

Переливания компонентов крови

Переливания компонентов крови, также называемые просто «переливаниями крови», могут улучшить состояние пациента или даже спасти ему жизнь. Количество пациентов, состояние которых серьезно ухудшилось или умерших после переливания компонента крови, крайне мало по сравнению с количеством пациентов, которым данная процедура принесла ощутимую пользу.

Ваш врач должен объяснить вам конкретную потребность или причину, по которой вы или ваш ребенок нуждаетесь в переливании конкретного компонента крови.

Компоненты крови часто переливают для восполнения эритроцитов (красных кровяных телец) или других составляющих крови, содержание которых снизилось вследствие травмы или болезни.

Где берут компоненты крови для переливания?

Все компоненты крови получают из крови доноров, которые сдают свою кровь добровольно. Программы донорства крови позволяют сдавать кровь:

- пациентам для последующего переливания самим себе
- анонимным донорам
- в некоторых случаях конкретным лицам для конкретного пациента

Из донорской крови могут быть получены следующие компоненты, пригодные для переливания.

Цельная кровь

Цельная кровь содержит эритроциты и плазму. Цельная кровь часто используется при операциях на открытом сердце. Кроме того, цельная кровь может использоваться для проведения заменных переливаний крови (полной замены крови ребенка) у младенцев с ГБН (гемолитической болезнью новорожденных). В других случаях цельная кровь используется редко.

Эритроцитарная масса

Эритроциты доставляют кислород в ткани организма. Эритроцитарную массу получают путем удаления большей части плазмы из цельной крови. Эритроцитарную массу чаще всего вливают внутривенно в течение от 2-х (двух) до 4-х (четырех) часов. для восполнения потери эритроцитов, вызванной кровотечением, гемолизом (разрушением эритроцитов), а также в случаях, когда в костном мозге вырабатывается слишком мало эритроцитов. Снижение продукции эритроцитов может быть обусловлено апластической анемией (недостаточностью костного мозга), опухолевым процессом, затрагивающим костный мозг, воздействием химиотерапевтических препаратов, применяющихся для лечения онкологических заболеваний или анемией вследствие недоношенности.

Свежезамороженная плазма

Содержит факторы свертывания крови. Свежезамороженная плазма — это плазма, которую заморозили и поместили в хранилище вскоре после процедуры ее забора у донора. Свежезамороженная плазма содержит много факторов свертывания крови. Ее часто переливают без добавления или с добавлением криопреципитата пациентам, у которых в крови содержится недостаточно факторов свертывания крови. Свежезамороженную плазму обычно переливают внутривенно в течение от 1-го (одного) до 2-х (двух) часов.

Тромбоциты (тромбоконцентрат)

Это клеточные фрагменты, которые участвуют в образовании сгустков крови (тромбов). Тромбоциты — это фрагменты клеток, которые предотвращают или останавливают кровотечение или образование синяков, закупоривая собой отверстие в стенке кровеносного сосуда. Тромбоциты обычно переливают внутривенно в течение от нескольких минут до часа. Если в костном мозге пациента не образуются тромбоциты, то пациенту требуется переливание тромбоцитов не реже 1-2 (одного или двух) раз в неделю или даже чаще. Переливание тромбоцитов также может потребоваться, если собственные тромбоциты пациента не способны выполнять свою функцию из-за принимаемых пациентом лекарств, болезни или механического повреждения (например, при прохождении через искусственный клапан сердца).

Криопреципитат

Криопреципитат — это компонент крови, содержащий только определенные факторы крови, в том числе: фактор VIII (которого не хватает при гемофилии А), фактор фон Виллебранда и фибриноген. В настоящее время криопреципитат чаще всего переливают только для восполнения дефицита фибриногена (который необходим для образования кровяного сгустка). Некоторые пациенты с определенными типами **гемофилии** или пациенты со сниженным содержанием фибриногена в крови могут получать криопреципитат для лечения нарушения свертывания крови. Кроме того, у тяжело больных пациентов может возникать так называемый ДВС-синдром (синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови). При этом состоянии содержание факторов свертывания в крови снижается, что приводит к тяжелому кровотечению. Криопреципитат, наряду со свежезамороженной плазмой (см. выше), может переливаться для восполнения недостающих факторов свертывания крови. Криопреципитат чаще всего вводят внутривенно в течение от нескольких минут до часа.

Гранулоциты

Клетки, которые помогают организму бороться с инфекциями. Гранулоциты (которые также называются нейтрофилами) — это клетки, помогающие организму бороться с бактериальными или грибковыми инфекциями. Иногда гранулоциты переливают пациентам с очень низким количеством гранулоцитов в крови для повышения способности организма бороться с тяжелыми инфекциями, устойчивыми к медикаментозному лечению. Чаще всего гранулоциты переливают ежедневно в течение 5 (пяти) дней либо до тех пор, пока количество гранулоцитов в крови пациента не достигнет уровня, достаточного для того, чтобы его организм был способен самостоятельно бороться с инфекцией. Гранулоциты чаще всего переливают внутривенно в течение 1-2 (от одного до двух) часов.

Возможные риски

Иногда переливание компонента крови приводит к возникновению нежелательных (побочных) реакций. Большинство таких реакций развивается редко и чаще всего легко поддается лечению. При возникновении нежелательной реакции на переливание компонентов крови могут использовать другие методы решения проблемы.

