

Трансфузиология

Трансфузиология – (от
лат. *transfusio* –
переливание, греч. *logos*
– учение

Трансфузиология

- Под этим термином понимают не только научную дисциплину, но и медицинскую специальность. Приказом № 172 от 29.05.97г. введено положение о враче-трансфузиологе, его квалификационная характеристика, указания по аттестации.

Трансфузиология

- Трансфузиология состоит из общей, производственной и клинической трансфузиологии, включающей несколько разделов.
- ОБЩАЯ – включает трансфузионную гематологию, иммуногематологию, криобиологию, микробиологию, фармакологию.

Трансфузиология

- ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ – организация службы крови, донорство, технология получения трансфузионных средств, служба контроля качества.
- КЛИНИЧЕСКАЯ – методика и техника трансфузионной терапии, посттрансф. осложнения, экстракорпоральная гемокоррекция, физиогемотерапия.

История трансфузиологии

- Человечество с древних времен отождествляло понятия «кровь» и «жизнь». История переливания крови весьма драматична, а порой и трагична.
- Первое лечебное применение крови документировано 1492г.- папа римский Иннокентий VIII для продления жизни принимал ванну с кровью троих молодых добровольцев: безуспешно.

История трансфузиологии

- Сведения о первом переливании крови противоречивы. Большинство первенство отдают придворному врачу Людовика XIV – Жану Дени. В 1667г. он перелил около 250мл крови ягненка мальчику после «лечебных» кровопусканий. Мальчик выздоровел, а единственным осложнением была черная окраска мочи (гемоглобинурия). Четвертый больной у Дени умер при симптомах гемолитического шока. Дени привлечен к суду, запрещено.

История трансфузиологии

- В 1818г. Английский ученый, акушер Джеймс Бленделл перелил кровь десяти роженицам, из которых пять удалось спасти. Он описал тревожные симптомы, при которых необходимо немедленно прекратить переливание. Это явилось прообразом биологической пробы.

История трансфузиологии.

- В России пионерами лечения кровью были С.Ф.Хотовицкий, Г.Вольф и А.М.Филамофитский.Однако в этот период переливание часто оказывалось смертельным для реципиента.Главные причины – тромбоз и гемолиз.Первое переливание с учетом групповой принадлежности выполнил В.Н.Шамов в Военно-медицинской академии.

История трансфузиологии

- В 1926г. В Москве по инициативе А.А. Богданова был открыт первый в мире институт переливания крови. В 1932г. Институт был организован в Ленинграде. Вскоре после создания института А.Н.Филатов и Н.Г. Карташевский приобрели мировой приоритет производства и применения компонентов крови.

История трансфузиологии

- В 1950г. Карлом Уортером(США) разработан пластиковый контейнер для крови. Все более значимой в настоящее время становится проблема безопасности (лейкоцитарные фильтры – 1962г., увеличение перечня тестируемых маркеров гемотрансмиссивных инфекций. Инактивация компонентов.

Иммунологические основы переливания крови

- Под группами крови понимают различные сочетания антигенов эритроцитов (агглютиногенов) и антител по отношению к ним (агглютининов).
- У разных рас преобладают определенные группы крови. Этот фактор входит в генотип нации.

Иммуногематология

- Человек должен знать свою группу крови и резус-принадлежность. Это элемент его культуры. Каждый из нас является потенциальным донором и в равной мере реципиентом, которому может понадобиться дон. кровь.
- Понятие группы крови имеет двойное толкование.

Группы крови

- Обычно имеют в виду четыре группы крови системы АВО: первую – O(I), вторую -A(II), третью - B(III), четвертую - АВ(IV). В широком толковании понятие «группы крови» распространяется на все существующие антигенные различия клеточных и плазменных элементов крови человека.

Группы крови

- Известно 38 групповых антигенных систем и коллекций, включающих более 500 антигенов эритроцитов и белков плазмы, которые можно идентифицировать с помощью специфических антисывороток. Сочетание групповых антигенов индивидуально у каждого человека.

Группы крови

- Одинаковые комбинации практически не встречаются, за исключением монозиготных близнецов, у которых групповые антигены идентичны, однако и в этом случае они различаются по степени выраженности или другим параметрам.

Группа крови

- Частота групп крови у представителей различных рас и этнических групп неодинакова, что как полагают, является следствием геногеографической адаптации.
- Групповые антигены крови не зависят от пола и не меняются в течении жизни.

Группы крови

- Изменение группы крови наблюдают только при искусственной замене кроветворной ткани – трансплантации костного мозга.
- Клиническое значение групповых антигенов определяется их иммуногенностью – способностью инициировать образование антител.

