

Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Общая хирургия»

Разработаны
профессором кафедры
доцентом кафедры
доцентом кафедры

Лаврешиным П.М.
Чотчаевым М.К
Владимировой С.В.

Обсуждена на заседании кафедры «общей хирургии»
Зав. кафедрой

Лаврешин П.М.

Согласованы и рекомендованы к использованию в образовательном процессе для обучающихся по направлению подготовки 31.05.03 Стоматология 2023 года набора очной формы обучения

Руководитель ОПОП ВО, декан факультета

Ивенский Н.И.

Методические указания по дисциплине «Общая хирургия» размещены в ЭИОС университета в авторской редакции

1. Цель Вам необходимо овладеть методикой определения групп крови и резус-фактора и научиться применять полученные знания и умения в своей будущей профессии врача

- 2. Учебные вопросы :**
1. Ошибки при определении группы крови и резус-фактора.
 2. Техника гемотрансфузии.
 3. Методы гемотрансфузии
 4. Осложнения при переливании крови.
 5. Компоненты и препараты крови.
 6. Кровезаменители

3. Теоретическая часть

АННОТАЦИЯ

1. Ошибки при определении группы крови и резус-фактора

Вопрос об ошибках при реакции изоагглютинации является чрезвычайно важным и требует всестороннего рассмотрения.

Ошибки могут быть двух родов: а) неправильные положительные результаты, когда агглютинация признается там, где ее в действительности нет, и б) неправильные отрицательные результаты, когда истинная изоагглютинация не замечается или не получается там, где она должна быть.

Причиной ложной агглютинации может быть следующее.

1 Панагглютинирующая наклонность сыворотки, которую устраняют тщательным контролем и отбором сывороток. Для проверки служит параллельная реакция с эритроцитами группы 0, разведение солевым раствором и в случае дальнейших сомнений нагревание до 22-25°. Истинная изоагглютинация в этом случае остается, ложная исчезает.

2 Пониженная температура (ниже 10°). Реакцию следует производить при температуре не ниже 12°, а лучше даже несколько выше.

3 Сгущенная сыворотка или высыхание капли делает смесь более вязкой и вызывает неспецифическое склеивание эритроцитов. Сгущение сыворотки возможно при стоянии ее в открытых сосудах, а также в капле на стекле или тарелке в жаркую сухую погоду.

4 Повышенная кислотность среды, вследствие чего надо тщательно избегать всего, что может усилить кислотность сыворотки и растворов, применяемых для реакции.

5 Несвежие взвеси эритроцитов иногда дают неспецифическую реакцию чаще всего из-за бактериального загрязнения (феномен Томсена). Поэтому всегда надо применять свежие эритроциты.

Истинную агглютинацию могут затормозить следующие причины.

1 Повышенная температура - выше 30°, почему реакция всегда должна производиться при более низкой температуре. Оптимальная температура - комнатная (15-18°). В жарких местностях, если температура помещения не может быть искусственно понижена, реакцию приходится производить рано утром или вечером, когда температура воздуха понизится естественно.

2. Слабый титр, дефективность или потеря активности сыворотки. Этот источник ошибок устраняют тщательным отбором, правильным изготовлением и контролем сывороток. Если группа определяется в самой сыворотке или плазме, этот источник ошибок всегда может иметь место, и тогда может помочь только тщательность производства и наблюдения реакции.

3. Чрезмерное количество эритроцитов. Это особенно частая погрешность при работе по капельному методу. Если взять много крови, часть агглютининов сыворотки нейтрализуется ее агглютиногенами, другая часть абсорбируется эритроцитами, и для реакции может не остаться избытка. Поэтому следует тщательно придерживаться правила: брать крови в 10-15 раз меньше сыворотки.

4. Недостаточную продолжительность наблюдения устраняют правильным подбором сывороток и тщательным соблюдением правил производства реакции, исключающих всякую торопливость.

5. Слабая чувствительность эритроцитов (малая агглютинабельность). Это особенно относится к подгруппам A_2 и A_2B , поэтому необходимо отбирать более сильные сыворотки группы В и проверять их не только по эритроцитам A_1 , но и по эритроцитам A_2 . Особенно слабо бывает выражено свойство A_2 в соединении с В, т. е. в подгруппе A_2B , почему такую группу АВ ошибочно принимают за группу В. При одном агглютиногене A_2 вместо группы А слабой сывороткой В и 0 может быть ошибочно определена группа 0. Действительно, подобные неверные определения как раз встречаются чаще других ошибок.

6. Изогемолиз, который иногда быстро развивается и не дает агглютинации выявиться, что может иметь значение при определении группы в сыворотке или плазме. Изогемолиз устраняется инактивацией - нагреванием до 56° в течение 30 минут.

Помимо всего указанного, любая ошибка может произойти вследствие неправильного обозначения или перепутывания стандартных сывороток и эритроцитов, что можно устранить только внимательным отношением к делу во всех его стадиях и тщательным соблюдением всех рекомендуемых мер предосторожности.

Определение подгрупп A_1 и A_2

Такое определение может быть произведено только после того, как определена основная группа (А или АВ). Правда, иногда по слабости и медленности основной реакции можно предположить о наличии подгруппы A_2 или A_2B , но все же надежных методов для быстрого определения подгруппы «сразу» нет. Чтобы определить подгруппу, надо иметь специальную сыворотку. Наилучший способ ее получения - это абсорбирование сыворотки В эритроцитами подгруппы A_2 , которые поглощают излишек а-агглютинина, необходимый для агглютинирования эритроцитов A_2 . После центрифугирования сыворотка отсасывается и служит для определения подгрупп. Такая сыворотка называется анти- A_1 , так как агглютинирует только эритроциты A_1 . Отсутствие агглютинации означает, что кровь группы А или АВ принадлежит к подгруппе A_2 или соответственно A_2B . Этот способ следует считать наилучшим, но для него необходимо иметь точно установленное и проверенное донора подгруппы A_2 .

Причины несовместимости и меры ее предупреждения.

Если реципиенту, в крови которого имеются антитела, перелить кровь донора, эритроциты которого содержат антигены, против которых направлены эти антитела, такая кровь будет разрушаться в организме реципиента, т.е. она является для него несовместимой.

Перед переливанием крови врач должен убедиться в том, что предназначенная, для переливания кровь не содержит антигенов, против которых в крови больного имеются антитела, т.е. совместима с кровью реципиента.

Для того, чтобы не допустить переливания несовместимой крови и следующих за этим клинических проявлений несовместимости, врач переливающий кровь, обязан:

- правильно выбрать кровь в отношении групп крови системы АВО;
- правильно выбрать кровь в отношении резус - принадлежности;
- проверить всю относящуюся к этому документацию;
- произвести контрольные исследования, включающие пробы на совместимость.

Врач должен также учесть, что кроме нормально существующих антител системы АВО - α и β имеющих большое практическое значение изоиммунных антител антирезус - D, у

реципиента, хотя и значительно реже, могут встретиться антитела к другим антигенам эритроцитов: С, Е, с, е, С_w, К, F_y, J_k, М, N, S, s и др.