- Иммуноопосредованные нежелательные реакции могут возникать, если иммунная система пациента реагирует на переливаемый компонент крови, либо если иммунные клетки, содержащиеся в переливаемом компоненте, реагируют с клетками или биологическими жидкостями пациента. Такие реакции возникают нечасто. К ним относятся:
 - аллергические реакции
 - анафилактическая реакция
 - выработка антител к перелитым донорским эритроцитам или тромбоцитам, что сокращает срок их жизни в кровотоке
 - острое посттрансфузионное повреждение легких (TRALI)
 - отсроченная гемолитическая реакция (разрушение эритроцитов)
 - реакция «трансплантат против хозяина» (РТПХ)
- Кроме того, могут возникать также неиммуноопосредованные реакции. Большинство из них возникают редко. К ним относятся:
 - нарушения свертываемости крови
 - перегрузка жидкостью
 - симптомы избытка калия в крови, обусловленные введением калия, содержащегося в компоненте крови
 - покалывание в кистях и губах, вызванное снижением уровня кальция в крови
 - переизбыток железа в тканях организма, возникающий у пациентов, которым перелили более 100 единиц эритроцитарной массы
- Переливание компонентов крови, содержащих бактерии, вирусы (например, [цитомегаловирус \(ЦМВ\)](#), вирусы гепатитов В и С, ВИЧ) или простейшие, может вызвать развитие инфекции. Случаи инфицирования в результате переливания компонентов крови редки, поскольку протоколы обследования доноров, проверки донорской крови и фильтрации ее компонентов обеспечивают наивысший уровень безопасности компонентов крови на территории Соединенных Штатов. Риск заражения вирусом гепатита В дополнительно снижается благодаря вакцинации.

Узнайте больше об этих рисках, поговорив с медицинскими работниками, которые оказывают помощь вам или вашему ребенку, ознакомившись с подробной информацией об этих нежелательных реакциях и посетив рекомендуемые сайты.

Симптомы возможной проблемы

Симптомы, за появлением которых нужно следить:

- Повышение температуры тела более 100,6°F (38°C) при измерении во рту; изменения артериального давления
- озноб, головная боль, боль в животе, рвота, понос или боль в спине
- темная моча, крапивница, зуд, свистящее дыхание, одышка или затрудненное дыхание
- отечность стоп или щиколоток или кашель, который появился только после переливания
- Отсроченные реакции. В редких случаях возникают отсроченные реакции, симптомы которых появляются через 3-10 (три – десять) дней после переливания эритроцитов. Позвоните лечащему врачу вашего ребенка, если у ребенка поднимется температура, его кожа побледнеет или **пожелтеет** (т. е. кожа и белки глаз станут желтыми) через 3-10 (три – десять) дней после переливания крови.

Если у вашего ребенка появятся какие-либо симптомы после переливания компонента крови, немедленно позвоните его лечащему врачу или медсестре.

Альтернативные способы лечения

В некоторых случаях можно обойтись без переливания компонентов крови, используя другие методы лечения. Медицинский персонал расскажет вам о возможных способах лечения вашего ребенка, учитывая его состояние. К таким альтернативным методам лечения относятся:

- Лекарства, стимулирующие выработку в костном мозге эритроцитов (эритропоэтин [erythropoietin]), лейкоцитов (гранулоцитарный колониестимулирующий фактор [granulocyte-colony stimulating factor]) и тромбоцитов (интерлейкин-11 [interleukin-11]). Сейчас разрабатываются новые препараты.
- При нарушениях свертываемости крови можно использовать препараты отдельных факторов свертывания крови, например, концентраты фактора VIII или IX, либо применять препараты, снижающие риск кровотечений во рту или горле (Амикар [аминокапроновая кислота] [Amicar]), либо повышающие уровень определенных факторов свертывания (**десмопрессина ацетат [DDAVP]**). Если кровотечение вызвано переизбытком гепарина в организме, его действие можно нейтрализовать введением протамина сульфата.
- Некоторые пациенты, которым предстоит хирургическое вмешательство, могут сдать свою кровь перед операцией. Тогда после операции им перельют их собственную кровь (аутологическое переливание крови). Другим пациентам можно перелить их собственную кровь, потерянную во время хирургического вмешательства, обратно (процедура интраоперационной аутогемотрансфузии/реинфузии).
- Также вы можете попросить конкретного донора сдать кровь для переливания, если кровь донора совместима и не содержит возбудителей инфекционных болезней. Как показывает опыт, безопасность переливания крови, взятой у конкретного донора, не выше переливания крови, взятой у добровольного донора, регулярно сдающего кровь. Некоторые пациенты нормально переносят низкий уровень гемоглобина в первые дни после операции, который постепенно восстанавливается на фоне приема препаратов железа.
 - Обратите внимание, что переливание крови от конкретного донора редко проводится в отделении интенсивной терапии новорожденных, поскольку для скрининговой проверки и подготовки крови для переливания требуется неоправданно длительное время.

- Некоторые пациенты категорически отказываются от переливания любых компонентов крови по религиозным мотивам. При их лечении можно применять альтернативные методы, описанные выше. В будущем, возможно, появятся кровезаменители, которые также можно будет использовать при лечении таких пациентов.

Информационные ресурсы

Более подробную информацию о компонентах крови вам может предоставить лечащий врач вашего ребенка. Дополнительную информацию также можно получить на следующих сайтах:

- [Американская ассоциация банков крови \(American Association of Blood Banks, AABB\)](#)
- [Американский Красный Крест \(American Red Cross\)](#)
- [Центр крови Хоксворта \(Hoxworth Blood Center\)](#)

Последняя редакция документа: 08/2021

