



ПРИКАЗ № 363
от 25 ноября 2002 г.

Инструкция по применению
компонентов крови утв. МЗ
РФ

Общие положения

- Переливанием (трансфузией) компонентов крови является лечебный метод, заключающийся во введении в кровеносное русло больного компонентов, заготовленных от донора или самого реципиента или крови, излившейся в полости тела.

Общие положения

- **Компоненты крови:**
 - - эритроцитсодержащие переносчики газов крови;
 - - тромбоцитсодержащие и плазменные корректоры гемостаза и фибринолиза;
 - - лейкоцитсодержащие и плазменные средства коррекции иммунитета.

Общие положения

- Положительные последствия операции переливания крови:
- - увеличение числа циркулирующих эритроцитов, повышение уровня гемоглобина, купирование острого ДВС при переливании СЗП, прирост числа тромбоцитов при переливании ТК.

Общие положения

- Отрицательные последствия:
- - отторжение клеточных и плазменных элементов крови донора, риск вирусного и бактериального инфицирования, угнетение кроветворения, усиление тромбогенности, аллосенсибилизация, развитие гемосидероза, иммунол. реакции.

Общие положения

- Показаний к переливанию консервированной крови **НЕТ**, за исключением случаев острых массивных кровопотерь, когда отсутствуют кровозаменители или компоненты крови (СЗП, эритроцитная масса, взвесь).

Общие положения

- Компоненты крови должны переливаться только той группы крови системы АВО и той резус-принадлежности, которая имеется у реципиента.
- По жизненным показаниям и при отсутствии одногруппных по системе АВО компонентов крови допускается:

Общие положения

- - переливание резус-отрицательных переносчиков газов крови O(I) группы реципиенту с любой другой группой крови в количестве **500** мл;
- - при отсутствии одногруппной плазмы реципиенту может быть перелита плазма группы AB(IV);

Общие положения

- - резус-отрицательная эритроцитная масса или взвесь от доноров группы крови А(II) или В(III) по витальным показаниям могут быть перелиты реципиенту с АВ(IV) группой, независимо от его резус-принадлежности. КРОМЕ ДЕТЕЙ.

Общие положения

- При поступлении больного в стационар в плановом порядке группу крови АВО и резус-принадлежность определяет врач или другой специалист, имеющий подготовку по иммуносерологии. Бланк с результатом исследования вклеивают в историю болезни.

Общие положения

- Лечащий врач переписывает данные результата исследования на лицевую сторону титульного листа истории болезни в правый верхний угол и скрепляет своей подписью. Запрещается переносить данные о группе крови и резус-принадлежности на титульный лист истории болезни с других документов.

Общие положения

- Переливание крови имеет право проводить лечащий или дежурный врач, имеющий специальную подготовку, во время операции – хирург или анестезиолог, непосредственно не участвующий в операции или наркозе или трансфузиолог.

Общие положения

- Пригодность компонентов крови для переливания:
- Визуально непосредственно врачом, переливающим трансфузионную среду, проверяется герметичность упаковки, правильность паспортизации, макроскопически оценивается качество среды.

Общие положения

- Критериями годности для цельной крови-прозрачность плазмы, равномерность верхнего слоя эритроцитов, наличие четкой границы между эритроцитами и плазмой. Для СЗП – прозрачность. При бакзагрязнении –цвет плазмы тусклый с серо-бурым оттенком хлопья или пленки.

Общие положения

- Определять годность гемотрансфузионной среды необходимо при достаточности освещения непосредственно на месте хранения, не допуская взбалтывания.
- Запрещается переливание компонентов крови, предварительно не исследованных на ВИЧ, гепатиты В и С, сифилис.

Общие положения

- Транспортировка компонентов крови осуществляется только медицинским персоналом. Компоненты крови во избежание гемолиза при транспортировке не должны подвергаться переохлаждению или перегреванию в специальных контейнерах.

Общие положения

- Врач, производящий трансфузию компонентов крови, обязан, независимо от произведенных ранее исследований и имеющихся записей, лично провести следующие контрольные исследования непосредственно у постели реципиента:

Общие положения

- - перепроверить группу крови реципиента по системе АВО, сверить полученный результат с данными в истории болезни;
- - перепроверить группу крови по системе АВО донорского контейнера и сопоставить результат с данными на этикетке контейнера;

Общие положения

- - провести пробы на индивидуальную совместимость по системе АВО и Резус эритроцитов донора и сыворотки реципиента;
- - уточнить у реципиента ФИО, год рождения, сверить их;

Общие положения

- - провести биологическую пробу;
- - необходимым предварительным условием медицинского вмешательства является информированное добровольное согласие (ст. **32** «Основ законодательства РФ об охране здоровья граждан» от **22.07.93** № **5487-1**).

