

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 стационаре и о том, что следует делать после выписки. Использованное в руководстве слово «вы» относится к вам или вашему ребенку.

После госпитализации в стационарное отделение начинается период обратного отсчета, длящийся от 5 до 10 дней. День 0 — это день проведения процедуры трансплантации. Во время периода обратного отсчета вы пройдете циторедуктивную терапию, включая химиотерапию, радиотерапию или оба вида лечения. Дни после процедуры трансплантации стволовых клеток считаются в обычном порядке (день +1 — это первый день после проведения процедуры трансплантации).

Ваша лечащая команда в центре MSK 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

медицинская бригада специалистов по раковым заболеваниям у детей, заболеваниям крови, иммунологическим нарушениям и синдромам недостаточности костного мозга. Осуществление ухода тесно взаимодействующей бригадой специалистов позволит обеспечить оказание всесторонней медицинской помощи. Ниже приводится описание специалистов нашей бригады.

## **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 по трансплантации костного мозга в процессе осуществления ухода за вами. 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 в процессе осуществления ухода за вами. Это подразумевает проведение врачебных осмотров, назначение лекарств и отслеживание результатов анализов 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 пересадке костного мозга в детском отделении**

Это дипломированные медсестры/медбратья, которые координируют осуществление ухода за всеми пациентами детского возраста при трансплантации стволовых клеток. Они очень тесно взаимодействуют с вами и со всей бригадой по пересадке костного мозга. Они отвечают за обучение до, во время и после процедуры трансплантации стволовых клеток. Благодаря им вы поймете причины лечения и уясните все его моменты до и во время пребывания в стационаре.

## **Дипломированные медсестры/медбратья (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 многому вас обучит, в том числе расскажет, какие лекарства вы принимаете, почему вы их принимаете, как ухаживать за центральным катетером и многое другое. В течение всего времени пребывания в стационаре уход за вами будет осуществлять одна бригада 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 медицинской бригады 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). Эти сотрудники могут помочь вам с ежедневным обмыванием.

## **Клинические фармацевты**

Клинические фармацевты — это фармацевты, специализирующиеся на уходе за больными при трансплантации стволовых клеток. Они обеспечивают сопровождение медицинской бригады и помогают решать конкретные вопросы по приему лекарств. Клинический фармацевт встретится с вами перед выпиской, чтобы обсудить дозировку лекарств и график их приема.

## **Услуги психологической поддержки**

Группа психологической поддержки включает психиатров и психологов. Они помогут вам и вашим родным справиться со стрессом, возникающим в связи с лечением. Мы считаем таких специалистов неотъемлемой частью команды по трансплантации и просим их встречаться со всеми пациентами во время их пребывания в стационаре, а также их родными.

## **Бригада специалистов по реабилитации**

Бригада специалистов реабилитационной медицины состоит из физиотерапевтов (physical therapists, PT) и реабилитационных терапевтов (occupational therapists, OT). Они имеют огромное значение во время вашего пребывания в стационаре. Эти специалисты будут работать с вами и оценивать ваши потребности, чтобы помочь вам по мере возможности поддерживать физическую активность.

## **Услуги службы по вопросам питания (Nutrition**

## **Services)**

Команда специалистов службы по вопросам питания включает клинических врачей-диетологов, работающих как амбулаторно, так и в условиях стационара. 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.

## **Педиатрическая служба гастроэнтерологии**

Педиатрическая служба гастроэнтерологии включает медицинских сотрудников, специализирующихся на уходе за детьми с проблемами желудочно-кишечного тракта (ЖКТ). При наличии подтвержденных проблем ЖКТ до трансплантации стволовых клеток или в случае их возникновения после трансплантации специалист педиатрической службы гастроэнтерологии будет тесно сотрудничать с другими членами вашей медицинской бригады в целях диагностики и лечения имеющегося у вас заболевания ЖКТ.

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

Педиатрическая бригада специалистов по облегчению боли и паллиативной помощи (Pediatric Pain and Palliative Care Team (РАСТ)) включает врачей и медсестер/медбратьев высшей квалификации, которые оказывают поддержку детям и семьям, столкнувшимся с серьезными заболеваниями, в рамках программы MSK Kids. 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 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 медицинской бригады, заботясь о том, чтобы вы и ваши родные получили поддержку, необходимую для того, чтобы чувствовать себя как можно лучше.