Группы крови

- Эти антитела разрушают эритроциты, тромбоциты и лейкоциты в кровяном русле и вызывают ПТО при переливании компонентов, гемолитическую болезнь новорожденных. Чем чужероднее антигенный субстрат тем более он иммуногенен.

Группы крови

- Учение о группах крови возникло на рубеже XIX-XX столетия на стыке бактериологии и иммунологии.
- В 1899г. Дойч ввел в обиход понятие «антиген», которое позволило объяснить проявление иммунитета реакцией –связывания антигена с антителом.

Группы крови

- Заслугой К.Ландштейнера явилось то, что он задолго до других впервые высказал предположение, что трансфузии одногруппной крови не приводят к разрушению перелитых эритроцитов, напротив шок, желтуха, гемоглинурия наблюдаются при переливании другой группы крови.

Группы крови

- Именно в этом постулате заключается гениальная догадка Ландштейнера, за которую он в 1930г. удостоен Нобелевской премии
- В 1928г. Гигиенической комиссией Лиги Наций утверждена Международная номенклатура групп крови: O, A, B, AB. У нас - буквенно-цифровая.

Группы крови

- В РФ появился нормативный документ (ГОСТ Р 52938 – 2008) регламентирующий буквенно-цифровое обозначение : O(I), A(II), B(III), AB(IV).

Иммунологические основы переливания крови

- Например, у европейцев чаще встречается группа крови A(), у жителей Востока B(), у представителей негроидной расы O(). У японцев и китайцев почти не встречается отрицательный резус. Жители Центральной и Южной Америки в основном имеют фенотип O(), поэтому проблема АВО несовместимости для трансфузиологов этого региона не столь актуальна.

Иммунологические основы переливания крови

- В России самая распространенная A(), потом идет O(), B() и самая редкая AB().
- В эпоху неолита (8-3 тыс.лет до н.э.) считают ученые большинство европейцев были носителями O() группы крови, другие группы встречались редко.

Иммунологические основы переливания крови

- В середине века от чумы и оспы вымерли в первую очередь люди с O () группой крови, а носители A() и B() обладали большим иммунитетом к инфекциям. Так люди со A() и B() из редких гостей превратились в полноправных хозяев планеты.

Группы крови

- У каждого из нас кровь принадлежит к одной из четырех групп O, A, B, AB. Она досталась нам в наследство от родителей и содержит на генетическом уровне послание от наших далеких предков, которое влияет на наше здоровье, поведение и даже питание.

Группы крови

- Так считается, что питание и группы крови взаимосвязаны:
- О – необходимо мясо, чтобы хорошо себя чувствовать.
- А – чаще предрасположенность к вегетарианству.
- В – хорошо усваивают яйца и молочные продукты.

Группы крови

- АВ – у них самый большой выбор. Они почти всеядны.
- О – самая древняя. Люди этого типа обладают крепкой и выносливой иммунной системой и очень энергичны. Собирательство и охота давали достаточно пищи и мясо было постоянным элементом питания.

Группы крови

- А – появилась в сельскохозяйственных общинах. Люди научились возделывать зерновые культуры. Тип А возник на Среднем Востоке и в Азии. Для А даже в наши дни характерна исключительно высокая сопротивляемость инфекционным болезням.

Группы крови

- В – аскет. В ходе развития между Гималаями и Индией появилась группа крови В. Человеку приходилось прилагать все усилия, чтобы существовать там. У В группы сильная иммунная система, крепкая пищеварительная система, высокая приспособляемость.

Группы крови

- АВ – самая молодая группа с исторической точки зрения. Она возникла в ходе переселения народов, когда смешался тип А жителей Востока и Центральной Европы и тип В монголов из Азии. Они защищены от аллергии, бактерий
Очень чувствительный пищевар.тракт

Группы крови

- Существуют трудно определяемые группы крови – подгруппы крови. Антиген А может быть представлен двумя вариантами (подгруппами) – А1 и А2. Эритроциты А2 отличаются от эритроцитов А1 низкой агглютинационной способностью по отношению к антителам анти-А.

Иммунологические основы переливания крови

- Японские специалисты сделали вывод, что группы крови влияют на характер человека:
- O(I)– всегда лидеры – самоуверенны, сильны, напористы, могут отдать все для достижения цели. Однако бывают сбои: самоуверенность, высокомерие могут помешать.

Иммунологические основы переливания крови

- А(II) – наоборот, прекрасно себя чувствуют в подчинении, главное, чтобы рядом были единомышленники. Любят комфорт душевный и бытовой, ненавидят конфликты. В душе романтики, но иногда бывают упрямы, раздражительны.

Иммунологические основы переливания крови

- В(III) – предпочитают жить для себя. Свобода и независимость их кредо
 - АВ(IV) – с ними легко ужиться.
- Они доброжелательны и спокойны. Существенный недостаток – крайне нерешительны, не могут самостоятельно принимать решения и боятся всего нового.