Общие положения

- Согласие пациента на операцию переливания компонентов крови:
- Я_____получил разъяснение по поводу операции переливания крови. Мне объяснены лечащим врачом цель переливания, его необходимость, характер и особенности процедуры, ее возможные последствия,

Согласие пациента

- В случае развития которых, я согласен на проведение всех нужных лечебных мероприятий. Я извещен о вероятном течении заболевания при отказе от операции переливания компонентов крови.

Согласие пациента

- Пациент имел возможность задать любые интересующие его вопросы касательно состояния его здоровья, заболевания и лечения и получил на них удовлетворительные ответы.
- Я получил информацию об альтернативных методах лечения, а также об их примерной стоимости.

Согласие пациента

- Беседу провел врач _____ (подпись врача)
- «___» _____ **20** __ г.
- Пациент согласился с предложенным планом лечения, в чем расписался собственноручно _____ (подпись пациента), или что удостоверяют присутствующие при беседе _____ (подпись врача), _____ (подпись свидетеля)

Согласие пациента

- Пациент не согласился (отказался) от предложенного лечения, в чем расписался собственноручно _____ (подпись пациента), или что удостоверяют присутствующие при беседе __ (подпись врача), _____ (подпись свидетеля).

Согласие пациента

- В случае, когда состояние гражданина не позволяет выразить свою волю, а медицинское вмешательство неотложно, вопрос о его проведении в интересах гражданина решает консилиум, а при невозможности собрать консилиум - непосредственно лечащий (дежурный) врач с последующим уведомлением должностных лиц ЛПУ.

Иммуносерологическ. Исследования:

- При переливании переносчиков газов крови:
- - определить группу крови АВО и Резус донора и реципиента,
- - провести пробу на совместимость крови донора и реципиента.
- Биологическая проба.

Иммунологические исследования:

- При переливании корректоров гемостаза и фибринолиза, средств коррекции иммунитета:
- - определить группу крови АВО реципиента, групповая и резус-принадлежность донора устанавливается по этикетке на контейнере, пробу на индивидуальную совместимость не проводит. Биологическая проба.

Пробы на индивидуал. совместимость

- Пробы на совместимость по АВО и Резус проводятся отдельно и не могут заменять друг друга.
- Используются сыворотка крови реципиента и кровь или эритроцитная масса донора.
- Обязательно с каждым кон-ом.

Пробы на совместимость

- Пробы на индивидуальную совместимость позволяют убедиться в том, что у реципиента нет антител, направленных против эритроцитов донора и предотвратить трансфузию эритроцитов, несовместимых с кровью больного.

Пробы на совместимость

- Сыворотка больного должна быть свежей, полученной в тот же день или накануне. Берут **4-5**мл крови без стабилизатора (маркируют). Через **1-2** минуты кровь в пробирке обводят сухой стеклянной палочкой для отделения сгустка от стенок пробирки. После ретракции сгустка отделяется сыворотка.

Пробы на совместимость

- Кровь донора получают из контейнера, готового к переливанию. Кровь выпускают через иглу в небольшом количестве (**5-10** капель) в пробирку или на пластинку (маркируется), где будет производиться проба.

Проба на совместимость (АВО)

- Проба на совместимость по группам крови АВО проводится в течение **5** минут, на плоскости, при комнатной температуре. Пластинку промаркировать (ФИО больного, ФИО донора и номер контейнера с кровью)

Техника пробы (АВО)

- На пластинку наносятся **2 – 3** капли сыворотки больного и добавить каплю крови донора (соотношение крови и сыворотки – **1:10**).
- Кровь размешивается, пластинку покачивают, наблюдают в течение **5** минут.

Оценка результатов

- Наступила агглютинация эритроцитов – агглютинаты в виде мелких, затем крупных комочков на фоне обесцвеченной сыворотки – ПРОБА ПОЛОЖИТЕЛЬНАЯ, кровь несовместима, переливать НЕЛЬЗЯ!

Оценка результатов

- Смесь крови донора и сыворотки больного по истечении **5** минут остается гомогенно окрашенной, без признаков агглютинации – **КРОВЬ СОВМЕСТИМА** по системе АВО, переливать **МОЖНО.**

Оценка результатов(АВО)

- При ожогах, циррозах печени, септикопиемических состояниях, сыворотка больных приобретает свойство вызывать неспецифическое склеивание эритроцитов в монетные столбики, симулирующие агглютинацию.

