

Государственный Медицинский  
Университет г. Семей  
Кафедра интернатуры по терапии

**Подготовка больного к трансплантации  
костного мозга**

**Подготовила: Кунанбаева Д.Ш.**



# При решении вопроса о трансплантации и ее конкретном типе обязательно учитывают

- *Возраст пациента.*
- *Сопутствующие заболевания.*
- *Вероятность ответа на высокодозную химиотерапию перед ТКМ*
- (то есть на так называемое кондиционирование). Если опухолевые клетки не реагируют на лечение цитостатиками, даже в очень высоких дозах,
- То трансплантация становится бессмысленной.
- *Срочность трансплантации.*

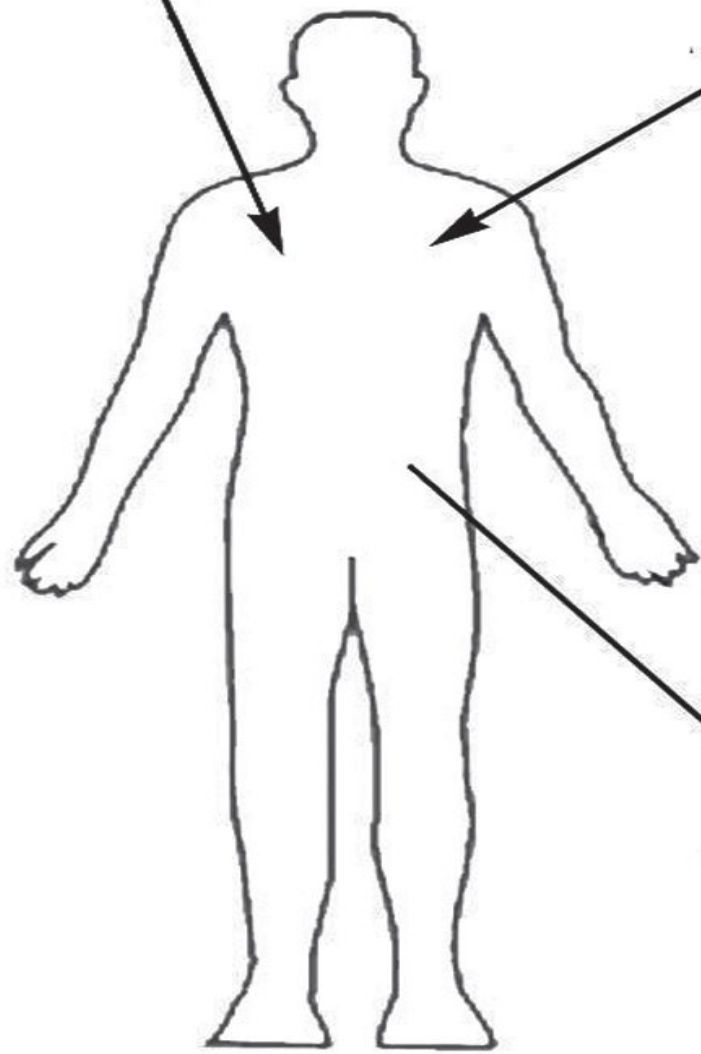


**1. Терапия**

**4. Ввод размороженного трансплантата после кондиционирования**

**3. Замораживание**

**2. Взятие клеток**



# 1. Аутологичное введение стволовых клеток (аутотрансплантация)

Наиболее простой и распространенный способ проведения ТКМ— использование не донорских, а собственных клеток пациента. Иными словами, больной оказывается «сам себе донором»: в какойто момент врачи забирают его гемопоэтические стволовые клетки, сохраняют их и вводят ему же через некоторое время.



## 2. Сингенная трансплантация

У некоторых пациентов есть однояйцевые близнецы — братья или сестры. Если такой близнец будет донором костного мозга, то донор и реципиент (то есть получатель трансплантата) окажутся генетически одинаковыми. Такая трансплантация называется *сингенной*. При сингенной трансплантации, как и при ауто трансплантации, нет проблем, связанных с иммунными различиями донора и реципиента. В самом деле, иммунные различия определяются генами, а гены у однояйцевых близнецов одинаковы. Однако сингенные трансплантации проводятся очень редко, поэтому в дальнейшем о них мы говорить практически не будем.