## Экослужба

Персонал экослужбы играет важную роль в снижении риска развития у вас инфекций, выполняя такие работы, как дезинфекция поверхностей, мытье пола, уборка туалета, очистка вентиляционных решеток и уборка мусора. К вам в палату будут приходить не менее двух раз в день, а также в случае необходимости, чтобы поддерживать в ней чистоту и порядок.

## Больничная палата

При госпитализации в стационарное отделение вас поместят в отдельную палату. Такую меру называют изоляцией.

Вы можете быть в своем ночном белье или удобной одежде или надеть больничную рубашку. 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

При госпитализации в стационарное отделение в отношении вас будут приняты **меры по 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 медицинская бригада будет проводить ежедневные встречи с целью обсуждения результатов анализов 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 актуальные сведения о вашем физическом состоянии специалистам медицинской бригады во время врачебного осмотра. После того как специалисты вашей медицинской бригады обсудят ваш план лечения на день, они придут к вам в палату и осмотрят вас. Рекомендуется просыпаться и одеваться до утренних обходов, чтобы вы были готовы поговорить со специалистами медицинской бригады, когда они придут.

Порой процесс трансплантации может обескураживать своей сложностью. 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 медицинской бригады необходимо знать, сколько вы весили перед врачебными обходами. На основании этой информации они будут принимать важные решения, касающиеся вашего лечения. В большинстве случаев изменение веса во время госпитализации по поводу трансплантации стволовых клеток обусловлено накоплением или потерей жидкости (воды).

## Основные физиологические показатели

Измерение ваших основных физиологических показателей (артериального давления, температуры, пульса, частоты дыхания и уровня кислорода в крови) проводится не реже чем каждые 4 часа в течение дня и в ночное время. Никому не нравится, когда его будят, но эти измерения очень важны. В случае изменения основных физиологических показателей может потребоваться оценка вашего состояния специалистами медицинской бригады.

## Потребление и выделение

Специалисты вашей медицинской бригады будут отслеживать объем ежедневно потребляемой вами пищи и жидкости (как через рот, так и через ВВ-капельницу). Кроме того, они будут измерять объем мочи, стула и рвотных масс. **Не смывайте мочу, стул или рвотные массы в унитаз.** Это сделает за вас медсестра/медбрат или младший медперсонал после того, как будет измерен их объем.

При обращении с вашей мочой, рвотными массами или стулом осуществляющее за вами уход лицо должно всегда надевать перчатки. Некоторые лекарства для химиотерапии выводятся из организма через мочу, кроме того, в моче или стуле могут быть вирусы и бактерии.

## Анализ крови

Не реже чем раз в день, а иногда и чаще, у вас будут брать кровь на анализ. Забор крови будет производиться из центрального венозного катетера (central venous catheter, CVC). Как правило, это будет происходить ночью, поэтому результаты анализов будут готовы на момент утреннего врачебного обхода.

Чаще всего проводят такие анализы крови:

- **Общий клинический анализ крови (Complete Blood Count, CBC).** Это анализ по определению количества клеток, из которых состоит кровь: белых кровяных клеток (лейкоцитов), красных кровяных телец (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 не реже чем один раз в неделю, так как иногда эти виды вирусной инфекции обнаруживаются у пациентов после трансплантации стволовых клеток.

## Переливание крови

На основании результатов анализов крови ваша медицинская бригада 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 телец), лейкоцитов (белых кровяных клеток), тромбоцитов и плазмы.

- **Красные кровяные тельца** 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 тельца, 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, а также 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 свежезамороженной плазмы или сделать вливание альбумина для их восстановления.

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

### **Принятие душа**

Поддерживать чистоту тела чрезвычайно важно. Ежедневно принимайте душ с использованием Hibiclens®. Hibiclens — это средство для очищения кожи, которое убивает различные микроорганизмы и предотвращает их появление в течение суток после использования. Оно содержит сильный антисептик (жидкость, применяемую для уничтожения микроорганизмов и бактерий), который называется хлоргексидин глюконат (chlorhexidine gluconate (CHG)). Принятие душа с Hibiclens помогает снизить риск возникновения инфекции. При наличии причин, по которым вам не следует использовать Hibiclens, медсестра/медбрат сообщит вам о них.

Медсестра/медбрат научит вас пользоваться Hibiclens. Его нужно наносить только на определенные участки тела. В остальных местах можно использовать не содержащее спирта мыло без отдушки. Вы можете принести такое мыло из дома или получить его у кого-то из своей медицинской бригады.