Оценка результатов АВО

- В этих случаях следует вновь перепроверить групповую принадлежность крови донора и больного, если не было ошибки, проверить результат пробы на совместимость микроскопически при подогревании (**37 гр.**) и добавлении изотонич.р -ра хлорида натрия. Если агглютинаты расходятся – кровь совместима.

Индивидуальные пробы на совм-ость (Резус)

- Проба на совместимость с **33%** рас-
ром ПОЛИГЛЮКИНА: В пробирке без
подогрева в течение **5** минут. На дно
пробирки внести **2** капли сыворотки
больного, одну каплю крови донора,
одну каплю полиглюкина, перемешать.

Проба с **33%** полиглюкином

- Пробирку наклонить почти до горизонтального положения, медленно поворачивать, чтобы содержимое растеклось по стенкам.
- Через **3-5** мин. долить **2-3**мл изот. р-ра и перемешать путем **2-3-х-кратного** переворачивания пробирки. Не взбалтывать.

Оценка результатов (33% полиглюкин)

- Если наблюдается агглютинация эритроцитов на фоне просветления – кровь донора **НЕСОВМЕСТИМА** с кровью больного – не переливать! Если нет агглютинации (равномерно окрашено) – кровь донора совместима с кровью больного

Проба на совм-мость с **10%** желатином

- Проба проводится в пробирке (не менее **10** мл) при температуре **46-48**град.С в течение **10 – 15** минут.
- На дно пробирки поместить маленькую каплю эритроц. донора **+ 2** капли подогретого до разжижения желатина **+ 1-2** капли сыворотки больного. Перемешать и поместить в термостат при **46 - 48** град.С на **15** минут.

Проба с **10%** желатином

- После инкубации долить в пробирку **5-8**мл изотонического раствора **NaCl**, перемешать, просмотреть на свет, затем микроскопирование.
- Агглютинация – не совместима
- Нет агглютинации – совмест.

Пробы на совместимость

- Контрольная проверка групповой принадлежности реципиента и донора и пробы на индивидуальную совместимость проводятся непосредственно у постели реципиента или в операционной.

Биологическая проба

- Перед переливанием контейнер с трансфузионной средой извлекают из холодильника и выдерживают при комнатной температуре в течение **30** минут. Допустимо согревание при температуре
- **+ 37** градусов под контролем термометра.

Биологическая проба

- Проводят независимо от объема гемотрансфузионной среды и скорости ее введения, перед началом переливания каждой новой дозы. Экстренность трансфузии не освобождает от выполнения биологической пробы.

Биологическая проба

- Техника проведения: однократно переливается **10**мл среды со скоростью **2-3**мл (**40 – 60** кап.) в мин., затем переливание прекращается и в течение **3** мин. наблюдают за реципиентом, контролируя у него пульс, дыхание, АД, общее состояние, цвет кожи, температура тела. Такую процедуру повторяют еще дважды. Появление в этот период даже одного из таких клинических

Биологическая проба

- симптомов как озноб, боли в пояснице, чувство жара и стеснения в груди, головной боли, тошноты или рвоты, требует немедленного прекращения трансфузии и отказа от переливания. При переливании под наркозом об осложнении судят по немотивированному усилению кровоточивости в ране и др. симптомам.

Биологическая проба

- Обязательно выясняется причина нарушений, вопрос дальнейшей трансфузионной терапии решается в зависимости от клинических и лабораторных данных.
- Контрольные проверки выполняет только тот врач, который переливает (и он несет ответственность за проводимые трансфузии).

Общее положение

- Запрещено введение в контейнер с кровью каких-либо других медикаментов или растворов, кроме **0,9%** раствора хлорида натрия. После окончания переливания контейнер с небольшим количеством оставшейся среды и пробирка с кровью реципиента обязательно сохраняется в холодильнике в течение **48** часов.

Общее положение

- **Врач, проводящий трансфузию, обязан зарегистрировать в медицинскую карту больного;**
- **Показания к переливанию;**
- **До начала трансфузии – паспортные данные с этикетки, содержащие сведения о коде донора, группе крови, № контейнера, дата заготовки,**

Общее положение

- После окончания трансфузии этикетка открепляется от контейнера и клеится в медицинскую карту больного,
- Результат контр. проверки групповой принадлежности реципиента по АВО и Резус,
- Результат контр. проверки группы крови из контейнера,

Общее положение

- Результат проб на индивидуальную совместимость крови донора и реципиента,
- Результат биологической пробы.
- Реципиент после переливания соблюдает в течение двух часов постельный режим под наблюдением врача.