Предупреждение несовместимости по отношению к этим антигенам, так же как и в отношении антигена D должно, в первую очередь, служить тщательное выявление прививочного, трансфузионного и акушерско-гинекологического анамнеза. Кроме того, несовместимость к некоторым из них может быть установлена при проведении проб на совместимость.

Выбор крови, совместимой в отношении групп крови АВО

Вопросы совместимости в отношении групп системы АВО решаются различно в зависимости от того, переливается ли цельная кровь или предполагается использовать эритроциты, освобожденные от плазмы (отмытые, размороженные).

а) при переливании цельной крови она должна быть одноименной по группам АВО, т.е. реципиенту может переливаться кровь той же группы, к которой принадлежит он сам. При переливании цельной крови детям это правило является обязательным.

При переливании крови взрослым реципиентам в исключительных случаях допускается переливание крови группы 0(I) реципиентам другой группы, однако количество переливаемой крови в этих случаях должно быть ограничено.

Эти ограничения связаны с тем, что групповые антитела у доноров группы 0(I), особенно агглютинины а (анти-А), иногда носят иммунный характер, бывают очень активными и поэтому могут вызывать разрушение эритроцитов крови реципиента другой группы;

б) при использовании эритроцитов, освобожденных от плазмы (отмытых, размороженных), эритроциты группы 0(I) являются как бы универсальной трансфузионной средой и могут быть перелиты реципиенту любой группы. Реципиенты группы АВ(IV), в крови которых не содержится групповых антител, являются как бы универсальными реципиентами и им могут быть перелиты эритроциты любой группы крови, освобожденные от плазмы.

Выбор крови, совместимой в отношении резус-антигенаD.

Кроме групп системы АВО, при переливании крови должна учитываться резус-принадлежность донора и реципиента. Переливаемая кровь должна быть одноименной с кровью реципиента в отношении резус принадлежности.

Это особенно важно для резус-отрицательных реципиентов, независимо от наличия или отсутствия у них резус-антител, в последнем случае для предупреждения возможного их образования.

При переливании эритроцитов, освобожденных от плазмы, резусположительным новорожденным с гемолитической болезнью, рекомендуется введение резус-отрицательных эритроцитов.

Проверка документации.

Выбрав кровь для переливания больному, специалист обязан;

а) сравнить запись определения группы крови реципиента по системе АВО (в истории болезни) и донора (на контейнере с кровью, приготовленной для переливания) и убедиться, что, согласно этим записям, кровь донора совместима с кровью реципиента в отношении групп крови системы АВО;

б) проверить запись резус принадлежности в истории болезни реципиента и на контейнере с кровью и убедиться, что кровь донора и реципиента совпадают по резус принадлежности.

После проверки документации необходимо сделать контрольные исследования.

Контрольные исследования.

Независимо от проведенных исследований и имеющихся записей, непосредственно перед тем, как приступить к переливанию крови, **Специалист обязан:**

а) определить групповую принадлежность крови больного и сверить результат с записью в истории болезни и с обозначением группы крови донора на контейнере (флаконе):

б) определить групповую принадлежность крови донора, взятой из флакона (из трубочки контейнера) и сверить результат с записью на нем;

в) произвести пробу на совместимость по группам крови АВО;

г) произвести пробу на совместимость по резус-антигену D;

Записи о выборе крови и проведенных исследованиях

Врач, переливающий кровь, обязан написать в историю болезни (оформить протокол переливания крови):

1) паспортные данные с каждого контейнера с кровью: фамилию и инициалы донора, группу крови, резус принадлежность, номер контейнера и дату заготовки крови;

2) результат контрольной проверки групповой принадлежности крови больного;

3) результат контрольной проверки групповой принадлежности крови донора, взятой из контейнера;

4) результат пробы на совместимость по группам крови АВО.

5) метод и результат пробы на совместимость по резус-антигену D.

Записи скрепляются подписью врача.

Заключение

Самыми важными показателями, позволяющими судить о совместимости переливаемой крови (эритроцитов) являются совместимость по группе крови системы АВО и совместимость по резус-антигену D.

Для обеспечения совместимости переливаемой крови необходимо на основании определения группы крови реципиента и записи в истории болезни, а также документации на контейнере с кровью, правильно выбрать кровь в отношении групп крови системы АВО и резус принадлежности.

Непосредственно перед переливанием крови, независимо от проведенных ранее исследований и имеющихся записей, врач обязан снова проверить групповую принадлежность реципиента и крови донора, сделать пробу на совместимость по группам крови АВО и одну из проб на совместимость по резус-антигену D.

Врач должен предусмотреть возможную несовместимость по отношению к другим антигенам и принять меры для ее предупреждения.

Если кровь (эритроциты) донора оказалась несовместимой с кровью реципиента в пробе на совместимость по группам АВО или в пробе на совместимость по резус-антигену O, она не должна быть ему перелита!

Если кровь (эритроциты) донора оказалась совместимой с кровью реципиента в пробах на совместимость по группам крови АВО и резус-антигену D и нет указаний на несовместимость по отношению к другим антигенам - кровь (эритроциты) может быть перелита.

Переливание начинается с биологической пробы.

Ответственным за выполнение перечисленных требований и обеспечение совместимости при переливании крови является врач специалист, переливающий кровь.

Основные принципы и закономерности трансфузионной (трансплантационной) терапии

Переливание крови и ее компонентов должно производиться по строгим показаниям (когда требуемый эффект может быть достигнут лишь с помощью гемотрансфузии), при этом предпочтительнее использовать не цельную донорскую кровь, а ее отдельные компоненты (плазму, эритроцитарную массу и взвесь, лейко-тромбовзвесь) в зависимости от цели гемотрансфузии. Во всех остальных ситуациях следует применять препараты из крови и кровезамещающие растворы. Гемотрансфузия осуществляется врачом, имеющим допуск к операции переливания крови (прошедший подготовку на СПК).

Перед назначением гемотрансфузии (или при поступлении больного в стационар) собирают прививочный, трансфузионный, а у женщин кроме того акушерский анамнез. Сведения вносятся в историю болезни. При неблагоприятном трансфузионном или акушерском анамнезе (наличие осложнений и реакций при предшествующих гемотрансфузиях, самопроизвольных выкидышей, мертворождений, рождение детей с желтухой или водянкой) больного следует считать "опасным реципиентом", и гемотрансфузия имеет повышенный риск иммунологических осложнений в связи с возможной иммунизацией больного к антигенам крови. При проведении трансфузии таким больным следует использовать индивидуальный подбор, который предполагает подбор крови одноименной по группе и резус-фактору, с проведением кроме обычных проб на совместимость - экспресс пробы на совместимость с 33% раствором полиглюкина. При получении сомнительных результатов индивидуальный подбор осуществляется в условиях СПК.

