

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Ставропольский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра пропедевтики детских болезней с курсом дополнительного
профессионального образования

Методические рекомендации к практическим занятиям

Наименование дисциплины	Основы трансфузиологии
Специальность	34.03.01 – сестринское дело
Форма обучения	очная
Год начала подготовки	2025

ТЕМА 6

Инфузионно-трансфузионные процедуры

Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Основы трансфузиологии»

Разработаны:

Доцент кафедры пропедевтики детских болезней с курсом дополнительного профессионального образования, к.м.н.

 Смирнова О.Н.


Обсуждены

на заседании кафедры пропедевтики детских болезней с курсом дополнительного профессионального образования, зав. кафедрой, д.м.н., профессор

 Безроднова С.М.

Согласованы и рекомендованы к использованию в образовательном процессе для обучающихся по специальности 34.03.01 - Сестринское дело 2025 года набора очной формы обучения

Руководитель ОПОП ВО

 Шишалова Т.Н.

Декан факультета гуманитарного и медико-биологического образования

 Федько Н.А.

Методические указания по дисциплине «Основы трансфузиологии» размещены в ЭИОС университета в авторской редакции

- 1. Цель** Ознакомить обучающихся с инфузионно-трансфузионными процедурами
- 2. Учебные вопросы** Показания к гемотрансфузии. Абсолютные и относительные показания к гемотрансфузии. Противопоказания к гемотрансфузии.

3. Теоретическая часть

Абсолютные и относительные показания к гемотрансфузии

Все показания к переливанию крови и её компонентов можно разделить на абсолютные и относительные.

Абсолютные показания

К абсолютным показаниям относят случаи, когда выполнение гемотрансфузии обязательно, а отказ от неё может привести к резкому ухудшению состояния больного или его смерти.

К абсолютным показаниям относят следующие:

- острая кровопотеря (более 21% ОЦК);
- травматический шок II-III степени.
- обширные операции с большой интраоперационной кровопотерей.

Относительные показания

Все остальные показания к гемотрансфузии, когда переливание крови играет лишь вспомогательную роль среди других лечебных мероприятий, считают относительными.

Основные относительные показания к гемотрансфузии:

- анемия;
- заболевания воспалительного характера с тяжёлой интоксикацией;
- продолжающееся кровотечение;
- нарушения свёртывающей системы крови;
- снижение иммунного статуса организма;
- длительные хронические воспалительные процессы со снижением регенерации и реактивности;
- некоторые отравления.

Учитывая распространённость кровезамещающих препаратов, выполняющих большую часть функций крови, в настоящее время основным относительным показанием к гемотрансфузии считают анемию. Считают, что переливание крови становится методом выбора при снижении содержания гемоглобина ниже 80 г/л, а гематокрита - ниже 30%.

Противопоказания к гемотрансфузии

Гемотрансфузия связана с введением в организм значительного количества продуктов распада белков, что приводит к увеличению функциональной нагрузки на органы дезинтоксикации и выделения. Введение дополнительного объёма жидкости в сосудистое русло существенно увеличивает нагрузку на сердечно-сосудистую систему. Гемотрансфузия приводит к активизации всех видов обмена в организме, что может привести к обострению и стимуляции патологических процессов (хронических воспалительных заболеваний, опухолей и пр.).

Выделяют абсолютные и относительные противопоказания к переливанию крови.

Абсолютное противопоказание к гемотрансфузии - острая сердечно-лёгочная недостаточность, сопровождающаяся отёком лёгких.

Однако при массивной кровопотере и травматическом шоке III степени абсолютных противопоказаний для переливания нет, и кровь следует переливать всегда.

Относительные противопоказания: свежие тромбозы и эмболии, тяжёлые расстройства мозгового кровообращения, ишемическая болезнь сердца, септический эндокардит, пороки сердца, миокардиты с недостаточностью кровообращения III степени, гипертоническая болезнь III стадии, тяжёлые функциональные нарушения печени и почек, серьёзные аллергические заболевания (бронхиальная астма, поливалентная аллергия), остротекущий и диссеминированный туберкулёз, ревматизм, особенно с ревматической

пурпурой. При указанных заболеваниях прибегать к гемотрансфузии следует с особой осторожностью.

Способы переливания крови

По способу введения крови гемотрансфузии разделяют на внутривенные и внутриартериальные (внутрикостные в настоящее время не применяют). В подавляющем большинстве случаев кровь вводят в организм больного внутривенно капельно. Лишь при массивной кровопотере с резким ослаблением сердечной деятельности и крайне низким АД прибегают к внутриартериальному нагнетанию крови.