Общее положение

- Ежечасно измеряется температура тела, АД и показатели фиксируются в медиц. карте больного.
- Контролируется наличие и почасовой объем мочеотделения, цвет мочи.
- Появление красной окраски мочи при сохранении прозрачности свидетельствует об остром гемолизе.

Общее положение

- На следующий день – клинический анализ крови и мочи.
- При амбулаторном проведении гемотрансфузии реципиент наблюдается врачом не менее трех часов.

Переливание переносчиков газов крови.

- Ведение донорских переносчиков газов крови направлено на восполнение объема циркулирующих эритроцитов и поддержание нормальной кислородтранспортной функции крови при анемии.

Переливание переносчиков газов крови

- Эффективность переливания - по уменьшению одышки, тахикардии, повышению уровня гемоглобина. Переливание одной единицы эритромаcсы (т.е. количества эритроцитов из одной кроводачи объемом **450**мл) повышает, как правило, уровень гемоглобина на **10**г/л и уровень гематокрита на **3%** (при отсутствии продолжающегося активного кровотечения).

Переливание переносчиков газов крови

- Пациенты с кровопотерей в пределах **1000 – 1200** мл (до **20%** ОЦК) очень редко нуждаются в трансфузиях переносчиков газов крови. Чрезмерное стремление к «нормальному» уровню гемоглобина может привести к развитию сердечной недостаточности и способствовать повышению тромбогенности.

Переносчики газов крови

- Особенно опасно стремление к полному замещению объема потерянных эритроцитов, если кровотечение сопровождалось развитием геморрагического шока, который всегда сопровождается развитием ДВС, усиливающегося при переливании эритроцитной массы или цельной крови.

Переносчики газов крови

- Показанием к переливанию переносчиков газов крови при острой анемии (массивная кровопотеря) является потеря **25 – 30%** ОЦК, сопровождающаяся снижением уровня гемоглобина ниже **70 – 80 г/л** и гематокрита ниже **25%** и возникновением циркуляторных нарушений.

Показания к переливанию

- В первые часы острая кровопотеря не сопровождается падением концентрации гемоглобина, снижение ОЦК проявляется бледностью кожи, слизистых, особенно конъюнктив, запусением вен, появлением одышки и тахикардии.

Показания к переливанию

- В этих случаях целью трансфузионной терапии является быстрое восстановление внутрисосудистого объема для обеспечения нормальной перфузии органов, что в данный момент более важно, чем увеличение числа циркулирующих эритроцитов.

Показания к переливанию

- Необходимо немедленное введение солевых растворов, коллоидных плазмозаменителей, плазмы свежезамороженной с последующим подключением переливания переносчиков газов крови.

Показания к переливанию

- Еще более строгими являются показания к назначению переливания переносчиков газов крови при хронической анемии. Для них важнейшим явл. ликвидация причины, вызвавшей анемию.

Показания

- Доказано, что введение донорских эритроцитов может подавлять собственный эритропоэз реципиента, переливание при хронической анемии должно расцениваться как «последний рубеж» терапии.

Показания

- При назначении переливания донорских эритроцитов больным с хронической анемией необходимо принимать во внимание следующие положения :
- Установить клинические симптомы обусловленные анемией, могущие быть критерием эффективности трансфузий.

Показания

- Не назначать переливание переносчиков газов крови, ориентируясь только на уровень гемоглобина, т.к. он колеблется в зависимости от объема переливаемых солевых растворов, диуреза, степени сердечной компенсации;

Показания

- При сочетании сердечной недостаточности и анемии трансфузии д.б. осторожными (скорость переливания **1-2**мл ЭМ или взвеси/кг массы тела в час) с возможным назначением диуретиков перед трансфузией (опасность гиперволемии из-за увеличения ОЦП).

Переносчики газов крови

- Эритроцитная масса – основная гемотрансфузионная среда, гематокрит которой не выше **80%**. Она в меньшем объеме содержит то же количество эритроцитов, но значительно меньше цитрата, продуктов распада клеток, клеточных и белковых антигенов и антител. Снижается риск передачи вирусных инфекций.

Переносчики газов кр.

