

Общая характеристика гемотрансфузионной среды

Подготовила: Ахынбекова А.С

Группа: 727

Факультет: педиатрия

Определение понятия.

■ Переливанием (**трансфузией**) компонентов крови (эритроцитсодержащие переносчики газов крови, тромбоцитсодержащие и плазменные корректоры гемостаза и фибринолиза, лейкоцитсодержащие и плазменные средства коррекции иммунитета) является лечебный метод, заключающийся во введении в кровеносное русло больного (реципиента) указанных компонентов, заготовленных от донора или самого реципиента (**аутодонорство**), а также крови и ее компонентов, излившихся в полости тела при травмах и операциях (**реинфузия**).

Положительные эффекты перелитой крови

- Увеличение числа циркулирующих эритроцитов
- Повышение уровня гемоглобина
- Купирование острого ДВС – синдрома
- Прекращение спонтанной тромбоцитопенической кровоточивости
- Прирост числа тромбоцитов
- Стимуляция иммунитета

Отрицательные эффекты передитой крови

- Отторжение клеточных и плазменных элементов крови
- Риск вирусного и бактериального инфицирования
- Развитие гемосидероза
- Угнетение кроветворения
- Усиление тромбогенности
- Аллосенсибилизация
- Иммунологические реакции
- При наличии исходной иммунодепрессии реципиента развитие реакции «трансплантат против хозяина»

Основные принципы переливания крови

- Допускается возмещение конкретных, недостающих организму компонентов крови при различных патологических состояниях.
- Допустимо переливание крови той группы системы АВО и той резус принадлежности, которая имеется у реципиента.
- Переливание крови имеет право проводить врач, имеющий специальную подготовку
- Переливание крови производится при соблюдении правил асептики и антисептики с использованием одноразовых устройств для внутривенного введения, имеющих фильтр

По витальным показаниям при отсутствии одноклассовой крови возможно:

- Переливание резус-отрицательных переносчиков газов крови 0 (I) группы реципиенту с любой другой группой крови в количестве до 500 мл.
- Переливание резус отрицательной эритроцитарной массы или взвеси от доноров группы А (II) или В (III) реципиенту с АВ (IV) группой, независимо от его резус принадлежности.
- При отсутствии одноклассовой плазмы реципиенту может быть перелита плазма группы АВ (IV)

Этап подготовки к переливанию компонентов крови

1. Оценка пригодности компонентов крови к трансфузии (соблюдения правил транспортировки и хранения).
2. Оценка идентичности групповой принадлежности донора и реципиента по системам АВ0 и резус.

Правила транспортировки компонентов крови

- Транспортировка должна осуществляться только медицинским персоналом
- Компоненты крови при транспортировке не должны подвергаться перегреванию или переохлаждению.
- При длительной транспортировке (более 30 минут) она должна производиться в контейнерах, обеспечивающих достаточную изотермичность.
- Необходимо оберегать компоненты крови от встряхивания, ударов, переворачивания.

Оценка пригодности компонентов крови к переливанию

- **Общие требования:** врач оценивает герметичность упаковки, правильность паспортизации, макроскопически оценивается качество трансфузионной среды. Запрещается переливать КК не проверенные на ВИЧ, гепатиты В и С, сифилис.
- Критерии годности **для цельной крови** – прозрачность плазмы, равномерность верхнего слоя эритроцитов, наличие четкой границы между эритроцитами и плазмой.
- Критерии годности **для плазмы свежезамороженной** – прозрачность при комнатной температуре.

Контрольные исследования, проводимые непосредственно перед гемотрансфузией.

1. Перепроверить группу крови реципиента по системе АВ0 и резус фактору, сверить полученный результат с данными истории болезни;
2. Перепроверить группу крови по системе АВ0 и резус фактору донорского контейнера и сопоставить результат с данными на этикетке контейнера;
3. Провести пробы на индивидуальную совместимость эритроцитов донора и сыворотки реципиента;
4. Уточнить у реципиента фамилию, имя, отчество, год рождения и сверить их с указанными на титульном листе истории болезни. Данные должны совпадать, и реципиент должен их по возможности подтвердить.
5. Провести биологическую пробу;
6. Оформить информированное согласие больного или его родственников на переливание КК в письменном виде.

Порядок проведения иммуносерологических исследований.

При переливании переносчиков газов крови необходимо:

1. Определить группу крови АВ0 и резус принадлежность реципиента и донора
2. Провести пробу на индивидуальную совместимость крови реципиента и донора

При переливании корректоров гемостаза и фибринолиза, средств коррекции иммунитета врач обязан:

3. Определить группу крови АВ0 и резус принадлежность реципиента.

