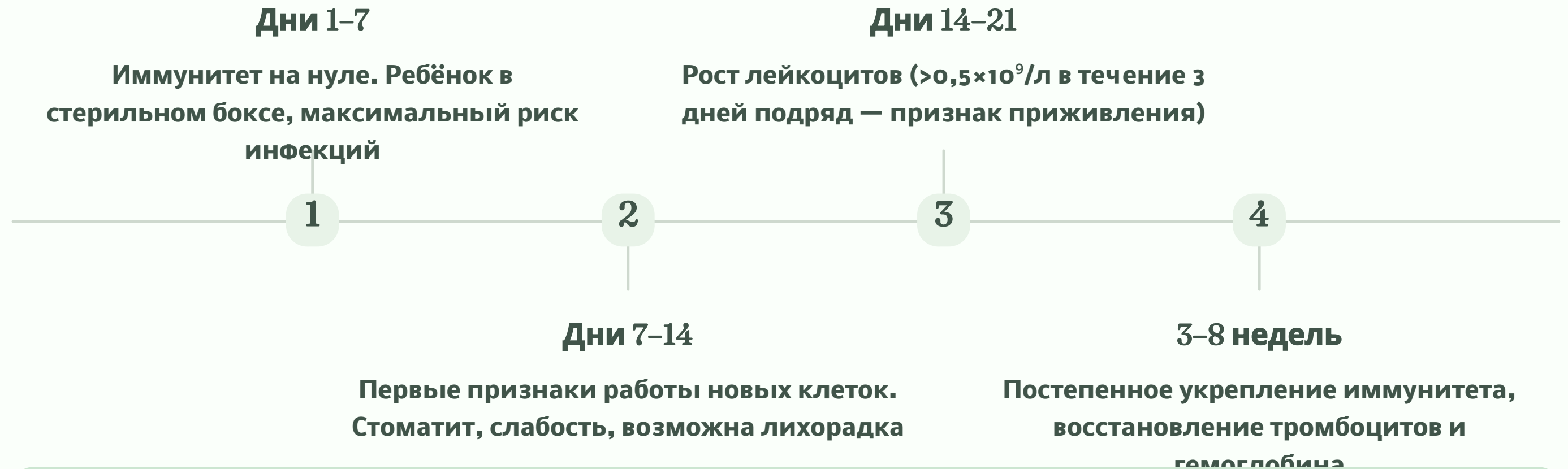
Вся процедура введения клеток занимает около получаса. Ребёнок не чувствует боли во время введения

Клетки «знают путь»

Стволовые клетки самостоятельно мигрируют в костный мозг и начинают там размножаться и восстанавливать кроветворение

Этап 4: Период приживления

После «Дня 0» начинается самый ответственный период — ожидание приживления клеток. Это время требует особой осторожности и постоянного медицинского контроля.



📄 **Общая длительность госпитализации — от 3 недель до нескольких месяцев в зависимости от течения восстановления и осложнений.**

Что делают врачи в период приживления

Ежедневные анализы крови

Контроль лейкоцитов, тромбоцитов и гемоглобина — главный показатель того, как приживаются клетки

Профилактика инфекций

Антибиотики, противогрибковые и противовирусные препараты — обязательная защита при нулевом иммунитете

Переливания крови

Эритроциты — при анемии, тромбоциты — при риске кровотечений. Поддерживающая терапия до восстановления

Лечение осложнений

Лихорадка, стоматит, диарея, тошнота — все эти состояния активно лечатся и контролируются



Осложнения высокодозной химиотерапии

До того как клетки приживутся, ребёнок очень уязвим. Важно знать возможные осложнения — не чтобы пугаться, а чтобы вовремя реагировать.

Инфекции

Главная угроза. Температура выше 38°C — немедленно сообщить врачу. Причина: нет лейкоцитов для борьбы с микробами

Кровотечения и анемия

Из-за низких тромбоцитов возможны кровотечения. Анемия вызывает сильную слабость и бледность — корректируется переливаниями

Стоматит


Болезненные язвы во рту — частое осложнение. Затрудняет еду, требует специального ухода и обезболивания

Тошнота и диарея

Типичные реакции на высокие дозы химиопрепаратов. Контролируются противорвотными и поддерживающей терапией

Поражение органов

Печень и почки могут реагировать на высокодозную терапию. Постоянный контроль анализов позволяет выявить это вовремя

 Все эти осложнения временные и активно лечатся врачами трансплантационного центра.