- Кроме ЭМ стандартной с гематокритом не выше **80%** назначают ЭМ фенотипированную, в которой определены не менее **5** антигенов А, В и системы резус. Цель – предупреждение аллоиммунизации к АГ эритроцитов.

Переносчики газов крови

- Эритроцитная взвесь – в ресуспендирующем, консервирующем растворе (соотношение эритроцитов и раствора определяют ее гематокрит, а состав раствора – длительность ее хранения).

Переносчики газов крови

- Эритроцитная масса, обедненная лейкоцитами и тромбоцитами – показана с целью профилактики аллоиммунизации гистолейкоцитарными антигенами, рефрактерности к повторным переливаниям тромбоцитов.

Эритроцитсодержащие

- ЭМ обедненная лейкоцитами и тромбоцитами снижает риск передачи вирусных инфекций (ВИЧ, цитомегаловирус). Трансф.терапии у много рожавших женщин, у лиц с отягощенным анамнезом, у которых м.б. выявлены АТ к лейкоцитам и тромбоцитам.

Переносчики газов крови

- Эритроцитная масса размороженнапя и отмытая – содержит меньшее количество лейкоцитов, тромбоцитов и плазмы. Должна быть использована в течение **24** часов после размораживания. Больным с отягощенным трансфузионным анамнезом.

Переносчики газов крови

- Лица с отягощенным трансфузионным анамнезом могут давать фебрильные негемолитические реакции, связанные с лейкоцитами. Специальные лейкоцитарные фильтры позволяют удалять из ЭМ, ЭВ белки плазмы, микроагрегаты, тром., лейкоц.

Переносчики газов крови

- Эритромаасса, эритро взвесь хранится при температуре **+4 - + 6** градусов. Сроки хранения: глюглицир – **21** день; СРДІ- до **35** дн.; Эритро взвесь в Эритронафе до **35** дн.; Адсол и **SAGM** – до **41** дня. Эритро взвесь в физиологическом растворе – **24** часа.

Переносчики газов крови

- Критерии эффективности – клинические данные, показатели транспорта кислорода, количественное увеличение уровня гемоглобина. Нет кровотечения – переливание **250**мл эритроцитной массы спустя час после его окончания приводит к увеличению ОЦК на эту же величину.

Переносчики газов крови

- Однако уже через **24** часа объем циркулирующей крови возвращается к первоначальному уровню. Более медленное возвращение – у больных ХПН, гепатомегалией различного генеза, хронической анемией, застойной сердечной недостат.

Эффективность переливания

- Прирост гемоглобина ниже ожидаемого после трансфузии может наблюдаться при выраженной спленомегалии, продолжающемся кровотечении, длительной гипертермии.

Эффективность переливания

- При назначении врач должен учитывать:
- При единичных трансфузиях – возможность передачи инфекционных заболеваний (ВИЧ, гепатиты, ЦМВ) и развитие аллоиммунизации у женщин детородного возраста;

Эффективность переливания

- При многократных трансфузиях, кроме названных – возможность перегрузки железом, обострения хронического ДВС, особенно при онкологических заболеваниях и ХПН, развития аллосенсибилизации.

Переливание ПГК в педиатрии

- Не отличается от взрослых, кроме периода новорожденности. Особенности: - высокая чувствительность к гиповолемии; - особыми физиологическими параметрами формулы крови: ОЦК-**85**мл/кг, гематокрит-**45-60%**, кол-во эритроц.-**4,0-5,6** $\times 10^{12}$ /л;

Новорожденные

- - наличие фетального гемоглобина **(60-80%)**, что обуславливает высокое сродство к кислороду и уменьшение его отдачи в тканях. Критерием для назначения ПГК в период новорожденности – необходимость поддержания

Новорожденные

- Необходимость поддержания гематокрита выше **40%** - дети с тяжелой сердечнолегочной-патологией; при умеренно выраженной – выше **30%.** Для детей старше **4-х** месяцев показаны при наличие предоперационной анемии (уровень НВ менее **130**г/л

Педиатрия

- И интраоперационная анемия более **15%**, при послеоперационном уровне Нв ниже **80%** и клинически выраженных признаках анемии. При хронич.анемии- уровень Нв менее **80%**, не корригируемой патогенетической терапией.