У всех больных, которым может потребоваться переливание крови и ее компонентов, должны быть заранее определены группа и резус принадлежность крови. Группа крови исследуется лечащим врачом. Результат записывается в дневнике истории болезни с обязательным указанием серий использованных сывороток и фамилии врача, проводившего исследование. Резус-принадлежность крови больного определяется либо на СПК, либо врачом, ответственным за проведение иммуногематологических исследований с одновременным определением группы крови. С этой целью в лабораторию направляют пробирку с кровью пациента, взятой из вены без стабилизатора и к ней приклеивают направление. В направлении указывают: Ф.И.О. больного, возраст, № истории болезни, отделение и № палаты, группу крови и дату. Полученный из лаборатории ответ вносят в историю болезни. Сверив результаты своих определений с данными лаборатории, лечащий врач вписывает на лицевой стороне истории болезни сведения о группе и резус принадлежности крови, проставив дату исследований и свою подпись. Резус принадлежность обозначают знаком "+", "-" и прописью. Категорически запрещается перенос на лицевую сторону истории болезни (родов) данных о группе крови и резус принадлежности с обменной карты беременной, с паспорта и других документов, удостоверяющих личность, а также использование этих данных при гемотрансфузиях.

При экстренных показаниях к гемотрансфузии и невозможности определить группу крови и резус-принадлежность больного в лаборатории (в вечернее и ночное время) это исследование осуществляется дежурным врачом; для повторной проверки групп и резус принадлежности крови больного пробирка с его кровью должным образом маркируется и обязательно направляется врачу, ответственному за централизованное определение группы крови или в ОПК.

Обязательно проведение до гемотрансфузии, но не ранее чем в за 3 дня, анализов крови и мочи. Перед каждой гемотрансфузией врач, осуществляющий эту операцию, записывает в историю болезни предтрансфузионный эпикриз (показания к гемотрансфузии, отсутствие противопоказаний, необходимая трансфузионная среда, ее групповая и резус-принадлежность, доза и способ переливания).

В день гемотрансфузии или накануне у больного из вены берут три-пять мл крови в пробирку без антикоагулянта для проведения обязательных контрольных исследований и проб на совместимость. Пробирка должна быть соответствующим образом маркирована (Ф.И.О. больного, возраст, № истории болезни, отделение и № палаты, группа и резус-принадлежность, дата взятия крови).

Обязательным условием обеспечения безопасности и совместимости гемотрансфузии является строгий учет групповой и резус принадлежности крови реципиента и донора. Цельная донорская кровь, эритроцитарная масса и взвесь, отмытые и размороженные эритроциты, лейкоцитарная смесь переливаются только одноименные по группе и резус принадлежности крови. Плазма крови подбирается одноименная по группе крови (а у детей одноименная и порезус принадлежности). Лишь при абсолютных показаниях и

невозможности получить одноименную группу крови, допускается трансфузия крови группы 0(1), исследованной на титр агглютининов и количество, не превышающем 500 мл.

Перед гемотрансфузией необходимо убедиться в совместимости крови донора и реципиента (по данным на лицевой стороне истории болезни и этикетки флакона с донорской кровью или ее компонентами), а также в пригодности флакона с гемотрансфузионной средой к переливанию на основании осмотра флакона.

Переливание крови и ее компонентов допустимо производить лишь после выполнения обязательных контрольных исследований и проб на индивидуальную совместимость.

При переливании плазмы производится только биологическая проба.

Если больному переливают кровь из нескольких флаконов, контрольные исследования и пробы на совместимость проводят с кровью из каждого флакона, даже если на них обозначено, что кровь получена от одного и того же донора.

Если гемотрансфузионная среда в одной из проб оказалась несовместимой с кровью больного, ее переливать нельзя.

При вливании больному полиглюкина обязательно проведение биологической пробы, в соответствии с инструкцией по применению этого препарата. Рекомендуется биологическая проба и при применении других кровезамещающих препаратов (реополиглюкин, желатиноль, гемодез и др.).

Трансфузия крови и ее компонентов и препаратов, кровезамещающих растворов должны выполняться через пластиковые системы разового использования закрытым способом. Запрещается переливать их в другую емкость или открывать пробку флакона, осуществляя переливание крови и ее компонентов системой с сифоном.

Недопустимо осуществлять переливание крови, ее компонентов и препаратов, а также кровезамещающих растворов из одного флакона нескольким больным или изымать из флакона отдельно порции трансфузионной среды с последующим хранением для трансфузии этому же больному или другим пациентам.

Во время трансфузии за больным устанавливается наблюдение со стороны врача или среднего медицинского персонала с целью своевременного выявления возможных реакций и осложнений. Больной, которому произведено переливание крови и ее компонентов, должен наблюдаться дежурным персоналом в течение суток.

После переливания крови (эритроцитарных сред) назначают анализ мочи и крови, температура тела измеряется каждый час на протяжении первых трех часов, производится макроскопическая оценка первой порции мочи и отмечается суточный диурез (все указанные сведения заносятся в историю болезни).

Флакон с остатками гемотрансфузионной среды (не менее 10 мл), а также пробирку с кровью больного, взятой до гемотрансфузии, оставляют и хранят в течение 24 часов для выполнения требуемых инструкцией иммуногематологических и бактериологических исследований в случае возникновения гемотрансфузионного осложнения.

Каждая трансфузия записывается в "Журнале регистрации переливания трансфузионных сред", а также в историях болезни: либо в "Листке регистрации переливания трансфузионных сред", либо в протоколе переливания крови, эритроцитарной массы.

Исследования последних лет показали, что цельная донорская кровь не является лучшей универсальной трансфузионной средой. Было установлено, что в крови помимо эритроцитарных антигенов содержатся также и лейкоцитарные, тромбоцитарные и белковые антигены, которые при введении в организм реципиента вызывают иммунологические реакции, которые реализуются не только сразу после трансфузии, но и на протяжении всей дальнейшей жизни больного.

В настоящее время все шире применяются препараты плазмы и кровезаменители (гемокорректоры), чем донорская кровь, т.к. по ряду показателей они более эффективны. При их переливании практически отсутствуют такие серьезные побочные явления как

аллергенность, пирогенность, вирусная контаминация и др., которые подчас появляются при переливании крови.

2. Техника гемотрансфузии

Показания к назначению переливания любой трансфузионной среды, а также ее дозировка и выбор метода трансфузии определяются лечащим врачом на основании клинических и лабораторных данных. При этом не может быть стандартного подхода при одной и той же патологии или синдроме.

В лечебной практике применяют следующие основные методы гемотрансфузий: 1. прямое переливание крови - трансфузия непосредственно от донора реципиенту; 2. не прямое переливание крови - переливание консервированной крови; 3. обменное переливание крови трансфузия донорской консервированной крови одновременно с эксфузией крови реципиента; 4. аутогемотрансфузия - переливание консервированной аутокрови, заблаговременно заготовленной от больного; 5. реинфузия - обратное переливание больному крови, излившейся в различные полости во время операции или из удаленного органа. В зависимости от скорости введения крови различают трансфузии капельные, струйные, струйно-капельные; в зависимости от пути введения - внутривенные, внутриаортальные, внутрикостные.

Прямое переливание крови.

Метод переливания крови непосредственно от донора больному без стадии стабилизации или консервирования крови называется прямым методом переливания. Таким методом можно перелить только цельную кровь. Путь введения - только внутривенный.

Имеется три способа прямого переливания крови: 1. прямое соединение швом или трубкой (резиновой, стеклянной, металлической) артерии донора и вены реципиента; 2. прерывистый метод с помощью обыкновенных шприцев; 3. непрерывный метод с применением различных аппаратов для переливания крови из вены донора в вену реципиента (Анорова, Брайцева, Цанка и др.).

