

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПАЦИЕНТОВ И  
УХАЖИВАЮЩИХ ЗА НИМИ ЛИЦ

## **Трансплантация стволовых клеток: информация для пациентов детского возраста**

Вас приветствует детское стационарное отделение Claire Tow (M9) центра MSK. Это руководство содержит информацию о пребывании в больнице и о том, что следует делать после выписки из нее. Использованное в руководстве слово «вы» относится к вам или к вашему ребенку.

После того как вас положат в больницу, начнется период обратного отсчета. Во время периода обратного отсчета вы пройдете циторедуктивную терапию, включая химиотерапию, радиотерапию или оба вида лечения. Эта терапия подготовит организм к процедуре трансплантации.

День 0 (Day 0) — это день проведения процедуры трансплантации. Дни после процедуры трансплантации стволовых клеток считаются в обычном порядке (день процедуры +1 (Day +1) — это первый день после

проведения процедуры трансплантации).

Ваша лечащая команда готова оказывать медицинскую помощь и эмоциональную поддержку вам и вашим родным на протяжении всего периода лечения. Не бойтесь задавать один и тот же вопрос несколько раз. Информация о трансплантации сложна для понимания. Большинству людей для полного понимания необходимо прослушивать одно и то же несколько раз. Мы знаем, что вас ожидает нелегкий путь, но на всем его протяжении мы будем рядом с вами.

## **Ваша команда по трансплантации**

На протяжении всего периода лечения уход за вами будет осуществлять лечащая команда специалистов по раковым заболеваниям у детей, по заболеваниям крови, иммунологическим нарушениям и синдромам недостаточности костного мозга. Привлечение к лечению целой команды специалистов позволяет охватить все стороны медицинской помощи. Ниже указано, какие специалисты включены в вашу команду.

### **Врачи**

Лечащие врачи — это специалисты по педиатрии, онкогематологии, иммунотерапии и трансплантации стволовых клеток. В Педиатрическом центре амбулаторной помощи (Pediatric Ambulatory Care

Center) вас может принимать один врач, а вести вас во время пребывания в стационаре — другой. Врачи-трансплантологи работают в стационарном отделении поочередно. Обычно такая смена в стационаре длится 1 или 2 недели. В течение этого времени они круглосуточно ведут всех пациентов, которым проводится процедура трансплантации. Пока вы находитесь в стационаре, за ваше повседневное медицинское обслуживание отвечает лечащий врач стационарного отделения. Если во время пребывания в больнице возникнут серьезные проблемы, лечащий врач стационарного отделения обсудит их с вашим основным врачом-трансплантологом. Один раз в неделю проводится встреча всех лечащих врачей, в ходе которой они обсуждают результаты вашего лечения.

Ординаторы — это педиатры, проходящие подготовку по педиатрической онкогематологии. Они тесно сотрудничают с лечащим врачом в процессе вашего лечения. Ординаторы стационарного отделения сменяются каждые 3–5 недель.

### **Квалифицированные медработники (advanced practice providers (APP))**

APP — это группа медицинских сотрудников, в которую входят помощники врача (physician assistants (PA)) и

медсестры/медбратья высшей квалификации (nurse practitioners (NP)). Они сотрудничают с лечащими врачами по мере осуществления ухода за вами. Сюда входит проведение врачебных осмотров, назначение лекарств и отслеживание результатов исследований и результатов лечения. Вы будете часто с ними встречаться как в Педиатрическом центре амбулаторной помощи до и после процедуры трансплантации стволовых клеток, так и в стационарном отделении.

### **Медсестры/медбратья-координаторы по трансплантации костного мозга (bone marrow transplant (BMT)) в детском отделении**

Это дипломированные медсестры/медбратья, которые оценивают и готовят всех пациентов детского возраста к трансплантации стволовых клеток до их приезда в больницу. Они очень тесно сотрудничают с вами и всей командой по BMT, чтобы убедиться, что все исследований крови, анализы и процедуры, предшествующие трансплантации, были выполнены.

Они также расскажут вам о трансплантации стволовых клеток, чтобы вы поняли причины вашего лечения, а также предоставят информацию о лечении до и во время пребывания в больнице. Они также будут сотрудничать с вашей лечащей командой, чтобы

предоставить вам необходимую поддержку, ресурсы и принадлежности в период восстановления после трансплантации и выписки из больницы.

## **Дипломированные медсестры/медбратья (Registered nurse (RN))**

RN осуществляют необходимый, критический уход за пациентами в больничной палате. Они тесно сотрудничают с врачами и вспомогательными специалистами, учитывая различные аспекты вашего лечения, выздоровления и восстановления. На протяжении всего периода лечения медсестра/медбрат предоставит вам много информации и расскажет, какие лекарства вы принимаете, почему вы их принимаете, как ухаживать за центральным катетером и многое другое. В течение всего времени пребывания в больнице уход за вами будет осуществлять одна и та же команда медсестер/медбратьев первичного ухода. Ваши медсестры/медбратья первичного ухода устанавливают с вами тесную связь и могут заметить малейшие изменения вашего состояния.

## **Медсестры/медбратья и квалифицированные медработники исследовательской группы**

Это дипломированные медсестры/медбратья и квалифицированные медработники, тесно

взаимодействующие со специалистами лечащей команды в связи с различными научными исследованиями, в которых могут участвовать пациенты детского возраста.

### **Младший медперсонал**

Младший медперсонал оказывает помощь дипломированным медсестрам/медбратьям в осуществлении ухода за пациентами в больничных палатах, к примеру, ежедневно измеряет вес и основные физиологические показатели (температуру, частоту сердцебиений и артериальное давление). Они также могут помогать пациентам ежедневно принимать душ.

### **Услуги психологической поддержки**

Группа психологической поддержки включает психиатров и психологов. Они помогут вам и вашим родным справиться со стрессом, возникающим в связи с лечением. Эти специалисты являются важной частью команды по трансплантации, и мы просим их встречаться со всеми пациентами во время пребывания в больнице, а также с их родными.