Медсестра/медбрат покажет вам, как накладывать водонепроницаемый пластырь (например Aquaguard®) поверх повязки для ЦВК, чтобы она оставалась сухой. Если повязка намочилась или начала отходить, сообщите об этом медсестре/медбратау.

## **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 осложнений во рту.

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 небольшими зелеными губчатыми тампонами для ухода за полостью рта. Их может выдать

вам кто-то из вашей медицинской бригады.

- 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/медбрата. В этом случае врач может назначить вам лекарство, которое поможет устранить боль.

## **питание;**

Химиотерапия и радиотерапия вызывают повреждение слизистой оболочки желудка. Из-за этого вы можете плохо себя чувствовать и быть не в состоянии принимать пищу во время пребывания в больнице. Чтобы не допустить потери веса, вам может потребоваться введение внутривенного питания. Эта процедура называется полным парентеральным питанием (total parenteral nutrition, TPN).

Смесь TPN содержит все питательные вещества, необходимые организму. Ежедневно будет осуществляться проверка вашего пищевого статуса и при необходимости будет меняться состав смеси TPN.

Даже получая TPN, вы можете пробовать есть и пить, если достаточно хорошо себя чувствуете. Не заставляйте себя есть, если у вас плохое самочувствие. Ваш клинический врач-диетолог и медсестра/медбрат расскажут вам о безопасной диете, которой вы будете придерживаться, и о том, какие продукты лучше всего употреблять во время лечения.

## **Физическая нагрузка и активность**

Физическая активность имеет большое значение! Вставайте с постели не менее двух раз в день и старайтесь ежедневно ходить по палате для поддержания тонуса и силы ваших мышц. Ежедневно как можно чаще и

как можно дольше сидите в кресле.

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

Физиотерапевты (physical therapists, PT) и реабилитационные терапевты (occupational therapists, OT) также будут оценивать ваши потребности и помогать вам по мере возможности поддерживать тонус и силу ваших мышц на всем протяжении процесса трансплантации стволовых клеток.

## **Чего ожидать с момента госпитализации до дня проведения процедуры трансплантации**

### **Поддерживающая терапия**

Препараты поддерживающей терапии применяются для того, чтобы как можно быстрее предотвратить или устранить симптомы заболевания или побочные эффекты, вызванные лечением. Вы будете принимать несколько препаратов поддерживающей терапии в течение периода госпитализации по поводу трансплантации. К ним относятся:

- **Ondansetron:** помогает ослабить тошноту (ощущение подступающей рвоты) и рвоту.
- **Ursodiol:** защищает печень от побочных эффектов химиотерапии.
- **Антибиотики и противовирусные препараты:** предотвращают или лечат инфекции.

Для устранения анемии и профилактики кровотечений вам также будет проводиться **переливание красных кровяных телец, 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 медицинская бригада рассмотрит с вами план лечения. Можете также ознакомиться с его копией, приведенной в начале данного 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. Лечение будет 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 соответствия 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 пересадкой.

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-доброволец.

## Типирование тканей

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

- **HLA-совместимый** (идентичный);
- **HLA-несовместимый** (неидентичный).

## Источник стволовых клеток

Стволовые клетки крови могут быть взяты из:

- **костного мозга:** костный мозг извлекается из бедренных костей донора в ходе процедуры, выполняемой в операционной. Процедура проводится под общим наркозом (донору вводится лекарство, под действием которого он засыпает).
- **периферической крови:** стволовые клетки крови берутся из вен донора. Донор принимает гранулоцитарный колониестимулирующий фактор G-CSF (Neupogen®) в течение 4–5 дней перед сдачей крови. Забор стволовых клеток осуществляется в кабинете доноров крови, при этом донор бодрствует.
- **пуповинной крови:** стволовые клетки крови берутся из пуповинной крови, забор которой осуществляется у матери после рождения ребенка. Клетки пуповинной крови замораживаются, а когда понадобятся — размораживаются. Донором пуповинной крови может

быть родственник, но обычно ее берут из государственного банка пуповинной крови.

## Вид обработки

- **Отсутствует/минимальная:** красные кровяные тельца или плазма могут извлекаться из донорского костного мозга или периферической крови, но больше никак не изменяются. 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 ЦВК при помощи шприца или из мешка, как при переливании крови. Медсестра/медбрат измерит вам температуру, артериальное давление и уровень кислорода во время и после введения.

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.