По виду используемой крови методы переливания можно разделить на две принципиально различные группы:

- переливание собственной крови (аутогемотрансфузия);
- переливание донорской крови.

Аутогемотрансфузия

Основная черта аутогемотрансфузии, определяющая её несомненное преимущество, - отсутствие иммунологических реакций на переливаемую кровь и передачи с кровью инфекционных заболеваний.

Поэтому аутогемотрансфузия показана прежде всего больным с редкими группами крови при невозможности подбора донора, пациентам с нарушенными функциями почек и печени, в случае наличия в анамнезе трансфузионных реакций на донорскую кровь и её компоненты.

Аутогемотрансфузию осуществляют двумя способами:

- трансфузия собственной заранее заготовленной крови;
- реинфузия крови.

Трансфузия заранее заготовленной крови

Такой метод аутогемотрансфузии применяют при плановых операциях, сопровождающихся массивной кровопотерей. Используют либо однократный метод забора крови, либо ступенчато-поэтапный метод. Противопоказания к заготовке крови с последующей гемотрансфузией включают исходную анемию и тяжёлые сопутствующие заболевания.

При однократном методе забора крови её рекомендуют забирать не менее чем за 72 ч до операции или же прямо перед операцией - метод аутогемотрансфузии в сочетании с изоволемической гемодилюцией. Проводят эксфузию в объёме 400-500 мл крови, возмещая её кровезамещающим раствором. Переливают кровь в конце операции после завершения основного по травматичности этапа или в раннем послеоперационном периоде. Однократный забор применяют при операциях с относительно небольшой кровопотерей.

Ступенчато-поэтапный метод позволяет накопить значительный (800 мл и более) объём крови путём чередования эксфузии и трансфузии ранее заготовленной аутокрови (метод «прыгающей лягушки»). Например, у больного забирают 400 мл крови, заместив кровезамещающим раствором или донорской плазмой. Через несколько дней забирают 600 мл крови, параллельно возмещая кровопотерю предварительно забранными 400 мл крови и кровезаменителями. Ещё через несколько дней аналогичным образом осуществляют забор уже 800 мл крови с возвращением 600 мл крови, забранной ранее, и введением плазмозамещающих средств. В результате в распоряжении врача к моменту операции будет достаточный запас свежей крови (800 мл).

Реинфузия крови

Реинфузия - разновидность аутогемотрансфузии, она заключается в переливании больному его собственной крови, излившейся в закрытые полости организма (грудную или брюшную), а также в операционную рану.

При реинфузии кровь собирают в асептических условиях специальными черпаками или с помощью стерильных трубок и добавляют стабилизатор (гепарин натрий и др.). После этого кровь фильтруют (наиболее просто - через 8 слоёв марли), собирают в

стерильные флаконы (полиэтиленовые пакеты) и переливают через систему для гемотрансфузии (с фильтром) внутривенно.

В настоящее время созданы специальные аппараты для реинфузии крови пациента, теряемой в ходе операции («Cell Saver», «Haemolyte» и др.). В современной литературе эта процедура получила название «salvage» (salvage, англ. - спасение имущества). Эти устройства позволяют собирать кровь, стабилизировать, фракционировать, отмывать эритроциты, накапливать в специальных ёмкостях и реинфузировать через включённый в систему фильтр.

Противопоказания к реинфузии:

- нахождение крови в полости более 12 ч (возможность дефибрирования и инфицирования);
- сопутствующее повреждение полых органов (желудка, кишечника).

Во всех остальных случаях при массивном скоплении крови в полости или ране реинфузия становится методом выбора. Наиболее широко её применяют при нарушенной внематочной беременности, разрыве кисты яичника, разрыве селезёнки, внутриплевральном кровотечении, травматических операциях на костях таза, бедренной кости, позвоночнике.

Переливание донорской крови

В качестве трансфузионной среды используют кровь донора. При этом переливание крови и её компонентов может быть непрямым (посредственным) и обменным.

Непрямое переливание

Непрямое переливание крови - основной метод гемотрансфузии. Он отличается простотой выполнения и несложным техническим оснащением, при нём исключены опасность инфицирования донора и отрицательный психологический эффект присутствия донора при переливании.

Важно, что такой метод даёт возможность заготовки большого количества донорской крови, используемой затем как в плановом, так и в экстренном порядке.

При непрямом переливании заготовку крови в специальные флаконы (пакеты) с консервантом осуществляют в плановом режиме на станциях и в отделениях переливания крови. Заготовленная кровь, хранящаяся в определённых условиях, составляет так называемый банк крови.