Риск рецидива после трансплантации

Что влияет на риск рецидива

Состояние болезни до трансплантации: полная ремиссия даёт лучший прогноз, чем частичная

Время рецидива: ранний рецидив (до 12 мес.) — менее благоприятный фактор

Глубина ответа на реиндукцию (оценивается по шкале Deauville на ПЭТ/КТ)

Биологические особенности опухоли у конкретного ребёнка

После трансплантации лечение продолжается

Для закрепления ремиссии может назначаться лучевая терапия, поддерживающее лечение или наблюдение с регулярными ПЭТ/КТ.






Современные данные


Применение иммунотерапии (ниволумаб) перед трансплантацией в качестве «моста» к ней значительно улучшает глубину ответа, что напрямую влияет на долгосрочный результат.

Целевой показатель клинических протоколов — 5-летняя безрецидивная выживаемость. При рецидиве после трансплантации также существуют варианты лечения.

Поздние осложнения: долгосрочное наблюдение

После трансплантации ребёнок нуждается в регулярном наблюдении у специалистов. Некоторые последствия высокодозной химиотерапии могут проявиться спустя годы.

Орган / система	Возможный риск	Как контролировать
 Сердце	Кардиотоксичность от высокодозной химиотерапии	ЭхоКГ каждые 1-2 года
 Лёгкие	Снижение функции лёгких, фиброз	Спирометрия ежегодно
 Щитовидная железа	Гипотиреоз (пониженная функция)	ТТГ ежегодно
 Фертильность	Риск бесплодия у части пациентов	Обсудить сохранение клеток до лечения
 Вторые опухоли	Небольшой повышенный риск	Регулярные осмотры онколога

 **Современные протоколы разработаны с учётом минимизации этих рисков. Регулярное наблюдение позволяет выявить осложнения рано и эффективно их лечить.**



Результаты и прогноз

50–70%

Длительная ремиссия

Детей с рецидивом ЛХ достигают длительной ремиссии после аутологичной трансплантации

85–95%

Без ТКМ

Детей с впервые выявленной ЛХ достигают ремиссии на стандартной терапии — без трансплантации

>5 лет

Цель протоколов

Безрецидивная выживаемость — главный целевой показатель современных клинических исследований с иммунотерапией

Современные комбинации иммунотерапии перед трансплантацией продолжают улучшать результаты лечения. Прогноз всегда индивидуален и зависит от многих факторов — его оценивает лечащий врач.

Где проводят трансплантацию в России

Трансплантация костного мозга у детей — высокоспециализированная процедура, которая проводится только в аккредитованных центрах с опытными командами.



НМИЦСИ им. Д. Рогачёва

Москва — один из ведущих педиатрических трансплантационных центров страны



НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина

Москва — крупнейший онкологический центр с отделением детской трансплантации



СПбГМУ им. Павлова

Санкт-Петербург — исторически один из первых центров трансплантации в России



Краевой центр (Красноярск)

Открыто новое отделение трансплантации в 2024 году — для пациентов Сибири и ДФО

 **Направление в центр трансплантации выдаёт врачебная комиссия онкологического учреждения. Вы можете запросить второе мнение в любом из центров.**



Поддержка семьи: вы не одни

Психологическая помощь

Психолог в трансплантационном центре — обязательно обращайтесь. Это не слабость, а необходимость. Трансплантация — испытание для всей семьи, и профессиональная поддержка помогает пройти его достойно.

Группы поддержки родителей

Сообщества родителей детей с онкологическими заболеваниями работают онлайн и очно. Опыт тех, кто уже прошёл через трансплантацию, бесценен.

Благотворительные фонды помогут с:

- Жильём рядом с центром трансплантации
- Оплатой дорогостоящих лекарств
- Авиабилетами и транспортом
- Оборудованием для медицинских центров

Ключевые фонды:

«Подари жизнь», Русфонд, «Добрая сотня»

Не стесняйтесь обращаться — они созданы именно для таких ситуаций.

Главное, что нужно запомнить

1 ТКМ — только при рецидивах

Трансплантация применяется исключительно при рецидивах или рефрактерном течении. Большинству детей с лимфомой Ходжкина она не нужна.

2 Аутологичная — стандарт

Основной вид — пересадка собственных стволовых клеток ребёнка. Нет риска РТПХ, легче переносится.

3 Четыре этапа процедуры

Забор клеток → высокодозная химиотерапия → возврат клеток → период приживления (3+ недель в стерильном боксе).

4 Наблюдение обязательно

После трансплантации — долгосрочный контроль сердца, лёгких, щитовидной железы, фертильности. Это важная часть лечения.

5 Шансы на излечение реальны

50-70% детей с рецидивом достигают длительной ремиссии. Современная иммунотерапия продолжает улучшать результаты.