Новорожденные

- Правила проведения трансфузий:
- - строжайший контроль объема перелитых эритроцитов и объема взятой на анализы крови;
- - скорость переливания – **2-5**мл/кг массы тела в час, под контролем гемодинамики и дыхания;

Новорожденные

- -предпочтительно переливать ЭВ размороженную и отмытую;
- - мать явл. нежелательным донором плазмы для новорожденного, а отец - эритроцитов;
- - недоношенным и плоду переливать только ЦМВ-отрицательную

Переливание корректоров гемостаза

- Плазма – является жидкой частью крови. Нормальный объем плазмы – около **4%** общей массы тела (**40-45**мл/кг) Белки плазмы определяют ее коллоидно-онкотическое давление и баланс с гидростатическим давлением, они же поддерживают в равновесии состояние системы свертывания крови и фибринолиза.

Корректоры гемостаза

- Плазма обеспечивает баланс электролитов и кислотно-щелочное состояние крови.
- В лечебной практике используются:
компоненты крови – свежезамороженная плазма и препараты плазмы;

Корректоры гемостаза

- Альбумин, иммуноглобулины, факторы свертывания крови, физиологические антикоагулянты (антитромбин III, белок C и S), компоненты фибринолитической системы.

Корректоры гемостаза

- Плазма свежезамороженная – в ней в оптимальном соотношении сохраняются лабильные (**V, VIII**) и стабильные(**I, II, VII, IX**) факторы свертывания.
- Переливаемая СЗП должна быть одной группы с реципиентом по системе АВО, совместимость по системе Резус не обязательна(при переливании более **1л**-необходима)

Корректоры гемостаза

- СЗП хранится при температуре – **30** градусов. После размораживания не храниться, повторному замораживанию не подлежит.
- Супернатантная плазма – из СЗП удалили криопреципитат.

Корректоры гемостаза

- Показания к переливанию СЗП: острый ДВС, острая массивная кровопотеря (более **30%** ОЦК), болезни печени, сопровождающиеся снижением продукции плазменных факторов свертывания и, соответственно, их дефицитом в циркуляции, коагулопатии, обусловленные дефицитом плазменных антикоагулянтов.

Корректоры гемостаза

- Не рекомендуется переливать СЗП с целью восполнения ОЦК или парентерального питания. С осторожностью – у лиц с отягощенным трансфузионным анамнезом, при наличии застойной сердечной недостаточности.

Корректоры гемостаза

- Особенности переливания СЗП - струйно или капельно (ДВС-струйно);
- - обязательно выполняется биологическая проба;
- - ДВС – не менее **1000**мл СЗП одномоментно под контролем гемодинамических показателей и ЦВД. Нередко – повторное введение таких же объемов.

Особенности переливания СЗП

- - при ОМК количество СЗП должно составлять не менее **25 – 30%** всего объема трансфузионных сред;
- При хроническом ДВС переливание СЗП (не менее **600**мл) сочетают с назначением прямых антикоагулянтов и антиагрегантов. Необходим контроль коагулограммы.

Особенности переливания СЗП

- При тяжелых заболеваниях печени , сопровождающихся резким снижением уровня плазменных факторов свертывания и развившейся кровоточивостью или угрозой кровотечения во время операции показано

Особенности переливания СЗП

- переливание СЗП из расчета **15** мл/кг массы тела с последующим через **4 – 8** часов, повторным переливанием плазмы в меньшем объеме (**5 – 10** мл/кг).
- Размораживание в водяной бане при температуре **+37**гр.

Реакции при переливании СЗП

- Наиболее тяжелый риск – возможность передачи вирусных и бактериальных инфекций. (Инактивация, карантинизация).
- Анафилактический шок - озноб, гипотония, бронхоспазм, загруд. боли.

СЗП

- Как правило обусловлен дефицитом **IgA** у реципиента. Прекращается переливание плазмы, вводится адреналин, преднизолон. При необходимости переливания СЗП – назначение антигистаминных и кортикостероидных препаратов за **1** час до начала инфузии и повторно во время переливания.

Корректоры гемостаза, дефицит витамина К

- Наиболее распространенной причиной множественных нарушений свертывания крови является дефицит витамин К-зависимых факторов **(II, VII, IX, X)**. Недостаток витамина К вызывает рост ПВ (протромбиновое время) при увеличении значения АЧТВ (активированное частичное тромбопластиновое время) или без такового.