### **Команда специалистов по реабилитации**

Команда специалистов по реабилитации состоит из физиотерапевтов (physical therapists (PT)) и

реабилитационных терапевтов (occupational therapists (OT)). Они имеют огромное значение во время вашего пребывания в больнице. Эти специалисты будут работать с вами и оценивать ваши потребности, чтобы помочь вам по мере возможности поддерживать физическую активность.

### **Служба питания (Nutrition Services)**

Команда специалистов службы питания включает клинических врачей-диетологов, работающих и с амбулаторными пациентами, и с теми, кто лежит в больнице. Они будут отслеживать ваш вес и помогут проследить за тем, чтобы вы получали достаточное количество питательных веществ до, во время и после процедуры трансплантации стволовых клеток.

Помощник по обслуживанию в палатах расскажет как работает доставка еды в палату, включая время работы, специальные меню, учитывающие ваши медицинские и культурные пищевые предпочтения, и поможет сделать заказ. Этот специалист позаботится о доставке вам необходимых блюд, перекусов и пищевых добавок в течение дня.

### **Педиатрическая служба гастроэнтерологии**

Педиатрическая служба гастроэнтерологии включает медицинских сотрудников, специализирующихся на

уходе за детьми с проблемами желудочно-кишечного тракта. При наличии подтвержденных проблем с желудочно-кишечным трактом до трансплантации стволовых клеток или в случае их возникновения после трансплантации, специалист педиатрической службы гастроэнтерологии будет тесно сотрудничать с другими членами вашей лечащей команды в целях диагностики и лечения имеющегося у вас заболевания.

### **Педиатрическая команда специалистов по облегчению боли и паллиативной помощи**

Педиатрическая команда специалистов по облегчению боли и паллиативной помощи (Pediatric Pain and Palliative Care Team (РАСТ)) включает врачей и медсестер/медбратьев высшей квалификации в клинике MSK Kids, которые оказывают поддержку детям и семьям, столкнувшимся с серьезными заболеваниями. Цель паллиативной помощи состоит в том, чтобы предвидеть, предотвратить и устранить физическое недомогание, психологический стресс, социальное напряжение и моральные переживания, помогая пациентам и их родным на всем протяжении лечения. Паллиативная помощь важна и полезна независимо от возраста пациента, стадии его заболевания и того, проводится ли лечение в условиях стационара или амбулаторно.



РАСТ призвана облегчать боль и повышать качество жизни наших маленьких пациентов. Специалисты готовы подсказать нашей команде, как работать с новыми лекарствами и инновационными процедурами, особенно при контроле боли.

РАСТ учитывает ваши предпочтения, ценности и культурные убеждения и побуждает вас и ваших родных активно принимать решения, касающиеся целей и планов лечения. РАСТ будет сотрудничать со всеми специалистами вашей лечащей команды, заботясь о том, чтобы вы и ваши родные получили поддержку, необходимую для того, чтобы вы могли чувствовать себя как можно лучше.

## **Фармацевт**

Клинический фармацевт, который специализируется на уходе за пациентами во время трансплантации стволовых клеток, изучит вместе с вами перечень принимаемых вами лекарств, научит вас правильно их принимать и расскажет о побочных эффектах, которые они могут вызвать. Фармацевт также составит для вас график приема лекарств дома и проследит за тем, чтобы эти лекарства были доставлены в вашу палату до вашей выписки. Фармацевт работает как в стационарном отделении, так и в амбулаторной клинике, чтобы помочь вам разобраться с новыми

лекарствами или изменениями в дозировках и графике приема лекарств.

### **Служба по сохранению репродуктивной функции**

Ваша команда по трансплантации может порекомендовать консультацию со специалистами нашей службы по сохранению репродуктивной функции. Попросите записать вас на прием, чтобы обсудить возможное влияние лечения на способность иметь детей в будущем, а также меры, которые вы можете принять для сохранения репродуктивной функции. Социальные работники также помогут вам сориентироваться в стоимости лечения бесплодия, если вы в этом заинтересованы и имеете на это право.

Также вам доступны вспомогательные услуги, включая услуги социальных работников, специалистов службы жизнеобеспечения для детей, услуги психологов, учителей, духовную помощь и интегративную медицину.

### **Санитарно-гигиеническая служба**

Персонал санитарно-гигиенической службы играет важную роль в снижении риска развития у вас инфекций, выполняя такие работы, как дезинфекция поверхностей, мытье пола, уборка туалета, очистка вентиляционных решеток и вывоз мусора. Вашу палату

будут убирать как минимум 2 раза в день и по необходимости.

## **Больничная палата**

Когда вас положат в стационарное отделение, вас поместят в отдельную палату. Такую меру называют изоляцией.

Вы можете носить свою пижаму, удобную одежду или воспользоваться больничной рубашкой. Вставая с кровати, надевайте обувь с нескользящей подошвой. Медсестра/медбрат может выдать вам больничные носки с нескользящей подошвой, или вы можете взять из дома тапочки.

## **Меры по изоляции**

Когда вас положат в больницу, будут приняты меры по вашей изоляции, позволяющие защитить вас от микроорганизмов. Это означает, что все, кто находится в вашей палате, должны вымыть руки и надеть маску и перчатки. Кроме того, это означает, что выходить из палаты вам можно только для прохождения обследований или процедур. Во время пребывания в больнице вы можете украшать палату на свое усмотрение, но в ней не должно быть свежих цветов и комнатных растений. Они являются источником бактерий и грибковых инфекций.

В случае заражения инфекцией, вызываемой бактерией *клостридиум диффициле* (*C. difficile*), в отношении вас будут приняты особые меры контактной изоляции. В случае заражения респираторной инфекцией в отношении вас будут приняты меры воздушно-капельной изоляции.