Набор реагентов для определения группы крови



- Набор центрифлюидов для определения группы крови по АВ0 и резус фактору

Определение группы крови АВ0

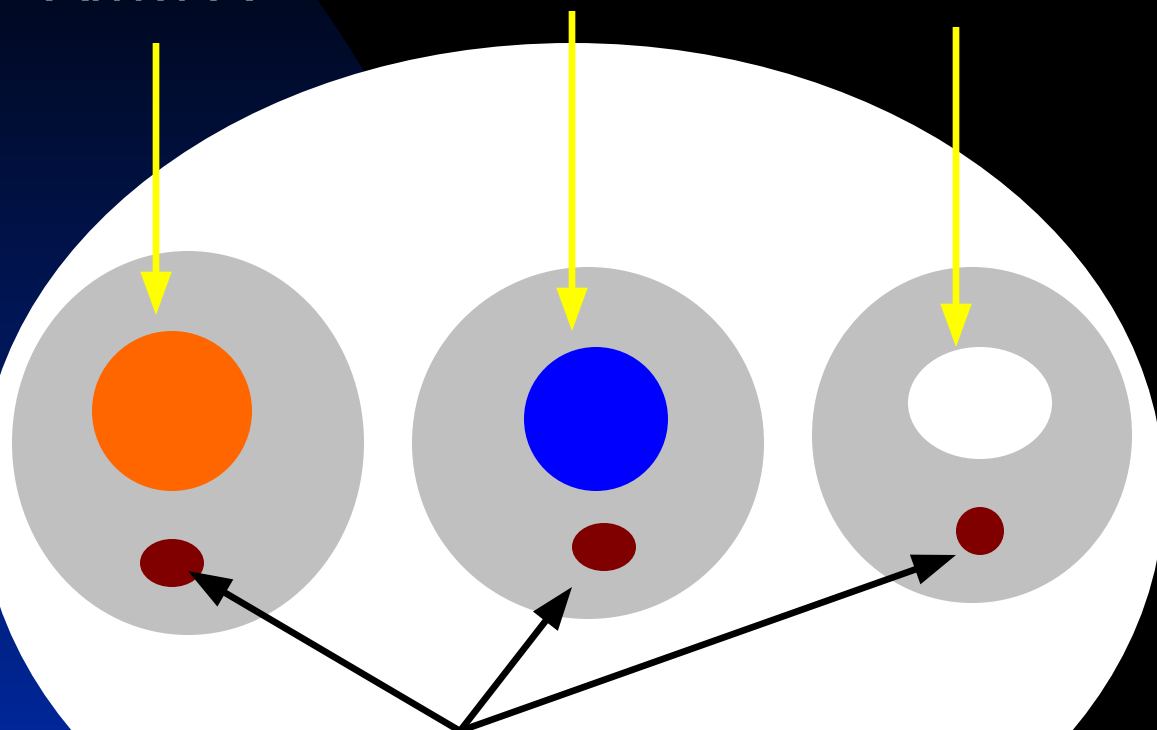
■ Цоликлоны

■ Анти-А

■ Анти-В

■ Анти-АВ

■ Экспозиция 5 минут



■ Капли осадка эритроцитов

■ Соотношение капель 1/10

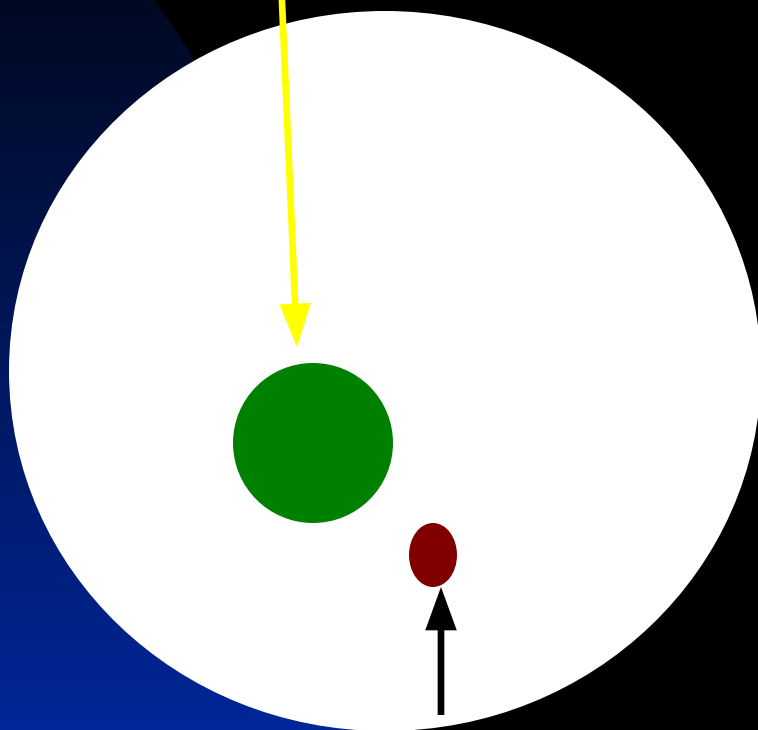
Учет результатов определения группы крови АВ0