Дефицит витамина К

- До начала лечения введением СЗП для коррекции коагулопатии при отклонении от нормы ПВ и АЧТВ необходимо убедиться в отсутствии недостатка витамина К. Большинство больных не нуждаются во введении СЗП (парентер. вит. К)

СЗП и заболевания печени

- Патологические изменения при заболеваниях печени:
- портальная гипертензия и переполнение кровью системы коллатеральных шунтов; спленомегалия со вторичной тромбоцитопенией; уменьшение синтеза всех факторов свертывания, кроме **VIII**; дисфибриногенемия; уменьшение ингибиторов фибринолит. системы

СЗП и заболевания печени

- Применение СЗП необходимо при заболеваниях печени, но она часто используется не по назначению:
- Наиболее частой причиной ошибок является отнесение причин всех кровотечений к коагулопатиям и назначение системного лечения, в то время как основная причина – локализованное кровотечение.

СЗП не по назначению:

- Кровотечение при варикозном расширении вен пищевода лучше останавливается с помощью местных гемостатических средств.
- Второй частой ошибкой является чрезмерная ориентировка на величину ПВ.

СЗП

- Нормальное значение ПВ редко необходимо для остановки серьезного кровотечения. Целью лечения СЗП является коррекция или предотвращение осложнений кровотечений, а не достижение нормального ПВ.

СЗП

- Для устранения системного фибринолиза одной только СЗП мало. Полезно СЗП комбинировать с антифибринолитическими препаратами (эпсилон аминокaproновая кислота, транексамовая кислота, апротинин).

Нерациональное использование СЗП:

- Не должна использоваться для увеличения объема крови, как источник питательных веществ, для ускорения заживления ран. Профилактически – значение ПВ и АЧТВ до вмешательств никак не связано с вероятностью возникновения кровотечения.

Корректоры гемостаза

- Криопреципитат – полученный из одной дозы крови, должен содержать, как минимум **100**Ед фактора **VIII**. Для гемостаза необходимо поддерживать уровень фактора до **50%** во время операции и до **30%** в послеоперационном периоде.

Криопреципитат

- Расчет потребности в переливании криопреципитата:
- Масса тела(кг) x **70**мл/кг = объем крови;
- Объем крови(мл) x (**1,0** -гематокрит) = объем плазмы(мл);

Криопреципитат

- Объем плазмы (мл) x (необходимый уровень ф. **VIII** – имеющийся уровень ф. **VIII**) = необходимое количество ф. **VIII** для переливания (ед.);
- Необходимое количество фактора **VIII**(ед.) : **100** ед. = количество доз криопреципитата, нужное для разовой трансфузии.

Криопреципитат

- Время полужизни перелитого ф.**VIII** в циркуляции реципиента составляет **8 – 12** часов, поэтому, как правило, необходимы повторные трансфузии криопреципитата для поддержания терапевтического уровня.

Криопреципитат

- Длительность терапии переливаниями криопреципитата зависит от тяжести и локализации кровотечения, клинического ответа пациента. При больших хирургических операциях необходимо поддерживать уровень фактора не менее **30%** в течение **10 – 14** дней.

Криопреципитат

- Если нет возможности определить уровень фактора **VIII** у реципиента, то можно судить по активированному частичному тромбопластиновому времени. Если оно в пределах нормы (**30 – 40 сек.**), то фактор обычно выше **10%**.

Криопреципитат

- Он должен быть совместим по системе АВО. Врач должен постоянно помнить о риске развития анафилаксии, аллергических реакций и при их появлении проводить соответствующую терапию (прекратить переливание, назначить преднизолон, антигистаминные средства).

Криопреципитат

- При тяжелой гипофибриногенемии иногда назначают криопреципитат, но СЗП содержит достаточно фибриногена для устранения гипофибриногенемии у большинства больных с тяжелыми поражениями печени.

Концентрат тромбоцитов

- Стандартный ТК, приготовленный из одной дозы крови объемом **450**мл, содержит не менее **55×10^9** в **9** степени тромбоцитов. Терапевтической дозой ТК является - не менее **$50-70 \times 10^9$** в **9** ст. тромбоцитов на **10** кг массы тела.

Концентрат тромбоцитов

Причины тромбоцитопении и кровотечения:

- Недостаточное образование тромбоцитов в костном мозге;
- Повышенное потребление тромбоцитов (ДВС, МК);
- Повышенное разрушение (иммунные заболевания).

Концентрат тромбоцитов

- Уровень тромбоцитов **50x10⁹** является достаточным для гемостаза при условии их полноценности. Нет необходимости в переливании ТК (даже при выполнении полостных операций).
Время кровотечения в пределах нормы (**2-8**мин. по **Jvy**(Айви)).

Концентрат тромбоцитов

- При снижении уровня тромбоцитов до **20x10⁹** в большинстве случаев наблюдаются клинические проявления спонтанного тромбоцитопениического геморрагического синдрома – петехиальные высыпания и синяковость на коже нижних конечностей, спонтанная кровоточивость на слизистых полости рта и носа.