Первый способ в настоящее время не используется. Несовершенство множества предложенных аппаратов не позволяет широко использовать прямые трансфузии. Технология применения этого метода не предусматривает использования фильтров во время переливания, что существенно повышает риск попадания в кровеносное русло реципиента мелких тромбов, неизбежно образующихся в системе для переливания, что чревато развитием тромбоэмболии мелких ветвей легочной артерии. Нельзя игнорировать психологический момент.

Преимущества этого метода - больному переливается свежая кровь без стабилизатора, полностью сохранившая все биологические субстраты, в частности, клеточные и белковые элементы и все факторы свертывания крови. Этими моментами и определяются специальные показания к прямым переливаниям крови: нарушения процессов коагуляции, требующие коррекции путем введения с кровью недостающих факторов свертывающей системы; безуспешность комплексной гемостатической терапии; тяжелый травматический шок; ожоговая болезнь; терминальные состояния с кровопотерей; для поддерживающего лечения на фоне лучевой и цитостатической терапии.

Противопоказания к прямым переливаниям крови - острые и хронические инфекции, вирусные и риккетсиозные заболевания у донора или реципиента, септицемия, недостаточное медицинское обследование донора, отсутствие специальной аппаратуры, сердечная и легочная недостаточность, отек легкого, онкологические заболевания, повышенная свертываемость крови с угрозой тромбообразования.

Недостатки метода, ограничивающие его применение: 1. необходимость присутствия или вызова дежурных доноров; 2. необходимость использования сложной аппаратуры и специальной подготовки медицинского персонала; 3. сложности трансфузий больших доз крови (присутствие большого числа доноров, необходимость пунктирования или секции нескольких вен больного и др.); 4. технические затруднения (свертывание крови в системе

аппарата, шприцах); 5. необходимость быстрой трансфузии крови для предупреждения ее свертывания из-за отсутствия стабилизатора; 6. опасность осложнений (воздушная эмболия и тромбоемболия).

Метод прямых переливаний следует считать резервным способом гемотрансфузионной терапии.

Как правило, вместо прямого переливания крови можно прибегнуть к переливанию свежезаготовленной «теплой» крови. Преимущество остается за трансфузиями консервированной крови и ее компонентов.

Непрямое переливание крови и ее компонентов.

Переливание консервированной крови в вену получило наибольшее распространение в связи с простотой выполнения и усовершенствованием методов массовой заготовки консервированной крови. Переливание крови из того же сосуда, в который она была заготовлена, является правилом. Переливают кровь путем венепункции или венесекции (когда закрытая венепункция невозможна) в одну из поверхностных, наиболее выраженных подкожных вен конечности, чаще всего вен локтевого сгиба. При необходимости производится пункция подключичной, наружной яремной вены.

В настоящее время для переливания крови из стеклянного флакона применяют пластикатные системы с фильтрами, а из пластикатного мешка систему ПК 22-02, изготавливаемые в стерильной упаковке на заводах.

Непрерывность потока переливаемой крови во многом зависит от техники венепункции. Необходимо правильное наложение жгута на конечность и соответствующий опыт. Жгут не должен перетягивать конечность, в этом случае отсутствуют бледность или цианоз кожных покровов, сохраняется артериальная пульсация, вена хорошо наполняется и контурируется. Пункцию вены производят иглой с присоединенной системой для трансфузии в два приема (при соответствующем навыке они составляют одно движение): прокол кожи сбоку или над веной на 1-1,5 см ниже предполагаемой пункции вены* с продвижением острия иглы под кожей до венозной стенки, прокол стенки вены и введение иглы в ее просвет. Систему с иглой фиксируют на коже конечности с помощью пластыря.

В лечебной практике при показаниях используют также другие пути введения крови и эритромаcсы: внутриартериальный, внутриаортальный, внутрикостный.

Метод внутриартериальных трансфузий применяют в случаях терминальных состояний при шоке и острой кровопотере, особенно в стадии остановки сердца и дыхания. Этот метод позволяет в максимально сжатые сроки перелить достаточное количество крови, чего нельзя достигнуть путем внутривенных вливаний.

Для внутриартериальных переливаний крови используются системы без капельницы, заменяя ее короткой стеклянной трубкой для контроля, а к ватному фильтру присоединяют резиновый баллон с манометром для создания во флаконе давления до 160-200 мм рт. ст., что позволяет за 2-3 мин. вводить 250-400 мл крови. Используют стандартную методику оперативного обнажения одной из артерий конечности (предпочтительнее артерии, расположенной ближе к сердцу). Внутриартериальное переливание крови можно производить и во время ампутаций конечностей - в артерию культи, а также при лигировании артерий при их травматическом повреждении. Повторные артериальные переливания крови можно производить в суммарной дозе до 750-1000 мл.

Переливание крови в костный мозг (грудину, гребешок подвздошной кости, пяточную кость) показано, когда невозможно внутривенное переливание крови (например, при обширных ожогах). Пункцию кости производят под местным обезболиванием.

Обменное переливание крови.

Обменное переливание крови - частичное или полное удаление крови из кровеносного русла реципиента с одновременным замещением ее адекватным или превышающим объемом донорской крови. Основная цель этой операции - удаление вместе с кровью различных ядов (при отравлениях, эндогенных интоксикациях), продуктов распада,

гемолиза и антител (при гемолитической болезни новорожденных, гемотрансфузионном шоке, тяжелых токсикозах, острой почечной недостаточности и т.д.).

Сочетание кровопускания и переливания крови нельзя свести к простому замещению. Действие этой операции состоит в сочетании заместительного и дезинтоксикационного эффекта. Используют два метода обменных трансфузий крови: непрерывно-одномоментный - скорость трансфузии соизмеряется со скоростью эксфузии; прерывисто-последовательный - удаление и введение крови производят небольшими дозами прерывисто и последовательно в одну и ту же вену.

Для обменного переливания крови предпочтительна свежезаготовленная кровь (взятая в день операции), подобранная по системе АВО, резус-фактору и реакции Кумбса. Возможно и применение консервированной крови малых сроков хранения (5 дней). Для проведения операции необходимо иметь набор стерильного инструментария (для вене- и артериосекции) системы для взятия и переливания крови. Переливание крови производят в любую поверхностную вену, а кровопускание осуществляют из крупных венозных стволов или артерии, так как из-за длительности операции и перерывов между ее отдельными этапами может произойти свертывание крови.

Большим недостатком обменных переливаний, помимо опасности синдрома массивных трансфузий, является то, что в период кровопускания вместе с кровью больного частично удаляется и кровь донора. Для полноценного замещения крови требуется до 10-15 л донорской крови. Обменное переливание крови с успехом заменено выполнением интенсивного лечебного плазмофереза с изъятием за процедуру до 2л плазмы и ее возмещением реологическими плазмозаменителями и свежзамороженной плазмой, гемодиализом, гемо- и лимфосорбцией, гемодилюцией, применением специфических антидотов и т.д.

Аутогемотрансфузия.

Аутогемотрансфузия - переливание больному собственной крови, осуществляется двумя способами: трансфузией консервированной крови, заблаговременно взятой от больного и сохранявшейся до операции или на первом этапе её - после стабилизации основного наркоза; реинфузией крови, собранной из серозных полостей и излившейся в них при больших операциях.