Агглютинация эритроцитов с реагентами			Кровь принадлежит к группе
Анти-А	Анти-В	Анти-АВ	
-	-	-	0 (I)
+	-	+	A (II)
-	+	+	B (III)
+	+	+	AB (IV)

Определение резус принадлежности

- Цоликлон

- Анти-D-супер



- Капли осадка эритроцитов

- Соотношение капель 1/5

- Экспозиция 3 минуты
- Наличие агглютинации – резус положительная кровь
- Отсутствие агглютинации – резус отрицательная кровь

Классификация технических ошибок при определении групп крови

- Ошибочный порядок расположения реагентов
- Неверно выбранный температурный режим реакции
- Неверное соотношение реагентов и исследуемых эритроцитов
- Недостаточная продолжительность наблюдения за ходом реакции

Информация, регистрируемая в медицинской карте больного

- Показания к переливанию крови
- Паспортные данные с этикетки донорского контейнера, номер контейнера, дата заготовки крови, название учреждения службы крови
- Результат контрольной проверки по АВ0 и резусу донора и реципиента
- Результаты проб на индивидуальную совместимость крови донора и реципиента
- Результаты биологической пробы

Принципы ведения посттрансфузионного периода

- Сохранение после окончания переливания донорского контейнера с остатками гемотрансфузионной среды и пробирки с кровью реципиента, использованную для проведения проб на индивидуальную совместимость, в течение 48 часов в холодильнике.
- Реципиент после переливания соблюдает в течение двух часов постельный режим и наблюдается лечащим врачом.
- Ежечасно измеряют температуру тела, артериальное давление и фиксируют эти данные в медицинской карте.
- Контролируется наличие и почасовой объем мочеотделения и сохранение нормального цвета мочи.
- На следующий день после переливания проводится клинический анализ крови и мочи.

Классификация гемотрансфузионных сред

- 1. Переносчики газов крови.
 - ◆ а. Цельная консервированная кровь
 - ◆ б. Эритроцитарная масса
 - ◆ с. Эритроцитарная взвесь
- 2. Корректоры плазменно-коагуляционного гемостаза
 - ◆ а. Свежезамороженная плазма
 - ◆ б. Криопреципитат
 - ◆ с. Тромбоцитарный концентрат
- 3. Лейкоцитсодержащие и плазменные корректоры иммунитета
 - ◆ а. Лейкоцитарный концентрат

Показание к переливанию плазмы свежемороженой

- Острый синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови (ДВС), осложняющий течение шоков различного генеза или вызванный другими причинами
- Острая массивная кровопотеря (более 30 % ОЦК) с развитием геморрагического шока и ДВС-синдрома.
- Болезни печени, сопровождающиеся снижением продукции плазменных факторов свертывания (цирроз печени)
- Передозировка антикоагулянтов непрямого действия
- Коагулопатии, обусловленные дефицитом физиологических антикоагулянтов.

Особенности переливания плазмы свежемороженой

- Переливание осуществляется через стандартную систему для переливания крови с фильтром
- Перед переливанием плазму свежемороженную оттаивают на водяной бане при температуре 37°C
- Необходимо проведение биологической пробы

Аутогемотрансфузия

- Аутогемотрансфузия – лечебное мероприятие, включающее в себя получение у больных, которые являются для себя одновременно донорами и реципиентами, крови или ее компонентов (аутоэритроцитарная масса или взвесь, плазма свежезамороженная, тромбоцитарный концентрат), и последующее возвращение (переливание) забранного (аутодонорство).