## Распорядок дня

### Врачебные обходы

Ваша лечащая команда будет ежедневно проводить совещания, чтобы обсудить результаты исследований крови, потребления и выведения жидкости, основных физиологических показателей, лекарств и реакции на лечение. Кроме того, они будут определять план вашего лечения. Такие встречи называются врачебными обходами.

Ежедневно рано утром к вам будет приходить ухаживающий за вами квалифицированный медработник, чтобы осмотреть вас и сообщить последние сведения о вашем физическом состоянии специалистам лечащей команды во время врачебного осмотра. После того как специалисты вашей лечащей команды обсудят ваш план лечения на день, они придут к вам в палату и осмотрят вас. Мы рекомендуем просыпаться и одеваться до утренних обходов, чтобы

вы были готовы поговорить со специалистами лечащей команды, когда они придут.

Порой процесс трансплантации может показаться вам чрезмерно сложным. В конце данного руководства отведено место, где вы и ухаживающие за вами лица можете записывать вопросы, возникшие перед обходом, чтобы не забыть, о чем вы хотели спросить.

## **Вес**

Вас будут взвешивать 1–2 раза в день. Специалистам вашей лечащей команды до врачебного обхода необходимо знать, сколько вы весите. Взвешивание обычно происходит с 0:00 до 09:00. На основании этой информации будут приниматься важные решения, касающиеся вашего лечения. В большинстве случаев изменение веса во время пребывания в больнице для трансплантации стволовых клеток обусловлено накоплением или потерей жидкости (воды).

## **Основные физиологические показатели**

Ваша лечащая команда будет проверять основные физиологические показатели (артериальное давление, температуру, пульс, частоту дыхания и уровень кислорода в крови) каждые 4 часа как в дневное, так и в ночное время. Никому не нравится, когда его будят, но эти измерения очень важны. При изменении основных

физиологических показателей вам может понадобиться осмотр специалистами вашей лечащей команды.

## **Потребление и выделение**

Специалисты вашей лечащей команды будут отслеживать объем ежедневно потребляемой вами пищи и жидкости (как через рот, так и через капельницу внутривенного введения). Кроме того, они будут измерять объем мочи, кала и рвоты. **Не смывайте мочу, кал или рвоту в унитаз.** Это сделает за вас медсестра/медбрат или младший медперсонал после того, как будет измерен их объем.

Ухаживающему за вами лицу следует всегда использовать перчатки при обращении с вашей мочой, калом или рвотой. Некоторые лекарства для химиотерапии выводятся из организма через мочу. Кроме того, в моче или каловых массах могут быть вирусы и бактерии.

## **Исследования крови**

У вас будут брать кровь как минимум раз в день, а иногда и чаще. Забор крови будет производиться из центрального венозного катетера (central venous catheter (CVC)). Как правило, это будет происходить ночью, поэтому результаты исследований будут

готовы на момент утреннего врачебного обхода.

Чаще всего проводят такие исследования крови:

- **Общий клинический анализ крови (Complete Blood Count (CBC))**, при котором определяется количество клеток в крови: белых кровяных клеток (лейкоцитов), красных кровяных клеток (эритроцитов) и тромбоцитов.
- **Основная метаболическая панель.** Это анализ по определению содержания электролитов, функции почек и уровня глюкозы (сахара).
- **Биохимический показатель функции печени.** Это анализ по определению уровня общего белка, альбумина, билирубина и ферментов печени.
- **Анализ на вирус Эпштейна-Барр (Epstein-Barr virus (EBV)), цитомегаловирус (cytomegalovirus (CMV)) и аденовирус (adenovirus)** проводится как минимум один раз в неделю, так как иногда эти виды вирусной инфекции обнаруживаются у пациентов после трансплантации стволовых клеток.

## **Переливание крови**

На основании результатов исследований крови ваша лечащая команда принимает решение о необходимости переливания эритроцитов или

тромбоцитов.

Количество этих клеток крови будет ниже нормы, пока в костном мозге не начнется рост стволовых клеток. После трансплантации стволовых клеток ваших родных могут попросить стать донорами эритроцитов, тромбоцитов или обоих видов клеток.

Ваша кровь разносит кислород и питательные элементы ко всем клеткам организма. Кроме того, клетки крови противостоят инфекциям и останавливают кровотечение. Кровь состоит из четырех компонентов: эритроцитов (красных кровяных клеток), лейкоцитов (белых кровяных клеток), тромбоцитов и плазмы.

- **Красные кровяные клетки** несут кислород из легких ко всем клеткам организма. Также они несут продукт жизнедеятельности — углекислый газ — обратно в легкие, откуда он выводится при выдохе. Гемоглобин показывает, какое количество кислорода несут красные кровяные клетки, и служит ориентиром для принятия решения о необходимости переливания эритроцитов.
- **Белые кровяные клетки** противостоят инфекциям и помогают выработать иммунитет. Существует три типа лейкоцитов: гранулоциты, моноциты и



лимфоциты. Каждый из этих типов по-своему помогает организму бороться с инфекциями. Вы слышали термин ANC, означающий абсолютное число нейтрофилов (Absolute Neutrophil Count). ANC показывает общее количество нейтрофилов в составе белых кровяных клеток. Чем ниже показатель ANC, тем выше риск заражения инфекциями.

- **Тромбоциты** — это бесцветные клетки, основной функцией которых является остановка кровотечения. Когда количество тромбоцитов понижено, вы подвергаетесь риску кровотечения. В зависимости от количества тромбоцитов или симптомов вам проведут переливание.
- **Плазма** — это жидкая часть крови. Она разносит воду, питательные элементы, минеральные вещества и гормоны по всему организму. Также она переносит к почкам различные продукты жизнедеятельности, чтобы они выводились из организма. Плазма также содержит белки, которые помогают крови сворачиваться. При низком уровне таких белков вам могут провести переливание свежесзамороженной плазмы или сделать вливание альбумина для их восстановления.