Преимущества аутогемотрансфузии перед переливанием донорской крови. 1. исключается опасность осложнений, связанных с несовместимостью, а также заражением инфекционными и вирусными заболеваниями; 2. исключается риск изоиммунизации; 3. предотвращается развитие синдрома гомологичной крови; 4. метод экономичен, так как способствует сохранению запасов донорской крови; 5. возможно проведение трансфузий больным с редкими группами крови; 6. отмечается выраженная клиническая эффективность аутогемотрансфузии - лучшая приживаемость и функциональная полноценность эритроцитов в сосудистом русле реципиента.

Показания к аутогемотрансфузии: 1. оперативные вмешательства, которые могут сопровождаться кровотечением; 2. редкие группы крови у больных или невозможность подбора донорской крови; 4. оперативные вмешательства у больных с нарушениями функций печени и почек.

Противопоказания к аутогемотрансфузии: воспалительные процессы; поздние стадии злокачественных новообразований; глубокие поражения печени и почек; выраженная анемия, лейкопения и тромбоцитопения, выраженный атеросклероз коронарных и мозговых сосудов, беременность или период менструаций.

Для аутогемотрансфузий кровь заготавливают от больных заблаговременно, в дозе, необходимой для восполнения предполагаемой операционной кровопотери. Накопление значительных объемов крови больного возможно путем ступенчато-поэтапного чередования до операции эксфузии и трансфузии ранее заготовленной аутокрови. Основная задача состоит в том, чтобы эксфузия не оказывала отрицательного влияния на организм

больного, а консервированная аутокровь, используемая для переливания во время операций, была минимальных сроков хранения.

Абсолютно противопоказано применение метода аутогемотрансфузии в педиатрической практике.

Использование аутоплазмы при возмещении операционной кровопотери - аутоплазмотрансфузия в различных ее вариантах - является одним из важных и перспективных разделов в проблеме аутотрансфузии. Она может применяться в клинической практике широко, так как не требует специального оборудования и оснащения, а лишь организации процесса заготовки плазмы.

Взятие крови для плазмофереза с использованием специальных систем для эксфузии можно производить в операционных, так же как и отделение плазмы от эритроцитов как наиболее оптимальный вариант. Аутоплазма в ходе кровевосполнения может применяться либо как единственная трансфузионная среда, либо в комбинации с донорскими эритроцитами. Абсолютных противопоказаний к применению аутоплазмы не выявлено.

Реинфузии крови.

Реинфузия, или обратное переливание, заключается в использовании крови, излившейся в грудную или брюшную полость в результате разрыва легких, селезенки, печени, нарушения трубной беременности и т.д.

Реинфузия аутокрови предотвращает опасности, связанные с переливанием донорской крови, дает ощутимый экономический эффект.

Показания к реинфузии крови: значительная операционная, послеоперационная, посттравматическая кровопотеря; кровотечения во внутренние полости организма.

Противопоказания к реинфузии крови: гнойное загрязнение излившейся крови; загрязнение излившейся крови кишечным и особенно, толстокишечным содержимым; кровотечения в связи с разрывом матки; почечная недостаточность; операции по поводу злокачественных опухолей.

Следует сказать, что операции по поводу злокачественных опухолей ряд авторов считает относительным противопоказанием к реинфузии. Различают следующие разновидности метода реинфузии:

1. реинфузия крови, излившейся в операционную рану;
2. реинфузия крови, излившейся в сердечные полости до хирургического вмешательства;
3. реинфузия крови при послеоперационных кровопотерях.

4. Осложнения при переливании крови

При нарушении установленных правил переливания крови и ее компонентов, нечетком установлении показаний или противопоказаний для назначения той или иной трансфузиологической операции, неправильной оценке состояния реципиента в процессе трансфузии или после ее окончания возможно развитие гемотрансфузионных реакций или осложнений. К сожалению, последние могут наблюдаться независимо от того, были ли какие-либо нарушения в процессе переливания.

Гемотрансфузионные реакции.

В зависимости от тяжести клинического течения, температуры тела и длительности нарушений различают посттрансфузионные реакции трех степеней: легкие, средней тяжести и тяжелые. Реакции начинаются через 20-30 мин. после трансфузии (иногда во время ее).

Легкие реакции сопровождаются повышением температуры тела в пределах 1°C, болями в мышцах конечностей, головной болью, познобливанием и недомоганием. Эти явления кратковременны и обычно для их купирования не требуется каких-либо специальных лечебных мероприятий. Реакции средней тяжести проявляются повышением

температуры тела на 1,5-2°C, нарастающим ознобом, учащением пульса и дыхания, иногда крапивницей. При тяжелых реакциях температура тела повышается более чем на 2°C наблюдается потрясающий озноб, цианоз губ, рвота, сильная головная, боль, боли в пояснице и костях, одышка; крапивница и отеки (типа Квинке), лейкоцитоз.

Больные с посттрансфузионными реакциями нуждаются в обязательном врачебном наблюдении и своевременном лечении. В зависимости от причины возникновения и клинического течения различают пирогенные, аллергические и анафилактические реакции.

Пирогенные реакции. Основным источником пирогенных реакций -попадание эндотоксина в трансфузионную среду. Такие рода реакции и осложнения связаны с использованием для консервирования крови или ее компонентов растворов, не лишенных пирогенных свойств недостаточно обработанных (в соответствии с требованиями инструкции) систем и аппаратуры для трансфузии; эти реакции могут явиться результатом проникновения микробной флоры в кровь в момент ее заготовки или во время хранения, а также сенсibilизации больного повторными гемотрансфузиями или беременностями с образованием антилейкоцитарных и антитромбоцитарных антител, антител к плазменным белкам. С применением пластикатных контейнеров для заготовки крови и ее компонентов, одноразовых систем для трансфузий, частота реакций и осложнений значительно снижается.

Клиника: общее недомогание, лихорадка, озноб, головная боль.

Лечение: необходимо исключить возможность переливания недоброкачественной трансфузионной среды, жаропонижающие, десенсибилизирующие и симптоматические средства.

Аллергические реакции обусловлены сенсibilизацией к различным иммуноглобулинам и могут возникать при переливании крови, свежезаготовленной плазмы и криопреципитата.

В клинической картине наряду с общими признаками лихорадочного состояния на первый план выступают симптомы аллергического характера: одышка, удушье, тошнота, рвота.

Лечение: антигистаминные, десенсибилизирующие средства (димедрол, супрастин, хлоридкальция, кортикостероиды), а при необходимости - сердечно-сосудистые средства, промедол.

Для предупреждения пирогенных и аллергических реакций необходимо использовать отмытые эритроциты, кровь, тромбо-лейкоцит-ную массу, плазму, подобранные с учетом характера антител у реципиента. В некоторых случаях введение антигистаминных препаратов перед трансфузией предупреждает появление аллергических реакций.

Анафилактические реакции. В патогенезе основную роль играет реакция антиген-антитело. Эта реакция сопровождается выделением биологически активных веществ вызывающих повреждение сосудистой стенки с образованием отека и спазм гладких мышц бронхов и резким снижением артериального давления.