## 3.1. Аллогенная трансплантация

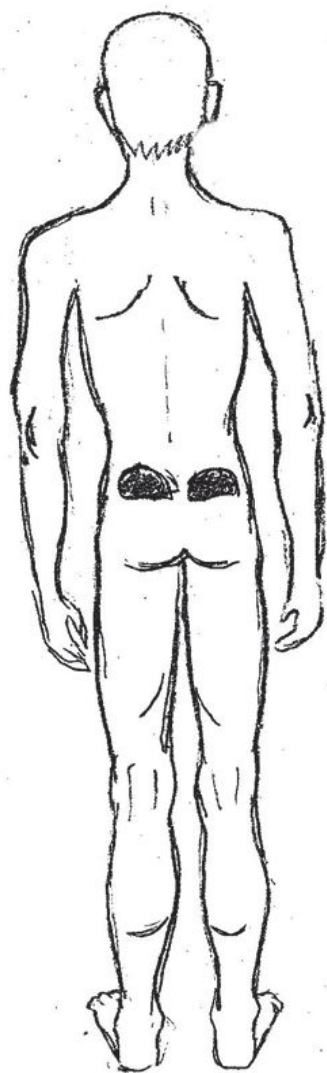
Термин «*аллогенная трансплантация*» (сокращенно *аллотрансплантация, аллоТКМ, аллоТГСК*) означает трансплантацию с использованием донорских гемопоэтических стволовых клеток, причем донор и реципиент не являются однойцевыми близнецами. Цель таких пересадок заключается в том, чтобы заменить собственное кроветворение больного на кроветворную систему донора.



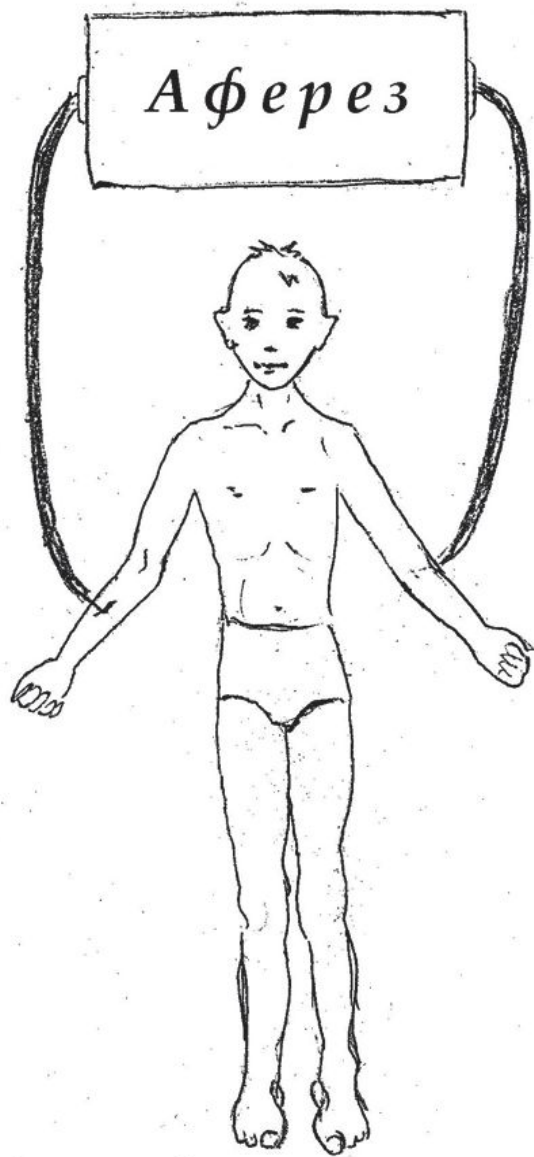
## 3.2. Аллогенная трансплантация от неродственного донора (неродственная трансплантация)

Термин «совместимый неродственный донор» означает, что донор не принадлежит к семье пациента, но его HLA тип полностью или почти полностью совпадает с HLA типом больного. В отсутствие совместимого донора среди членов семьи можно попытаться найти такого донора среди других людей и в случае успеха провести трансплантацию. Разумеется, желательно найти неродственного донора с полной или практически полной совместимостью — 90—100%.