## **Уход за собой во время процесса**

# трансплантации

## Принятие душа

Поддерживать чистоту тела чрезвычайно важно. Принимайте душ каждый день, используя антисептическое средство для очищения кожи на основе 4% раствора chlorhexidine gluconate (CHG), например Hibiclens®. 4% раствор CHG — это средство для очищения кожи, которое убивает микробы в течение 24 часов после использования. Принятие душа с этим средством помогает снизить риск возникновения инфекции. Ваша лечащая команда скажет, если вам не следует использовать 4% CHG по каким-либо причинам.

Специалисты научат вас, как использовать 4% CHG. Его нужно наносить только на определенные участки тела. Не наносите это средство на лицо, голову, рот, на область половых органов или на глубокие раны. В этих местах можно использовать не содержащее спирта мыло без отдушки. Вы можете принести такое мыло из дома или попросить его у лечащей команды. Сообщите своей лечащей команде, если у вас возникнет какая-либо реакция на коже после использования 4% CHG.

Специалист вашей лечащей команды покажет вам, как накладывать водонепроницаемый пластырь (например

Aquaguard®) поверх повязки на CVC, чтобы она оставалась сухой. Не направляйте струю воды непосредственно на повязку. Не погружайте катетеры в воду. Если повязка намочила или начала отходить, сообщите об этом медсестре/медбрату.

## **Мытье рук**

На ваших руках или на вещах, к которым вы прикасаетесь, часто находятся бактерии. Тщательно мойте руки водой с мылом после посещения туалета и перед едой.

## **Уход за полостью рта**

Уход за полостью рта является важным пунктом распорядка дня. Он должен выполняться не менее 4 раз в день или чаще при наличии язв во рту. Надлежащий уход за полостью рта может предотвратить развитие инфекций и других проблем.

Следуйте приведенным ниже рекомендациям.

- Используйте только тот ополаскиватель, который даст вам медсестра/медбрат. Не пользуйтесь покупным ополаскивателем для полости рта. Такие ополаскиватели могут вызывать раздражение и сухость в полости рта и горле.
- Медсестра/медбрат также даст вам зубную пасту.

Пользуйтесь ею только в том случае, если она не вызывает раздражения.

- При пониженном количестве тромбоцитов у вас могут легко возникать кровотечения. Чистите зубы очень осторожно и всегда пользуйтесь щеткой с самой мягкой щетиной.
- Некоторые предпочитают пользоваться для ухода за полостью рта маленькими зелеными губками на палочке. Их может выдать вам специалист вашей лечащей команды.
- Не пользуйтесь зубной нитью.
- Для увлажнения губ наносите смазывающее средство, например Aquaphor®, или мазь A&D®.
- Если повысилась чувствительность полости рта, воздержитесь от горячей, острой, кислой или грубой пищи. Возможно, вам больше подойдет мягкая или жидкая пища, поданная охлажденной или комнатной температуры.
- Если вы испытываете чувствительность, дискомфорт или боль во рту, сообщите об этом медсестре/медбрату. В этом случае врач может назначить вам лекарство, которое поможет устранить боль.
- Ваш врач может назначить пероральный

противогрибковый антибиотик, чтобы не допустить развитие инфекции в полости рта. Соблюдайте прилагаемую инструкцию.

## **Питание**

Химиотерапия и радиотерапия повреждают слизистую оболочку желудка. Это может затруднить прием пищи и напитков во время пребывания в больнице. Чтобы не допустить потери веса, вам может понадобиться назогастральный (nasogastric (NG)) зонд или питание через капельницу, называемое полным парентеральным питанием (total parenteral nutrition (TPN)).

## **Информация о NG зонде**

NG зонд вводится в желудок через нос. Его может установить медсестра/медбрат в вашей палате. Специалисты вашей лечащей команды могут использовать зонд для того, чтобы:

- вводить вам лекарства, если вы не можете глотать;
- вводить вам жидкую пищу при недостаточном обычном питании;
- ослабить давление воздуха или газа в желудке.

Поступление жидкой пищи через NG зонд помогает поддерживать работу желудочно-кишечного тракта.

Ваша лечащая команда извлечет NG зонд, когда вы сможете есть, пить и принимать лекарства через рот. Ваш клинический врач-диетолог предоставит вам более подробную информацию о том, какие виды питания через зонд вам понадобятся и как часто они будут нужны.

## **Информация о вашем TPN**

Смесь для TPN содержит все питательные вещества, необходимые организму, и вводится через капельницу внутривенного введения. Если вы не можете есть и пить самостоятельно и вам невозможно установить NG зонд, вы будете получать TPN. Ваша лечащая команда будет проверять уровень питания каждый день и при необходимости вносить изменения в смесь для TPN.

Даже если вы получаете питание через NG зонд или TPN, вы можете пробовать есть и пить самостоятельно, если вы чувствуете себя достаточно хорошо. Не заставляйте себя есть или пить, если вам плохо. Ваш клинический врач-диетолог и медсестра/медбрат обсудят с вами режим питания, которого вы будете придерживаться. Они также расскажут вам, какие продукты следует употреблять во время лечения.

## **Упражнения и физическая нагрузка**

Физическая нагрузка имеет большое значение.

Вставайте с кровати как минимум 2 раза в день. Старайтесь ежедневно ходить по палате для поддержания тонуса и силы ваших мышц. Ежедневно как можно чаще и как можно дольше сидите в кресле.

Вы можете принести с собой ноутбук, книги и игры. Если вы учитеесь, вы можете взять с собой книги и задания, чтобы не отстать от школьной программы. Больничный учитель придет к вам в палату и поможет с уроками.

С вами также будут работать физиотерапевт (physical therapist (PT)) и реабилитационный терапевт (occupational therapist (OT)). По мере возможности они помогут вам поддерживать тонус и силу ваших мышц на всем протяжении процесса трансплантации стволовых клеток.