Преимущества аутогемотрансфузии

отсутствие аллоиммунизации

- исключение риска передачи инфекции
- существенное уменьшение риска трансфузионных реакций
- меньшая потребность в аллогенных компонентах крови
- стимуляция эритропоэза

Показания к аутодонорству

- Сложные и объемные операции с предполагаемым объемом кровопотери более 20 % ОЦК
- Пациенты с редкой группой крови и невозможность подбора адекватного количества донорских компонентов крови
- Отказ пациента от трансфузии аллогенных компонентов крови по религиозным мотивам

Методы проведения аутологичных трансфузий

- Предоперационная заготовка аутокрови или аутоэритроцитарной массы или взвеси, позволяющая собрать за 3 – 4 недели до планового хирургического вмешательства 3 – 4 дозы (до 1000 – 1200 мл аутокрови консервированной или 600 – 700 мл аутоэритроцитарной массы)
- Предоперационная нормоволемическая или гипervолемическая гемодилюция, предполагающая заготовку 1 – 2 дозы крови (600 – 800 мл) непосредственно до операции с обязательным восполнением временной кровопотери солевыми растворами и плазмозаменителями с поддержанием нормоволемии или гипervолемии.
- Интраоперационная реинфузия крови – сбор во время операции из операционной раны и полостей излившейся крови с обязательным последующим отмыванием и возвратом в русло крови реципиента аутокрови

Условия проведения предоперационной заготовки аутокрови

- Уровень гемоглобина у аутодонора перед каждой кровотодачей не должен быть ниже 110 г/л, гематокрита - 33%.
- В ряде случаев необходимо назначение препаратов железа и эритропоэтина
- Хранение аутокрови аналогично хранению аллогенных компонентов крови.
- Необходимо перед каждой трансфузией проведение проб на определение группы крови, индивидуальную и биологическую совместимость.
- Объем разовой кровотодачи не должен превышать 450 мл.
- Частота аутологичных кровотодач определяется тем, что полное восстановление объема плазмы, уровня общего белка и альбумина происходит через 72 часа.

Противопоказания к предоперационной заготовке аутокрови.

- Масса тела донора менее 10 кг.
- Положительные серологические тесты на ВИЧ, гепатит, сифилис.

**Переливание компонентов крови
является потенциально
опасным способом коррекции
гомеостаза!**

Врач, проводящий гемотрансфузию обязан:

- Знать возможные осложнения
- Уведомлять пациента о возможности развития осложнений
- Уметь предупредить осложнения
- Уметь лечить осложнения

Классификация непосредственных осложнений

Вид осложнения	Причина
Иммунные осложнения	
Острый гемолиз	Групповая несовместимость эритроцитов донора и реципиента
Гипертермическая негемолитическая реакция	Гранулоциты донора в переливаемой крови
Анафилактический шок	Антитела класса IgA
Крапивница	Антитела к белкам плазмы
Некардиогенный отек легких	Антитела к лейкоцитам
Неиммунные осложнения	
Острый гемолиз	Разрушение эритроцитов донора вследствие нарушения температурного режима хранения, сроков хранения, смешивания с гипотоническим раствором
Бактериальный шок	Бактериальное инфицирование переливаемой среды
Острая сердечно –сосудистая недостаточность, отек легких	Волевическая перегрузка

Отдаленные осложнения переливания крови

Вид осложнения	Причина
Иммунные осложнения	
Гемолиз	Повторные трансфузии с образованием антител к антигенам эритроцитов
Реакция «трансплантат против хозяина»	Переливание стволовых клеток необлученных
Посттрансфузионная пурпура	Развитие антитромбоцитарных антител
Аллоиммунизация антигенами эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов или плазменными белками	Действие антигенов донорского происхождения
Неиммунные осложнения	
Перегрузка железом – гемосидероз органов	Многочисленные переливания эритроцитов
Гепатит	Чаще вирус С, реже – В, очень редко А
СПИД	Вирус иммунодефицита человека
Паразитарные инфекции	Малярия

Острый посттрансфузионный гемолиз – результат взаимодействия антител реципиента с антителами донора, в результате которого происходит активация системы комплемента, системы свертывания крови и гумморального иммунитета

- Наиболее тяжело острый гемолиз протекает при несовместимости по системе АВ0 и Резусу. Однако может развиваться и при несовместимости по другим группам антигенов, если стимуляция аллогенов происходит вследствие повторных беременностей или предыдущих трансфузий (профилактика – пробы на индивидуальную совместимость (проба Кумбса))

Клинические проявления острого гемолиза обусловлены:

- Острым ДВС синдромом
- Циркуляторным шоком
- Острой почечной недостаточностью

Лабораторные критерии острого гемолиза

- Кровь:
 - ◆ Нарушение гемостаза
 - ★ Повышение уровня продуктов паракоагуляции
 - ★ Снижение активности антикоагулянтного гемостаза
 - ★ Нарушение фибринолиза
 - ◆ Признаки внутрисосудистого гемолиза
 - ★ Гемоглобинемия
 - ★ Биллирубинемия
 - ◆ Нарушение функции почек
 - ★ Повышение уровня креатинина, мочевины
 - ★ Гиперкалемия
- Моча
 - ◆ Гемоглобинурия