Стволовые клетки пройдут через кровоток 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 телец и тромбоцитов. На это уйдет от 4 до 6 недель со дня проведения процедуры трансплантации стволовых клеток.

## **После проведения 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 задерживаться 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 медицинская бригада будет проверять состав вашей крови, чтобы видеть, как восстанавливается 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, пройденный перед трансплантацией стволовых клеток, предназначен для того, чтобы предотвратить отторжение трансплантата.

Если специалисты вашей медицинской бригады 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 осложнения после процедуры трансплантации**

Пока количество клеток крови у вас не вернется к нормальным значениям, возможны различные осложнения. Это могут быть инфекции, язвы во рту, понос (жидкий или водянистый стул), кровотечение и анемия. Специалисты медицинской бригады также будут следить за возникновением у вас признаков токсичности для отдельных органов (сердце, легкие, почки и печень) и реакции GVHD. Как правило, существует ряд мер, которые вы и ваша медицинская бригада можете предпринять, чтобы предотвратить, контролировать и лечить эти осложнения.

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

Опыт каждого пациента уникален. Перечисленные ниже симптомы или осложнения 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 приживание. При необходимости вам дадут обезболивающее лекарство, 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 медицинской бригады могут поменять антибиотики, которые вы принимаете, чтобы бороться с инфекцией, вызывающей повышение температуры.

Большинство инфекций успешно лечатся антибиотиками. Если по мнению медицинской бригады у вас развилась инфекция центрального венозного катетера, врач может снять его и установить периферические внутривенные катетеры для введения лекарств. Центральный венозный катетер может быть снят прямо в больничной палате.

Другие исследования, которые могут проводиться при повышенной температуре:

- анализы 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. Вам также дадут противовирусные препараты, чтобы предупредить возврат вирусных инфекций, которые были у вас ранее, после процедуры трансплантации стволовых клеток. Это могут быть такие инфекции:

- герпес губ;
- опоясывающий лишай;
- пневмоцистная пневмония (*Pneumocystis jirovecii* pneumonia, PCP);
- цитомегаловирус (ЦМВ);
- 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 высмаркивайтесь осторожно.

## **Анемия**

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

## **Осложнения со стороны внутренних органов**

У вас могут пострадать почки, мочевого пузыря, 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 корректироваться, чтобы уменьшить этот негативный эффект. Примеры такой коррекции включают замену или снижение дозы

принимаемого лекарства.

## **Почки**

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

Ваша медицинская бригада 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/медбррату 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 анализы, 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 медицинская бригада оценит необходимость лечения, проанализировав имеющиеся данные по вашим основным физиологическим показателям. Основные физиологические показатели будут измеряться каждые 4 часа.

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

Определенные лекарства, например cyclophosphamide (Cytoxan®), и определенные вирусы, например ВК-вирус, 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. В случае ВК-вируса лечение может заключаться в приеме обезболивающего лекарства и антибиотиков. В некоторых случаях в мочевом пузыре может устанавливаться мочевого катетер (катетер Foley), облегчающий процесс мочеиспускания.

## **Печень**

Ваша 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).

OD/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 анализы крови (для определения билирубина, АСТ, АЛТ и 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:

- 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. Ваши врачи и медсестры/медбратья будут внимательно отслеживать у вас 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 КТ
- 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).

## **Сердце**

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

Работу сердца можно проверить с помощью:

- лабораторные анализы;
- электрокардиограммы (ЭКГ);
- эхокардиограммы.

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

Т-клетки — это белые кровяные клетки, которые атакуют чужеродные частицы, например вирусы и грибы. 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 однояйцевым близнецом,

проходит своего рода профилактику развития реакции GVHD. Такая профилактика заключается либо в извлечении Т-клеток из трансплантата, либо в приеме лекарств (например MMF, cyclosporine или tacrolimus). Ваш врач обсудит с вами эти варианты перед госпитализацией.

Существует два типа реакции GVHD: острая (ранняя, обычно развивается в течение 3 месяцев после трансплантации) и хроническая (поздняя и более длительная). 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 медицинской бригады будут постоянно наблюдать

за вашим состоянием, отслеживая появление этих признаков, а также порекомендуют вам исследования для оценки и варианты лечения.

Возможные исследования для оценки реакции GVHD:

- лабораторные анализы;
- 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 August 26, 2021

Все права защищены и принадлежат Memorial Sloan Kettering Cancer Center



Memorial Sloan Kettering  
Cancer Center