## **Чего ожидать с момента прихода в больницу и до дня проведения процедуры трансплантации**

### **Поддерживающая терапия**

Лекарства поддерживающей терапии применяются для того, чтобы как можно быстрее предотвратить или устранить симптомы заболевания или побочные эффекты, вызванные лечением. Вы будете принимать несколько лекарств поддерживающей терапии, пока

вы лежите в больнице для проведения трансплантации. Эти лекарства перечислены ниже.

- **Ondansetron:** помогает ослабить тошноту (ощущение подступающей рвоты) и рвоту.
- **Ursodiol:** защищает печень от побочных эффектов химиотерапии.
- **Антибиотики и противовирусные лекарства:** предупреждают возникновении инфекции или лечат ее.
- **Обезболивающие лекарства:** помогают справиться с болью или дискомфортом, которые являются побочными эффектами лечения. В их состав могут входить наркотические вещества, например опиоиды. Вам также могут установить управляемую пациентом помпу для аналгезии (patient-controlled analgesia (PCA)). Помпа PCA поможет вам контролировать боль благодаря тому, что вы сами сможете вводить обезболивающее лекарство в предписанных дозах.

Для устранения анемии и профилактики кровотечений вам также будет проводиться переливание красных кровяных клеток, тромбоцитов и плазмы.

## **Циторедуктивная терапия**



Циторедуктивная терапия представляет собой химиотерапию либо химиотерапию в сочетании с радиотерапией. Такая терапия поможет уничтожить раковые клетки в организме и ослабить иммунную систему, чтобы исключить отторжение новых стволовых клеток.

Вы будете проходить химиотерапию в течение нескольких дней. Ваша лечащая команда рассмотрит с вами план лечения. Можете также ознакомиться с его копией, приведенной в начале этого руководства. В зависимости от курса лечения, у вас будет 1–2-дневный перерыв после циторедуктивной терапии, прежде чем вам проведут трансплантацию стволовых клеток.

Если вы проходите радиотерапию в рамках курса циторедуктивной терапии, вам предоставят письменную информацию о тотальном облучении организма (Total Body Irradiation (TBI)). Вам также предоставят график с указанием времени каждого сеанса на текущей неделе. Процедуры будут проводиться 2–3 раза в день. Каждый сеанс длится от 20 до 40 минут. На каждый сеанс и обратно вас проводит сопровождающее лицо.

## **Виды трансплантации стволовых клеток**

Вид трансплантации зависит от основного заболевания

или диагноза, а также от:

- типа донора;
- степени совместимости между вами и донором по человеческому лейкоцитарному антигену HLA (типирование тканей);
- источника донорства (костный мозг, периферическая кровь или пуповинная кровь);
- обработки стволовых клеток в лаборатории перед трансплантацией.

Ниже вы можете прочесть обо всем этом более подробно. Ваш врач обсудит с вами назначенный вид трансплантации.

## Тип донора

- **Аутологичный донор:** в кабинете доноров крови осуществляется забор ваших собственных стволовых клеток, после чего они замораживаются. Размораживание может происходить либо в лаборатории, либо в вашей больничной палате. Лечащий врач вводит вам стволовые клетки через центральный венозный катетер.
- **Аллогенный донор:** стволовые клетки берутся у другого донора, а не у вас. Аллогенным донором может быть родственник или неродственный донор-

добровольец.

## Типирование тканей

Если вам проводится аллогенная трансплантация стволовых клеток, ваш донор может быть:

- HLA-совместимым (идентичным);
- HLA-несовместимым (неидентичным).

## Источник стволовых клеток

Ниже описано откуда могут быть взяты стволовые клетки.

- **Костный мозг:** костный мозг извлекается из бедренных костей донора в ходе процедуры, выполняемой в операционной. Процедура проводится под общей анестезией (донору вводится лекарство, под действием которого он засыпает).
- **Периферическая кровь:** стволовые клетки крови берутся из вен донора. Донор принимает гранулоцитарный колониестимулирующий фактор G-CSF (Neurogen®) в течение 4–5 дней перед сдачей крови. Забор стволовых клеток осуществляется в кабинете доноров крови, при этом донор бодрствует.
- **Пуповинная кровь:** стволовые клетки крови берутся из пуповинной крови, забор которой

осуществляется у матери после рождения ребенка. Клетки пуповинной крови замораживаются, а когда они нужны — размораживаются. Донором пуповинной крови может быть родственник, но обычно ее берут из государственного банка пуповинной крови.

## **Вид обработки**

- **Отсутствует/минимальная:** красные кровяные клетки или плазма могут извлекаться из донорского костного мозга или периферической крови, но больше никак не меняются. Полученный в результате материал называется немодифицированным или наполненным Т-клетками костным мозгом или периферической кровью.
- **Уменьшение количества Т-клеток:** донорский костный мозг или периферическая кровь проходят обработку в лаборатории с целью уменьшения количества Т-клеток. Это помогает снизить вероятность развития реакции «трансплантат против хозяина» (Graft versus Host Disease (GVHD)). Такой материал для трансплантации стволовых клеток называют без-Т-клеточным.

## **Чего ожидать в день проведения процедуры трансплантации**

В течение 1–3 дней после окончания курса циторедуктивной терапии вам пересадят донорские стволовые клетки. Они будут введены вам через CVC при помощи шприца или из мешка, как при переливании крови. Медсестра/медбрат измерит вам температуру, артериальное давление и уровнем кислорода во время и после введения. Перед трансплантацией вы также получите diphenhydramine (Benadryl®) и acetaminophen (Tylenol®). Это поможет снизить побочные эффекты, которые могут возникнуть во время инфузии.

Несмотря на то, что побочные эффекты возникают редко, медсестра/медбрат будет внимательно следить за их возникновением во время введения стволовых клеток костного мозга или периферической крови. При трансплантации стволовых клеток пуповинной крови у вас может наблюдаться высокое артериальное давление.