При необходимости проводят переливание тёплой донорской крови: вызывают донора резерва, забирают у него кровь во флакон (пакет) со стабилизатором (цитратом) и непосредственно после забора, не позже чем через 3 ч, в другом помещении эту кровь переливают реципиенту.

Таким образом, переливают тёплую свежую кровь (свежецитратную), сохранившую все свои функции, но момент забора крови у донора и гемотрансфузия реципиенту разделены во времени и пространстве, что исключает всякий риск заражения донора.

В настоящее время после заготовки кровь фракционируют и хранят обычно её компоненты (эритроцитарную массу, плазму и др.).

Метод имеет и недостатки: в процессе хранения кровь и её компоненты теряют некоторые ценные целебные свойства, а наличие консервантов может вызывать побочные реакции у реципиента.

Обменное переливание

Обменное переливание крови - частичное или полное удаление крови из кровеносного русла реципиента с одновременным замещением её адекватным или превышающим объёмом донорской крови. Основная цель этой операции - удаление вместе с кровью вредных для организма продуктов гемолиза, антител, ядов и т.д.

Обменное переливание крови применяют при гемолитической желтухе новорождённых (Rh-конфликт), массивном внутрисосудистом гемолизе, тяжёлых отравлениях и пр.

Методика гемотрансфузии

Переливание крови и её компонентов выполняет лечащий врач, дежурный врач, врач отделения или кабинета переливания крови, а во время операции - хирург или анестезиолог, непосредственно не участвующий в операции или проведении наркоза. В подавляющем большинстве случаев используют не прямое переливание консервированной донорской крови. При этом врач должен выполнить определённые требования.

Порядок действий врача при переливании крови

Порядок действий врача при переливании крови следующий:

1. Определить показания к гемотрансфузии, выявить противопоказания, собрать трансфузиологический анамнез.
2. Определить группу крови и резус-фактор реципиента.
3. Выбрать соответствующую (одногруппную и однорезусную) кровь и макроскопически оценить её годность.
4. Перепроверить группу крови донора (из флакона) по системе АВ0.
5. Провести пробу на индивидуальную совместимость по системе АВ0.
6. Провести пробу на индивидуальную совместимость по Rh.
7. Провести биологическую пробу.
8. Выполнить гемотрансфузию.
9. Заполнить документацию.
10. Осуществить наблюдение за пациентом после гемотрансфузии. Определение показаний и противопоказаний к гемотрансфузии, группы крови по системе АВ0 и резус-фактору проводят по общим правилам, изложенным выше.

4. Практическая часть - нет.

5. Вопросы для собеседования

Показания к гемотрансфузии.

Абсолютные и относительные показания к гемотрансфузии.

Противопоказания к гемотрансфузии.

6. Тестовые задания

1. Отсутствие какой информации на контейнере с донорской кровью запрещает ее переливание:

- А) о групповой и Rh-принадлежность
- Б) о фамилии донора и врача
- В) о времени заготовки крови
- Г) о пробе на Hbs антиген и ВИЧ
- Д) все выше перечисленное

Правильный ответ: Д

2. Можно ли использовать для переливания не отстоявшуюся и не разделенную на слои кровь, годную по срокам и данным паспортизирующей этикетки на контейнере:

- А) можно
- Б) нельзя
- В) можно после фильтрации
- Г) можно после отстаивания и оценки годности
- Д) можно после подогревания до 37 градусов

Правильный ответ: Г

3. Какие предосторожности необходимо соблюдать при длительной транспортировке крови:

- А) содержать в термосе
- Б) термос подвешивать
- В) держать в руках
- Г) не подвергать тряске и перевертыванию
- Д) все перечисленное

Правильный ответ: Д

4. Какие изменения происходят в донорской крови при длительном хранении, не позволяющие переливать ее в больших количествах пациентам с массивной кровопотерей:

А) склеивание эритроцитов

Б) разрушение гормонов

В) потеря способности гемоглобина транспортировать кислород и отдавать его тканям

Г) образование антител

Д) ничто из перечисленного

Правильный ответ: В

5. Аутогемотрансфузия показана при:

А) септических состояниях

Б) выраженной анемии, лейкопении и тромбоцитопении

В) тромбоэмболической болезни

Г) невозможности подбора донорской крови

Д) хронических истощающих заболеваниях

Правильный ответ: Г

6. Нельзя применять для гемотрансфузии трупную кровь взятую, у погибших:

А) стенокардии

Б) разрыве сердца

В) закрытой травме черепа

Г) ножевого ранения печени и кишечника

Д) электротравмы

правильный ответ: Г