Концентрат тромбоцитов

- Переливание ТК в таких состояниях необходимо, а при появлении мелкоточечных геморрагий на верхней половине туловища, кровоизлияний в конъюнктиву и на глазном дне, локальных кровотечений переливание ТК является экстренной, жизненно показанной процедурой.

Концентрат тромбоцитов

- Переливание тромбоцитов при повышенном разрушении тромбоцитов иммунного генеза не показано, т.к. циркулирующие у реципиента антитромбоцитарные антитела быстро (в течение нескольких минут) лизируют донорские тромбоциты.

Концентрат тромбоцитов

- Переливание ТК с профилактической целью при тромбоцитопатиях не рекомендуется из-за быстрой аллоиммунизации с последующей рефрактерностью к переливанию ТК в критических ситуациях.

Тромбоконцентрат

- Переливание тромбоцитов рекомендуется не проводить у больных с тромботической тромбоцитопенической пурпурой или с индуцированной гепарином тромбоцитопенией. При этом могут возникнуть тромбоцитарные тромбы.

Критерии эффективности ТК:

- - прекращение спонтанной кровоточивости и отсутствие новых геморрагий на коже и видимых слизистых (увеличение тромбоцитов может не быть);
- - увеличсние кол-ва через час после трансфузии (**50-60x10(9)/л**). Через **24** часа должно превышать критический уровень **20x10(9)/л** или быть выше исходного;

Критерии эффективности

- - нормализация или уменьшение времени кровотечения;
- - время возвращения количества тромбоцитов у реципиента к исходному уровню (обычно через **1-2** дня). Этот показатель позволяет прогнозировать частоту переливаний и их иммунологическую совместимость.

Критерии эффективности

- Никогда не наблюдается **100%** ожидаемого прироста тромбоцитов.
- На снижение посттрансфузионного уровня влияет наличие у реципиента:
 - спленомегалии,
 - инфекционных осложнений, сопровождающихся гипертермией,

Критерии эффективности

- - синдром ДВС,
- массивное кровотечение
- (особенно желудочно-кишечное или маточное),
- аллоиммунизация с иммунологически обусловленной деструкцией донорских тромбоцитов.

Критерии эффективности ТК

- При спленомегалии (она ослабляет ответную реакцию на трансфузию ТК) количество переливаемых тромбоцитов д.б. увеличено на **60-80%**, при инфекционных осложнениях на **20%**, при ДВС, массивной кровопотере – на **60 – 80%**. При этом терапевтическая доза может быть перелита в два приема (утром и вечером).

Критерии эффективности ТК

- Оптимальным режимом переливания концентрата тромбоцитов является такой, при котором время длительности кровотечения - в норме, количество тромбоцитов выше **40** х **10 (9)/л.**

Концентрат тромбоцитов

- Профилактическое назначение ТК требует строгого отношения.
- ТК должен быть совместим по антигенам АВО и Резус. Допустимо переливание тромбоцитов **O(I)** группы реципиентам других групп.

Концентрат тромбоцитов

- При появлении рефрактерности трансфузии ТК требуют спецподбора по тромбоцитарным антигенам и антигенам **HLA**, переливание тромбоцитов через лейкоцитарные фильтры, знание фенотипа тромбоцитов реципиента.

Концентрат тромбоцитов

- КТ содержит примеси стволовых клеток, поэтому для профилактики реакции «трансплантат против хозяина» у больных с иммунодепрессией, при трансплантации костного мозга КТ перед переливанием должен быть облучен в дозе **1500** рад.

ПТО

Непосредственные и отдаленные.

- Иммунные и неиммунные.
- СТОПЛ – некардиогенный
- отек легкого.
- Переливание – только по жизненным показаниям, использование б/в донорства

ПТО

- Синдром массивных трансфузий – объем и скорость переливания. Массивное переливание **3,5-5** в течение **24** часов для взрослых может сопровождаться метаболическими нарушениями-легко поддаются терапии.

Синдром массивных

трансфузий

- Однако, тот же объем, введенный в течение **4-5** часов может вызвать трудно коррегирующиеся нарушения. Можно рекомендовать переливание **200-300**х**10(9)** тромбоцитов и **500** мл плазмы на каждый перелитый **1.0**л ЭМ

Приложение

- Согласие пациента – получил информацию и согласился (подпись пациента); пациент не согласился (подпись).