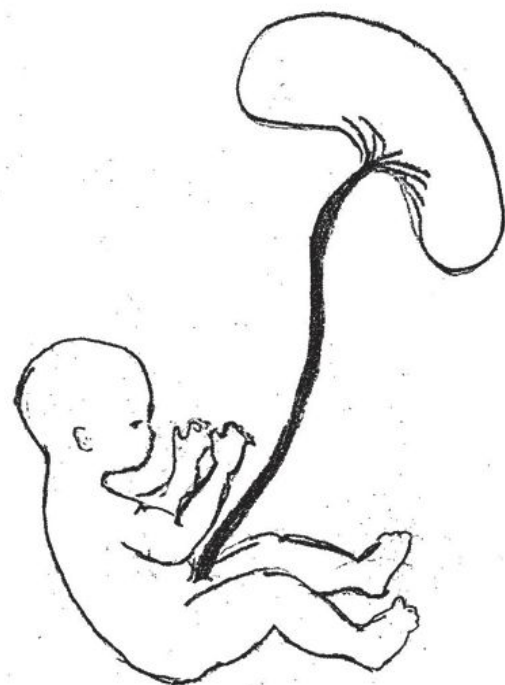




Костный мозг



Периферическая  
кровь



Пуповинная  
кровь



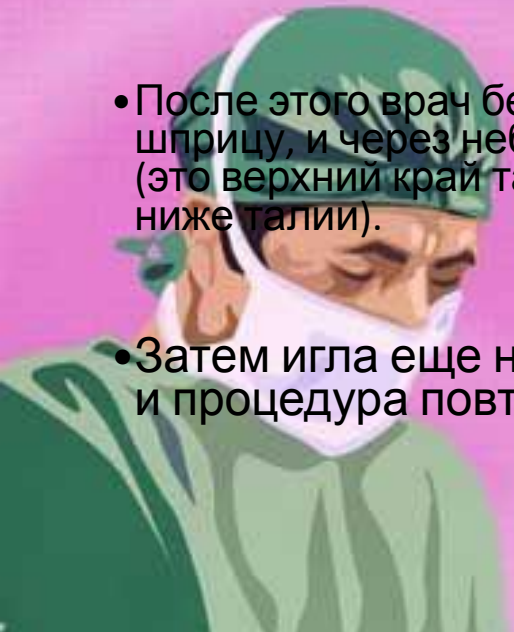
# Источники материала для трансплантации

## 1. Костный мозг

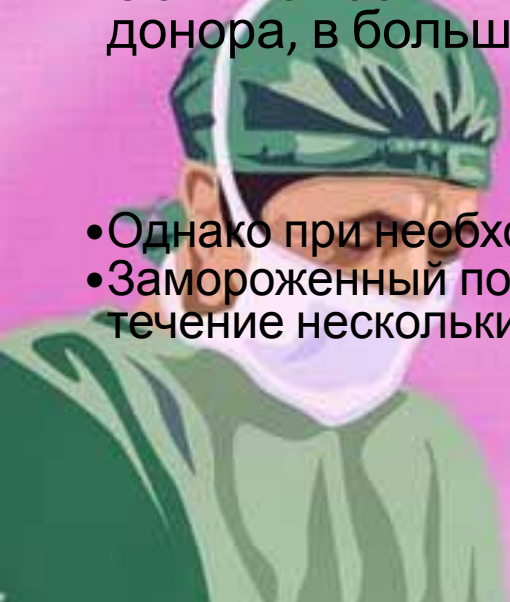
Получить клетки костного мозга можно как для аутологичной трансплантации — у самого больного, так и для аллогенной — у донора. Рассмотрим взятие костного мозга у донора, так как процедура взятия его у пациента для аутотрансплантации практически аналогична.