Клиническая картина характеризуется острыми вазомоторными расстройствами: беспокойство больного, покраснение лица, цианоз, приступы удушья, одышка, учащение пульса, снижение артериального давления, эритематозная сыпь. Чаще реактивные проявления быстро купируются. В редких случаях может развиваться тяжелое осложнение - анафилактический шок, который требует немедленного применения интенсивной терапии, а при необходимости - методов реанимации. Для профилактики этих реакций перед трансфузией необходимо опросить больного с целью выявления сенсibilизации при вакцинации и серотерапии, также в результате введения белковых препаратов. Анафилактические реакции могут появляться и в более поздние сроки - на 2-3 или 5-6 день и позже после трансфузии в виде повышения температуры тела, появления крапивницы, болей в суставах и других признаков сывороточной болезни.

Анафилактический шок отличается острым течением. Больные беспокойны, жалуются на затрудненное дыхание. Кожные покровы гиперемированы, слизистые оболочки цианотичны, отмечается акроцианоз, холодный пот. Дыхание шумное, свистящее, слышное

на расстоянии. Пульс частый, нитевидный, иногда пальпируется только на сонных артериях. АД очень низкое или аускультативным методом не определяется. Тоны сердца глухие, акцент II тона на легочной артерии. В легких при перкуссии - коробочный звук, при аускультации - свистящие сухие хрипы.

Лечение анафилактического шока: внутривенно медленно 60-90мг преднизолона в 20 мл 40% раствора глюкозы. При тяжелом коллапсе показана трансфузия реополиглюкина (400-800 мл). При необходимости применяют сердечные гликозиды, антигистаминные средства. Для борьбы с бронхоспазмом необходимы внутривенные вливания 2,4% раствора эуфиллина 10,0 с 10-20 мл 40% раствора глюкозы. Острый отек гортани с асфиксией служит показанием к срочной трахеостомии. При судорожном синдроме - седуксен. Для коррекции ацидоза используется внутривенное введение 200 мл 4% раствора гидрокарбоната натрия или 400 мл 10% раствора лактасола. С целью стимуляции диуреза применяются фурасемид, лазикс.

Профилактика гемотрансфузионных реакций: 1. строгое выполнение всех условий и требований, предъявляемых к заготовке и переливанию консервированной крови; 2. правильная подготовка и обработка систем и аппаратуры для трансфузий, применение систем одноразового пользования; 3. учет состояния реципиента до трансфузии, характера его заболевания индивидуальных особенностей и реактивности организма, выявление повышенной чувствительности к вводимым белкам, сенсibilизации при повторных беременностях, гемотрансфузиях с образованием антилейкоцитарных, антитромбоцитарных антител и антител к плазменным белкам и т.д.

Причины возникновения гемотрансфузионных осложнений.

В отличие от посттрансфузионных реакций осложнения характеризуются тяжелыми клиническими проявлениями, представляющими опасность для жизни больного, нарушениями деятельности жизненно важных органов и систем. Осложнения могут быть связаны: 1. с качеством и свойством переливаемой крови, обусловленными нарушениями методики заготовки и переливания крови, ее несовместимостью, нарушением режима хранения и т.д.; 2. с состоянием организма реципиента, обусловленным наличием заболеваний, при которых переливание крови противопоказано, повышенной его реактивностью, сенсibilизацией и др.

Клинические признаки вначале характеризуются общим беспокойством больного, чувством страха, болями в пояснице и в области сердца, лихорадкой, рвотой. В дальнейшем постепенно появляются общая слабость, бледность кожных покровов и видимых слизистых оболочек, безучастность больного к окружающей обстановке и другие симптомы, присущие шоковому состоянию - снижение АД, учащение пульса, дыхания и т.д. Наряду с этим обнаруживаются признаки острого внутрисосудистого гемолиза (гемоглобинемия, гемоглобинурия, желтуха), кровоточивость и острое нарушение функции печени и почек.

В неблагоприятных случаях развивается ОПН, которая приводит к летальному исходу при явлениях уремии. При своевременном и правильном лечении функция почек и печени восстанавливается, больные постепенно выздоравливают.

Основными причинами гемотрансфузионных осложнений являются:

1. несовместимость крови донора и реципиента по групповым факторам системы АВО, резус-фактору и др.;
2. недоброкачественность перелитой крови (бактериальное загрязнение, гемолиз, сверхдлительные сроки консервирования, нарушение температурного режима хранения, перегревание перед трансфузией и др.);
3. погрешности в технике трансфузии (воздушная эмболия и тромбоэмболия, острые, циркуляторные нарушения); сердечно-сосудистая недостаточность;
4. массивные дозы трансфузии;

5. недоучет состояния организма реципиента перед трансфузией (наличие противопоказаний к переливанию крови, повышенная реактивность);

6. перенесение возбудителей инфекционных заболеваний с переливаемой кровью.

Несовместимость крови донора и реципиента по групповым факторам системы АВО, резус-фактору и др.

Наиболее частой причиной гемотрансфузионных осложнений является переливание крови, несовместимой по групповым факторам АВО и резус-фактору. Переливания несовместимой крови возможны только при нарушении инструкции по технике переливания крови, методики определения групп крови системы АВО и техники проведения проб на групповую совместимость. Все это может произойти при:

1. неправильном определении групповой принадлежности крови больного или неправильной записи результатов этого определения в истории болезни;

2. неправильном выборе флаконов с кровью для переливания, что может быть связано с ошибкой в обозначении групп крови больного, а также с грубой ошибкой медицинского работника, подготавливающего флакон с кровью;

3. не проведении контрольной проверки групповой принадлежности крови больного и донора (из флакона) перед трансфузией или ошибки при этих определениях;

4. отказе от проведения биологической пробы.

Мероприятия при возникновении посттрансфузионного осложнения.

В случае появления первых признаков посттрансфузионного осложнения, врач, производящий трансфузию, обязан:

- немедленно прекратить переливание трансфузионной среды и приступить к оказанию экстренной медицинской помощи больному;

- одновременно с лечебными мероприятиями доложить о случившемся главному врачу ЛПУ или его заместителю по лечебной работе, а в ночное время - ответственному дежурному врачу;

- переопределить группу крови больного из пробирки с кровью, взятой до переливания, группу крови донора из флакона, а также повторить пробы на совместимость крови донора и реципиента;

Главный врач лечебного учреждения (ответственный дежурный врач):

- дает распоряжение об изъятии флаконов с кровью или компонентами крови того же донора, препаратов крови и кровезаменителей серии, вызвавшей осложнение, немедленно сообщает о возникшем осложнении в местные органы здравоохранения и главному врачу регионарной станции переливания крови, принимает меры к выяснению причин возникновения посттрансфузионного осложнения именно:

- оставшуюся часть трансфузионной среды направляет на исследование в регионарную СПК;

- организует проведение бактериологического исследования крови реципиента;

- если осложнение произошло от переливания крови и ее компонентов, то направляют 15мл крови реципиента, взятой в пробирку без стабилизатора, на регионарную СПК для иммуно-гематологического исследования;

- в случае смерти больного, наступившей после введения любой трансфузионной среды, обеспечивает проведение патологоанатомического вскрытия трупа и исследования его органов и тканей.

С целью подтверждения или исключения основных причин осложнения проводят детальное обследование учреждения, заготовив-шего использованную кровь, лечебного стационара в котором находился больной.