Также у вас могут наблюдаться другие побочные эффекты, например:

- тошнота;
- рвота;
- раздражение горла;

- кашель.

Другие менее распространенные побочные эффекты включают:

- повышение температуры;
- озноб;
- низкое артериальное давление.

Сообщите своей лечащей команде и лицу, ухаживающему за вами, если у вас возникли какие-либо из этих побочных эффектов. Они помогут вам справиться с ними.

В зависимости от типа трансплантации вы можете заметить сильный, похожий на чесночный, привкус во рту во время и после трансплантации. Ваша моча, пот и кожа также могут иметь чесночный запах. Вы можете не ощущать этот запах, но окружающие могут его заметить. Такой запах возникает из-за консерванта, который используется для хранения стволовых клеток. Он исчезнет через 1–2 дня. Вы можете использовать жевательную резинку, леденцы или напитки, чтобы избавиться от привкуса.

После инфузии стволовые клетки пройдут через кровотоки к пространству костного мозга. Там они

будут расти, вырабатывая в организме здоровые клетки крови. Вы будете находиться в больнице до тех пор, пока ваши новые стволовые клетки не смогут вырабатывать достаточное количество белых кровяных клеток, красных кровяных клеток и тромбоцитов. На это обычно уходит от 4 до 6 недель со дня проведения процедуры трансплантации стволовых клеток.

## **Чего ожидать после процедуры трансплантации**

### **Приживление**

Приживление стволовых клеток происходит после того, как донорские клетки попадают в ваш костный мозг и начинают вырабатывать новые клетки крови.

В зависимости от вида трансплантации стволовых клеток и вашего заболевания приживление может произойти в любой момент через 2–4 недели после процедуры трансплантации. Первым признаком приживления является постепенное увеличение количества белых кровяных клеток. Когда абсолютное число нейтрофилов (absolute neutrophil count (ANC)) у вас составит 0,5 или больше в течение 3 дней подряд, будет считаться, что приживление произошло. Число тромбоцитов обычно восстанавливается в последнюю

очередь. Приживление может замедлиться из-за инфекции, приема лекарств, небольшого количества пересаженных стволовых клеток или недостаточности трансплантата.

Новый костный мозг может начать вырабатывать клетки уже в первый месяц после трансплантации стволовых клеток, но для полного восстановления иммунной системы в целом может потребоваться несколько месяцев. Ваша лечащая команда проверит вашу кровь, чтобы узнать, насколько восстановилась ваша иммунная система.

### **Отторжение и недостаточность трансплантата**

В некоторых случаях пересаженные клетки приживаются не так хорошо, как нам того хотелось бы. Отторжение трансплантата означает, что ваша иммунная система отторгает новые стволовые клетки. Курс циторедуктивной терапии перед трансплантацией стволовых клеток предназначен для того, чтобы предотвратить отторжение трансплантата.

Если специалисты вашей лечащей команды заметят признаки отторжения или недостаточности трансплантата, они проведут специальные исследования крови и костного мозга. Результаты таких исследований определяют ваше дальнейшее



лечение. Ваш врач обсудит с вами возможные варианты лечения.

## **Возможные проблемы после процедуры трансплантации**

Пока количество клеток крови у вас не вернется к нормальным значениям, могут возникать некоторые проблемы. Это могут быть инфекции, язвы во рту, понос (жидкий или водянистый стул), кровотечение и анемия. Специалисты лечащей команды также будут следить за возникновением у вас признаков токсичности для отдельных органов (сердце, легкие, почки и печень) и реакции GVHD. Как правило, вы и ваша лечащая команда можете предпринять некоторые меры для предупреждения, контроля и лечения этих проблем.

Дополнительная информация приводится в форме информированного согласия, которую вы подписали у своего врача.

Опыт каждого пациента уникален. Перечисленные ниже симптомы или проблемы развиваются не у всех. Наши специалисты будут внимательно наблюдать за вашим состоянием в круглосуточном режиме. Не стесняйтесь задавать вопросы или выражать беспокойство на протяжении всего процесса трансплантации!

### **Мукозит и понос**

Мукозит — это воспаление в полости рта, на внутренней стороне щек и губ и в пищеварительном тракте. Такое воспаление могут вызывать некоторые препараты для химиотерапии и радиотерапии. В результате такого воспаления могут появиться болезненные язвы, проблемы при глотании и понос.

Мукозит и понос обычно возникают на 3–10-й день после начала лечения. Проходят они, как правило, через 2–4 недели после трансплантации, когда происходит приживление. Ваша лечащая команда будет по мере необходимости давать вам обезболивающие лекарства, чтобы вы чувствовали себя комфортно.

### **Инфекция**

В течение нескольких месяцев после процедуры

трансплантации стволовых клеток вы будете подвержены риску развития бактериальных, грибковых и вирусных инфекций. Это обусловлено тем, что ваша иммунная система работает не в полную силу. Эти инфекции представляют собой основную угрозу для вашего самочувствия, особенно на раннем этапе восстановления, пока ваш новый костный мозг не созреет и не начнет вырабатывать белые кровяные клетки, противостоящие инфекциям. Нейтрофилы восстанавливают свое количество первыми и противостоят бактериальным инфекциям, а для восстановления числа Т-лимфоцитов (Т-клеток), противостоящих вирусным и некоторым грибковым инфекциям, может потребоваться несколько месяцев.

Повышенная температура — один из основных признаков инфекции. Если у вас поднимется температура, вы сдадите анализы (например анализ крови на посев), чтобы выяснить причину повышенной температуры. Вы будете принимать антибиотики, чтобы помочь организму бороться с инфекцией.

В первые 2 недели после трансплантации температура поднимается практически у каждого пациента. Специалисты вашей лечащей команды могут поменять антибиотики, которые вы принимаете, чтобы бороться с инфекцией, вызывающей повышение температуры.