- Донор проходит медицинское обследование.
- Затем взятие костного мозга проводят в операционной, хотя эта процедура намного проще обычных хирургических вмешательств.
- Донор получает общую, реже эпидуральную анестезию.
- После этого врач берет специальную полую иглу с широким просветом, подсоединенную к шприцу, и через небольшой разрез кожи вводит конец иглы в гребень подвздошной кости (это верхний край тазовых костей, который легко прощупывается на боках и спине чуть ниже талии).
- Затем игла еще несколько раз вводится в другие места по краям тазовых костей, и процедура повторяется, пока не наберется нужное количество костного мозга.



- После взятия у донора костный мозг пропускается через несколько фильтров для удаления кусочков костей и других тканей
- а затем помещается в пластиковый мешок (похожий на мешок, используемый для переливания крови), откуда и производится вливание трансплантата реципиенту.
- Обычно костный мозг вводят через несколько часов после взятия у донора, в большинстве случаев не более, чем через сутки.
- Однако при необходимости клетки костного мозга можно заморозить .
- Замороженный по всем правилам костный мозг остается пригодным для ТКМ в течение нескольких лет.



Количество забираемого костного мозга зависит от веса реципиента: чтобы трансплантированные клетки прижились, взрослому нужно их ввести больше, чем ребенку. 14 мл на 1 кг веса реципиента. Если кровопотеря небольшая, то недостающий объем крови донору никак не восполняют: организм восстанавливается сам, рекомендуется только прием витаминов и препаратов железа. Если же предполагается существенная потеря крови, то за две недели до процедуры у донора берется его кровь, которую впоследствии ему же и



## 2. Периферическая кровь

Некоторые стволовые клетки переходят из костного мозга в кровоток. В норме число таких клеток ничтожно мало. Однако, с помощью введения специальных препаратов можно на время добиться более активного выхода стволовых клеток из костного мозга в кровь; такую процедуру называют *мобилизацией*. На его основе созданы препараты, как нейпоген и граноцит. В течение пяти дней перед взятием гемопоэтических стволовых клеток донору подкожно вводится тот или иной препарат, содержащий ГКСФ.



Затем для выделения из крови нужных клеток производится процедура *афереза*. В вену донора, обычно на сгибе локтя, вводится полая игла. От иглы по трубкам кровь течет из вены через клеточный сепаратор, который разделяет ее на компоненты: плазму, эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Нужные клетки собираются, а остальная кровь возвращается донору через другую вену. Процедура длится до нескольких часов. Общий объем суспензии стволовых клеток, выделенных из крови, не превышает 200—250 мл.



### 3. Пуповинная кровь

Новый метод по сравнению с трансплантацией стволовых клеток костного мозга или периферической крови. Кровь в плаценте и пуповине содержит довольно много гемопоэтических стволовых клеток. Кровь из пуповины и плаценты вливается в стерильный пакет. С кровью присваивается номер, и позже он отдается в банк пуповинной крови для анализа, замораживания и длительного хранения.



# Подготовка больного: кондиционирование

После принятия решения о трансплантации больной обязательно проходит полное обследование, включая лабораторные анализы, ЭКГ, УЗИ внутренних органов, оценку функции легких и т. п.

Устанавливается центральный венозный катетер для ввода лекарств. Больного переводят в стерильную изолированную палату (бокс) отделения трансплантации. И начинается обратный отсчет времени перед этой ответственной процедурой.





В течение нескольких дней перед введением гемопоэтических стволовых клеток больному проводится предварительная терапия — *кондиционирование*. Это создание в организме условий, при которых трансплантация станет возможна. При злокачественных заболеваниях крови и костного мозга проводится химиотерапия очень высокими дозами препаратов, чтобы к моменту трансплантации уничтожить остатки опухолевых клеток в организме. Среди цитостатиков, чаще всего используемых при кондиционировании, можно назвать циклофосфамид, бусульфан, вепезид, цитозар и другие. Дозы лекарств рассчитывает врач в зависимости от веса и состояния больного, а также от других факторов.



**СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ!!!**