Кровезаменители

Кровезаменители - препараты, которые могут при внутривенном введении их в организм больного в определенной мере заменить лечебное действие донорской крови. Они применяются для трансфузионной терапии различных патологических состояний.

Наиболее рациональна классификация кровезаменителей по функциональным свойствам, т.е. по направленности лечебного действия (с учетом основных лечебных функций переливания крови, которые должны выполнять кровезаменители). Общие требования к кровезаменителям:

- физико-химические свойства их должны быть постоянными, по возможности схожими и соответствующими свойствам плазмы крови;
- полностью выводиться из организма, не повреждая тканей и не нарушая функции органов, или метаболизироваться ферментными системами;
- не быть анафилактикогенными и не вызывать сенсibilизации организма при повторных введениях;
- быть нетоксичными, апириногенными, выдерживать стерилизацию автоклавированием и храниться в течение длительного времени. Частные требования к кровезаменителям:
- противошоковые препараты должны иметь определенную величину молекулярной массы полимера для обеспечения достаточной длительной циркуляции кровезаменителей в кровеносной системе;
- дезинтоксикационные средства должны иметь достаточно низкую молекулярную массу полимера для быстрого выведения из организма, что способствует удалению токсических продуктов;
- кровезамещающие растворы для парентерального питания должны обладать способностью активно включиться в обмен веществ, следовательно, восстанавливать белковый и энергетический баланс в организме (величина молекулярной массы никакой роли не играет).

Основные показания к переливанию кровезаменителей - это кровопотеря и шок различного происхождения, интоксикации организма и нарушение белкового обмена. Исходя из широких показаний к переливанию кровезаменителей, выделяют следующие основные их лечебные функции.

1. Кровезаменители гемодинамического, противошокового действия.

Все коллоидные кровезаменители вследствие своей осмотической активности после внутривенного введения увеличивают ОЦК, притягивая в кровяное русло тканевую жидкость. Затем кровезамещающий раствор, если он не усваивается организмом, выводится из него как чужеродное вещество. Кровезаменитель не должен быстро покидать кровеносную систему, иначе он будет малоэффективен. Но он не должен также слишком долго оставаться в сосудистом русле после нормализации АД.

Препараты: полиглюкин, реополиглюкин, желатиноль, поливинол.

2. Кровезаменители детоксикационного действия.

Механизм действия препаратов основан на способности связывать и выводить токсины из организма.

Препараты: гемодез, полидес, неогемодез, перистон, неокомпенсан.

3. Препараты для парентерального питания.

Для парентерального белкового питания применяются:

- белковые гидролизаты: гидролизин, аминокептид, аминокровин, амикин, аминоксол, амиген;
- смеси аминокислот: полиамин, мориамин, аминокфузин, валин, фриафин, аминокон, левамин, альвезин.

Показания - лечение белковой недостаточности, развивающейся при различных тяжелых заболеваниях и в послеоперационном периоде.

Для парентерального углеводного питания: растворы глюкозы 5%, 10%, 20%.

Для парентерального жирового питания - жировые эмульсии: липофундин, интралипид, липомайз.

4. Регуляторы водно-солевого обмена и кислотно-щелочного состояния (электролитные растворы).

Кристаллоидные растворы, имеющие низкую молекулярную массу, легко проникают через стенки капилляров, заполняя интерстициальное пространство. Массивные трансфузии электролитных растворов не приводят к изменению осмотического градиента внеклеточного сектора. Массивная трансфузия солевых растворов направлена на восстановление объема и нормализацию исходного давления интерстициальной жидкости, сдерживающей внутрикапиллярное давление и выход внутрисосудистой жидкости из кровяного русла.

В настоящее время наиболее широкое применение в лечебной практике имеют солевой изотонический раствор хлорида натрия, растворы Рингера-Локка, кристаллоидные растворы с фармакологическими добавками: лактатно-солевой раствор Гартмана, лактосол, дисоль, ацесоль, квинтасоль и др.

Сюда же относятся и осмодиуретические вещества, обладающие дегидрационным действием, а также осуществляющие коррекцию состава крови, растворы многоатомных спиртов - маннитола и сорбитола.

Для нормализации кислотно-щелочного равновесия используют: 4% раствор гидрокарбоната натрия, буферные растворы - трисамин.

Показания: при травматическом, ожоговом и операционном шоке, обезвоживании, интоксикации.

5. Кровезаменители с функцией переноса кислорода:

- растворы гемоглобина (Россия, США);
- эмульсии фторуглеродов (Россия, США, Япония).
- кровезаменители комплексного действия (разрабатываются).
- растворы гемодинамического и дезинтоксикационного действия;
- растворы гемодинамического и гемопоэтического действия (полифер);
- растворы гемодинамического и реологического действия (реоглюман).

Задание 1

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

Задача 1

Вы определяете группу крови больного двумя сериями стандартных сывороток I(0), II (A) и III (B) групп. Во всех трех парах капле получена агглютинация.

Какая группа крови у больного? Какая может быть допущена ошибка? Как этой ошибки избежать?

Задача 2

У больного в процедурной производится определение группы крови по системе ABO. В помещении довольно холодно: температура воздуха около + 15° С. Испытуемая кровь дала реакцию изогемагглютинации со стандартными сыворотками I(0), II(A) и III(B) групп.

Какая группа крови у данного больного? Какая может быть в данных условиях допущена ошибочная трактовка групповой принадлежности крови? Какими способами можно исключить все ошибки при определении группы крови в данном конкретном случае?

Задача 3

При переливании 250 мл консервированной одногруппной совместимой крови врач выполнил следующие пробы: определил группу крови у больного I(0) группа, убедился по надписи на этикетке флакона с кровью, что группа крови донора тоже I(0), проверил пробу на индивидуальную, резус – совместимость и выполнил биологическую пробу, прокапав внутривенно 75 мл крови, обследуя больного после каждых 25 мл капельно перелитой крови. Не заметив ухудшения состояния больного, врач перелил капельно оставшиеся 175 мл крови. Через 30 мин. у больного появился цианоз, боль в пояснице, участился пульс.

Какое возникло осложнение? Почему? Какая ошибка допущена врачом? Какой объем помощи можно оказать этому больному в условиях участковой больницы?

Задача 4

Необходимо срочно перелить кровь по жизненным показаниям (кровотечение). У больного I (0) группа крови. Ориентировочная кровопотеря 2 литра. Имеется в наличии три флакона (750 мл) консервированной крови I (0) группы, однако, резус-принадлежность, как крови донора, так и крови больного неизвестны, и определить ее нет возможности.

Как следует решить вопрос с переливанием крови? Как избежать возможного резус-конфликта? Сколько требуется консервированной крови для возмещения кровопотери? Достаточно ли имеющейся?

Задача 5

Больной, имеющий IV (AB) группу крови, имел во время хирургической операции массивную кровопотерю, которая составила 2-2,5 литрами. Кровопотеря была восполнена переливанием 1 литра одногруппной крови, 500 мл крови III (B) группы и 2 литрами низкомолекулярных плазмозаменителей. Через 24 часа клиническая картина тяжелой анемии. Эритроцитов $1,5 \times 10^{12}$ л, гемоглобин 70 г/л, гематокрит 18%. В наличии имеется свежеситарная кровь I (0) группы, III (B) группы и консервированная кровь II (A) группы пятидневной давности.