Большинство инфекций успешно лечатся антибиотиками. Если по мнению лечащей команды у вас развилась инфекция центрального венозного катетера, врач может снять его и установить периферические внутривенные катетеры для введения лекарств. Иногда мы можем извлечь центральный катетер, пока вы находитесь в больничной палате.

Другие исследования, которые могут проводиться при повышенной температуре:

- исследования крови на выявление конкретных инфекций;
- рентген;
- исследование методом компьютерной томографии (computed tomography (CT)) или позитронно-эмиссионной томографии (positron emission tomography (PET)) для выявления инфекций внутренних органов.

Вам дадут лекарства для лечения и профилактики инфекций. После процедуры трансплантации стволовых клеток вам также дадут противовирусные лекарства, чтобы предупредить рецидив вирусных инфекций, которые были у вас ранее. Это могут быть такие инфекции:

- герпес губ;
- опоясывающий лишай;
- пневмоцистная пневмония (*pneumocystis jirovecii* pneumonia (PCP));
- цитомегаловирус (*cytomegalovirus* (CMV));
- другие инфекции, поражающие легкие или кишечник.

Пациенты с плохо функционирующей иммунной системой могут заразиться инфекциями, которые обычно не возникают у здоровых людей. Такие инфекции называются оппортунистическими.

Возможно, вам потребуется принимать лекарство для защиты от оппортунистических инфекций. Вы подвержены риску их возникновения до тех пор, пока количество белых кровяных клеток и работа вашей иммунной системы не нормализуются.

## **Кровотечение**

Тромбоциты — это бесцветные клетки, входящие в состав крови. Они вырабатываются в костном мозге. Основной функцией тромбоцитов является остановка кровотечения.

Когда количество тромбоцитов опустится ниже определенного уровня, установленного вашим врачом,

вам будет проведено переливание тромбоцитов для предотвращения кровотечений. При возникновении кровотечения вам введут большее количество тромбоцитов или свежезамороженную плазму для восстановления количества белка, необходимого для свертывания крови.

Чтобы избежать кровотечения:

- не пользуйтесь острыми предметами, такими как опасная бритва, ножницы и щипчики для ногтей;
- пользуйтесь зубной щеткой с мягкой щетиной и не используйте зубную нить;
- в случае необходимости сморкайтесь осторожно;
- избегайте падений.

## **Анемия**

При пониженном количестве красных кровяных клеток вы можете испытывать слабость и усталость (необычно сильное чувство утомления). Вам будут ежедневно измерять уровень гемоглобина (показатель, отражающий количество красных кровяных клеток). При низком уровне гемоглобина вам будет проведено переливание красных кровяных клеток.

## **Проблемы со стороны внутренних органов**

У вас могут пострадать почки, мочевой пузырь, печень, легкие, сердце или центральная нервная система. Вы будете проходить регулярные осмотры и ежедневно сдавать лабораторные анализы для выявления повреждений внутренних органов. При необходимости ваше лечение будет изменяться, чтобы уменьшить этот негативный эффект. Примеры таких изменений включают замену или снижение дозы принимаемого лекарства.

## **Почки**

Почки фильтруют кровь и вырабатывают мочу, которая выводит продукты жизнедеятельности из организма. Химиотерапия и другие лекарства могут нарушить работу почек.

Ваша лечащая команда будет оценивать работу ваших почек, отслеживая результаты ежедневных анализов крови (для определения концентрации азота мочевины и креатинина), а также количество вырабатываемой почками мочи, отражающее эффективность выведения токсинов из организма. Поэтому медсестре/медбрату важно знать и записывать точное количество выпитой жидкости и вырабатываемой организмом мочи. По этой же причине вам следует взвешиваться не менее одного раза в сутки. При увеличении веса вам, возможно, придется принимать лекарство,

помогающее почкам выводить жидкость и токсины из организма.

Дополнительные исследования, позволяющие оценить работу почек:

- сбор суточной мочи для анализа на клиренс креатинина;
- определение скорости клубочковой фильтрации (Glomerular Filtration Rate (GFR)) — проводится в отделении радиологии.

Нарушение работы почек может привести к возникновению гипертензии (высокое артериальное давление), требующей лечения. Ваша лечащая команда оценит необходимость лечения, проанализировав имеющиеся данные по вашим основным физиологическим показателям. Такие показатели будут проверяться каждые 4 часа или чаще в зависимости от ваших потребностей.

### **Мочевой пузырь (геморрагический цистит)**

Определенные лекарства, например cyclophosphamide (Cytoxan®), и определенные вирусы, например полиомавирус человека (human polyomavirus (BK virus)), могут раздражать слизистую оболочку мочевого пузыря. Это может приводить к появлению



крови в моче и болезненному мочеиспусканию. Такое состояние называется геморрагическим циститом.

Для профилактики или лечения этого осложнения вам будут вводить большое количество внутривенных жидкостей. Из-за этого вы будете часто мочиться. При наличии полиомавируса, лечение может заключаться в приеме обезболивающего лекарства и антибиотиков. В некоторых случаях в мочевом пузыре может устанавливаться мочевого катетер (катетер Foley или прямой катетер), облегчающий процесс мочеиспускания.

## **Печень**

Печень выводит из крови вредные вещества, всасывает содержащиеся в ней питательные элементы и вырабатывает важные белки, способствующие свертыванию крови. Кроме того, в ней вырабатывается желчь, помогающая переваривать жирные продукты. Нарушение работы печени может вызывать множество проблем.

После процедуры трансплантации нас особенно беспокоит, не повредятся ли мелкие кровеносные сосуды печени. Сосуды могут закупориться, что затруднит нормальный ток крови. Такой вид повреждения называется веноокклюзионной болезнью

(veno-occlusive disease (VOD)) или синдромом синусоидальной обструкции (sinusoidal obstructive syndrome (SOS)).