Какую кровь Вы считаете целесообразно использовать для трансфузии?

Задача 6

Больному с острой тяжелой кровопотерей, имеющему II (A) группу крови необходима срочная гемотрансфузия. Ориентировочно больной потерял 2 литра крови. В наличии имеется 400 мл крови II (A) группы, 600 мл I (0) группы крови, 1500 мл полиглюкина, 500 мл реополиглюкина и 2000 мл физиологического раствора хлорида натрия.

Какое общее количество инфузий больному необходимо? Подберите оптимальные сочетания инфузионных сред.

Задание 2

ТЕСТЫ

Переливание крови

1. Как действует реополиглюкин:

1. Улучшает микроциркуляцию.*
2. Способствует свертыванию крови.
3. Восполняет объем циркулирующей крови (ОЦК). *4. Улучшает реологические свойства крови. *
5. Стимулирует эритропоэз.

2. Классификация кровезаменителей по направленности действия:

1. Гемодинамические.*
2. Для парентерального питания.*
3. Гемодиллюционные.
4. Дезинтоксикационные.*
5. Буферные.*
6. Для регуляции водно-солевого и кислотно-щелочного состояния.*

3. Механизм действия дезинтоксикационных кровезаменителей:

1. Способность связывания токсинов, содержащихся в крови.*
2. Способность разрушения токсинов, содержащихся в крови.
3. Улучшение капиллярной перфузии и выведение токсинов из тканей.*

4. Для купирования электролитных нарушений используют:

1. Физиологический раствор.*
2. 5% раствор глюкозы.
3. Хлористый кальций.*
4. Хлористый калий.
5. Плазму крови.

5. Механизм действия перелитой крови:

1. Восполнение ОЦК.*
2. Восполнение кислородно-транспортной функции.*
3. Гемостатическое действие.*
4. Иммуностимулирующее действие.*
5. Питательное действие.*

6. Основные принципы лечения пирогенных и аллергических реакций после гемотрансфузии:

1. Согревание больного (укрыть одеялом, грелки к пояснице, ногам).*
2. Хлористый кальций внутривенно.*
3. Холод (лед на поясницу).
4. Десенсибилизирующие средства.*
5. Кровезаменители гемодинамического действия.

7. Под термином "массивная гемотрансфузия" понимают

1. Переливание крови за период до 24 ч более 10-15% ОЦК.
2. Переливание крови за период до 24 ч более 40-50% ОЦК.*
3. Переливание крови за период до 24 ч более 80-90% ОЦК.

8. Показания к переливанию цельной крови

1. Острая анемия.*
2. Хроническая анемия.
3. Острая экзема.
4. Острый инфаркт миокарда.
5. Печеночно-почечная недостаточность.
6. С целью гемостаза.

9. Показания к переливанию лейкоцитарной массы:

1. Анемия.
2. Гемофилия.
3. Лейкопения.*
4. Лучевая болезнь.*

10. Показания к переливанию эритроцитарной взвеси:

1. Острая анемия.*
2. Хроническая анемия.*
3. Ожоговый шок.
4. Выраженная интоксикация.

4. Вопросы для собеседования

1. Контроль стандартных сывороток на годность?
2. Как определить группу крови?
3. Как определить резус-фактор?
4. Техника п/к и в/м инъекций?
5. Техника в/в инъекций?
6. Техника заполнения системы для переливания?
7. Существует ли «универсальный» донор и реципиент?

Задание 1

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

Задача 1

Вы определяете группу крови больного двумя сериями стандартных сывороток I (0), II (A) и III (B) групп. Во всех трех парах капле получена агглютинация.

Какая группа крови у больного? Какая может быть допущена ошибка? Как этой ошибки избежать?

Задача 2

У больного в процедурной производится определение группы крови по системе ABO. В помещении довольно холодно: температура воздуха около +15° С. Испытуемая кровь дала реакцию изогемагглютинации со стандартными сыворотками I (0), II (A) и III (B) групп.

Какая группа крови у данного больного? Какая может быть в данных условиях допущена ошибочная трактовка групповой принадлежности крови? Какими способами можно исключить все ошибки при определении группы крови в данном конкретном случае?

Задача 3

При определении группы крови больного студент VI курса взял по 2 серии стандартных гемагглютинирующих сывороток I, II и III групп, добавил к ним по капле исследуемой крови, размешал, обнаружил наличие агглютинации с сыворотками I, II и III групп.

Какая группа крови у больного? Докажите, насколько правомерно Ваше заключение.

Задание 2

ТЕСТЫ

1. Какая группа крови у пациента, если при определении с ЦОЛИКЛОНОМ отмечается агглютинация с сыворотками «анти-A» и «супер-D»

1. II Rh⁺ *
2. II Rh⁻
3. IV Rh⁺
4. IV Rh⁻
5. I Rh⁻

2. Агглютинины α и β содержатся в

1. Нормобластах.
2. Плазме.*
3. Тромбоцитах.

4. Лейкоцитах. 5. Эритроцитах.

3. Агглютиногены содержатся в

1. Лейкоцитах. 2. Эритроцитах.* 3. Тромбоцитах.
4. Нейтрофилах. 5. Плазме.

4. Группы крови открыты

1. В. Дэвидсом и С. Хелингом. 2. В. Юревичем и М. Розенгартом.
3. К. Ландштейнером и Я. Янским * 4. И. Буяльским.
5. Н.И. Пироговым.

5. Какая группа крови при агглютинации с 0(I) и А (II) сыворотками

1. Первая. 2. Вторая. 3. Третья.* 4. Четвертая.
5. Ошибка при определении.

6. Какая группа крови при агглютинации с 0(I) и В (III) сыворотками

1. Первая. 2. Вторая.* 3. Третья. 4. Четвертая.
5. Ошибка при определении

7. При определении группы крови исследуемая кровь и сыворотка берутся в соотношении

1. 1:1 2. 1:2 3. 1:3 4. 1:10* 5. 1:20

8. Третья группа крови содержит

1. Агглютинины α и β . 2. Агглютиногены А и В. 3. Агглютиноген В и агглютинин α .*
4. Агглютиноген А и агглютинин β .
5. Не содержит агглютининов и агглютиногенов.

9. Холодовая панагглютинация может наступать при температуре

1. 24-25°C 2. 17-18°C 3. 13-14°C* 4. 20-22°C

10. При определении группы крови с помощью стандартных гемагглютинирующих сывороток, если исследуется кровь В (III), агглютинация наблюдается в каплях с сывороткой

1. 0(I), А (II), В (III), АВ (IV) 2. 0(I), АВ (IV)
3. 0(I), А (II), АВ (IV) 4. 0(I), А (II) * 5. В (III)

4. Вопросы для собеседования

1. Что такое реакция гемагглютинации?
2. Что такое псевдоагглютинация, панагглютинация?
3. Контроль стандартных сывороток на годность?
4. Как определить группу крови?
5. Как определить резус-фактор?
6. Техника п/к и в/м инъекций?
7. Техника в/в инъекций?
8. Техника заполнения системы для переливания?
9. Существует ли «универсальный» донор и реципиент?