VOD/SOS может привести к увеличению печени и повреждению ее клеток. Увеличение печени может вызвать боль в правой верхней части брюшной полости (живота) под реберной костью. Не имея возможности проходить через печень, жидкость может накапливаться в брюшной полости. Это состояние называется асцитом. VOD/SOS может быть от слабой до сильной степени выраженности в зависимости от количества жидкости, с которой не может справиться печень.

Чтобы проверить работу печени, можно пройти такие исследования:

- лабораторные исследования крови (для определения билирубина, показателей AST и ALT, а также белков для свертывания крови);
- ультразвуковое исследование, позволяющее определить размер печени, количество асцитной жидкости и возможность прохождения крови через печень.

В случае развития VOD/SOS для лечения могут

использовать methylprednisolone, defibrotide или оба эти лекарства. Ваш врач обсудит с вами возможные варианты лечения.

## Легкие

Легкие контролируют дыхание. При нарушении работы легких у вас может участиться дыхание или снизиться уровень кислорода. Возможные проблемы с легкими после трансплантации стволовых клеток перечислены ниже.

- Повреждение легких в результате химиотерапии или радиотерапии, вызывающее воспаление и появление рубцов (интерстициальная пневмония). Если эта проблема возникает, то она, как правило, проявляется после процедуры трансплантации не сразу, а через время.
- Пневмония, вызываемая инфекцией в легких.

Легочные инфекции чаще всего развиваются в течение первых нескольких недель после трансплантации стволовых клеток. Ваша лечащая команда будет внимательно отслеживать признаки развития пневмонии. Сообщите им, если заметите какие-либо изменения в дыхании или если у вас появится кашель. Лечение пневмонии зависит от того, какими бактериями, вирусами или грибами она вызвана.

Для выявления легочной инфекции можно пройти такие исследования:

- рентген грудной клетки;
- исследование методом компьютерной томографии (CT scan);
- бронхоскопия (процедура забора жидкости из легких для анализа на наличие инфекций).

Если вы будете выполнять упражнения для легких, это поможет предотвратить и лечить пневмонию.

Медсестра/медбрат покажет вам, как пользоваться стимулирующим спирометром (устройством, которое помогает расширять легкие). Также может помочь регулярная глубокая дыхательная гимнастика.

## **Сердце**

Сердце перекачивает кровь, благодаря чему она разносится по всему организму. Некоторые лекарства для химиотерапии могут вызывать побочные эффекты, негативно влияющие на сердце. Врачи будут внимательно следить за работой сердца, пока вы находитесь в больнице.

Работу сердца можно проверить с помощью:

- лабораторных исследований;

- электрокардиограммы (electrocardiogram (EKG));
- эхокардиограммы (echocardiogram (ECHO)).

## **Реакция «трансплантат против хозяина» (Graft Versus Host Disease (GVHD))**

Т-клетки — это белые кровяные клетки, которые атакуют чужеродные частицы, например вирусы и грибки. Т-клетки также атакуют чужеродные ткани (тканевые трансплантаты), например костномозговые, почечные, легочные или сердечные трансплантаты. Такое явление называют отторжением трансплантата. Т-клетки в донорских тканях также атакуют чужеродные частицы. Донорские Т-клетки (трансплантат) расценивают пациента (хозяина) как чужеродный объект и атакуют ткани пациента. Такое явление называется реакцией «трансплантат против хозяина».

Реакция GVHD может развиваться после начала приживления (роста) новых стволовых клеток. Риск развития GVHD снижается, но не исчезает, у пациентов, которым пересажен близко совместимый по HLA трансплантат или стволовые клетки с уменьшенным количеством Т-клеток (без-Т-клеточные стволовые клетки).

Любой пациент, чей донор не является его

однойяйцевым близнецом, проходит своего рода профилактику развития реакции GVHD. Такая профилактика заключается либо в извлечении Т-клеток из трансплантата, либо в приеме лекарств (таких, как Mycophenolate mofetil (MMF), tacrolimus или cyclosporine). Ваш врач обсудит с вами эти варианты перед тем, как вас положат в больницу.

Существует два вида реакции GVHD:

- острая (ранняя, обычно обнаруживается в течение 3 месяцев после трансплантации);
- хроническая (поздняя и более продолжительная). Хроническая реакция GVHD обычно развивается спустя первые 100 дней и в течение первого года после трансплантации.

Распространенные признаки острой реакции GVHD:

- сыпь на коже, часто появляющаяся в начале на ладонях рук или подошвах ступней;
- диарея;
- желтуха (желтый цвет кожи);
- результаты исследований печени с отклонениями от нормы.

Распространенные признаки хронической реакции

## GVHD:

- сыпь на коже, сухая или уплотненная кожа;
- упадок сил;
- потеря аппетита и веса;
- диарея;
- сухость и язвы во рту;
- сухость глаз;
- выпадение волос;
- воспаление печени.

Реакции GVHD могут быть от слабо до сильно выраженных. Специалисты вашей лечащей команды будут постоянно наблюдать за вашим состоянием, отслеживая появление этих признаков. Они порекомендуют вам исследования для их оценки и варианты лечения.

Возможные исследования для оценки реакции GVHD:

- лабораторные исследования;
- биопсия кожи;
- колоноскопия или эндоскопия для проведения биопсии (взятия образцов тканей) слизистой оболочки кишечника.

If you have questions or concerns, contact your healthcare provider. A member of your care team will answer Monday through Friday from 9 a.m. to 5 p.m. Outside those hours, you can leave a message or talk with another MSK provider. There is always a doctor or nurse on call. If you're not sure how to reach your healthcare provider, call 212-639-2000.

Дополнительную информацию см. в нашей виртуальной библиотеке на сайте [www.mskcc.org/pe](http://www.mskcc.org/pe).

About Your Stem Cell Transplant: Information for Pediatric Patients  
- Last updated on March 6, 2025

Все права защищены и принадлежат Memorial Sloan Kettering Cancer Center



Memorial Sloan Kettering  
Cancer Center