Иммунологические основы переливания крови

- Считают, что люди с разной группой крови предрасположены к разным заболеваниям:
- O(I) – язва желудка и 12-перстной кишки, гастриты, тяжелые формы болезней ЖКТ; у грудных детей чаще развиваются гнойно-септические инфекции, повышенная восприимчивость ко всем инфекционным заболеваниям.

Иммунологические основы переливания крови

- А(II) – ревматические заболевания, диабет, аллергия, лейкозы, ишемическая болезнь сердца, бронхиальная астма, холецистит, желчекаменная болезнь.
- В(III) – развитие инфекций после операций, у женщин гнойный мастит, сепсис после родов, пневмония радикулит остеохондроз, заболевания суставов.

Иммунологические основы переливания крови

- АВ(IV) – грипп, ангина, гайморит, заболевания сердца, ОРВИ.
- Но, конечно, группы крови не делают человека заложником каких-то болезней – просто среди обладателей каждой группы крови перечисленные образования встречаются в 2,5 – 3 раза чаще.

Иммунологические основы переливания крови

- Под группами крови понимают различные сочетания антигенов эритроцитов и антител по отношению к ним в плазме.
- В настоящее время насчитывается около 300 антигенов эритроцитов, которые имеют четкую генетическую характеристику и 26 систем групп крови.

ИММУНОГЕМАТОЛОГИЯ

- **Фенотип** – обозначает антигены, присутствующие или отсутствующие на эритроцитах данного индивидуума, что определяется по взаимодействию исследуемых эритроцитов с соответствующими антисыворотками.

иммуногематология

- При описании фенотипа в зависимости от положительного или отрицательного результата реагирования с антисыворотками антигены обозначают знаком «+» или «-». Например: А +, В -.
- Генотип до семейного исследования интерпретируется из фенотипа.

ИММУНОГЕМАТОЛОГИЯ

- Эритроциты невозможно генотипировать в связи с тем, что циркулирующие клетки не имеют ядра и не экспрессируют гены и с помощью серологических тестов выявляют присутствие антигенов, но не генов. Генотип- совокупность генов данного индивидуума.

Иммунологические основы переливания крови

- Клинически значимые системы:
- *ABO, Rh, Kell, MNS, P, Lutheran, Lewis, Duffy(FY), Kidd(IK)*. (Наименование и обозначение).

- ***СИСТЕМА ГРУППЫ ABO***

Систему ABO составляют четыре антигена **A, B, AB, A1** и два групповых агглютинаина **анти-A** и **анти-B** (естественные, врожденные).

Иммунологические основы переливания крови

- Различные сочетания их образуют четыре группы крови:

	Антигены	Антитела	
■	O(I)	Отсутствуют	Анти-А
■			Анти-В 33%
■	A(II)	A	Анти-В 38%
■	B(III)	B	Анти-А 21%
■	AB(IV)	AB	Отсутствуют 8%

Иммунологические основы переливания крови

- Ошибочное переливание иногруппной крови приводит к несовместимости.
- Существуют два способа определения группы крови системы АВО:
 - - при помощи стандартных аллоиммунных (изогемагглютинирующих, поликлональных) сывороток или моноклональных антител к АГ эритроцитов (их наличие или отсутствие);

Иммунологические основы переливания крови

- - *перекрестный метод* - одновременное исследование стандартными сыворотками или наличие или отсутствие антигена эритроцитов, а стандартными эритроцитами наличие или отсутствие групповых антител.
- Слабые варианты антигена А – А₂(20%). Наличие анти-А₁ антител выявляется при проведении проб на совместимость и перекрестным методом.

Иммунологические основы переливания крови

СИСТЕМА РЕЗУС

Наиболее важное значение при переливании крови после системы АВО имеют антигены системы Резус: D(85%), C(70%), c(80%), E(30%), e(98%).

Антигены системы резус обладают способностью вызывать образование аллоиммунных антител. Наиболее активен в этом отношении является антиген D. Именно по наличию или отсутствию антигена все люди делятся на *резус-положительных* и *резус-отрицательных*.

Иммунологические основы переливания крови

- Различные сочетания антигенов резус в крови отдельных людей составляют 28 групп системы резус.
- Наиболее иммуногенен из 5 основных антигенов является антиген D. Распространенность антигена у населения РФ – 86% (доля резус-отрицательных лиц составляет 14%).

Иммунологические основы переливания крови

- Главным отличием системы резус от АВО является то, что в эритроцитах содержатся только АГ этой системы, а антител по отношению к ним, подобных антителам анти-А и анти-В обычно в норме нет. У резус-отрицательных лиц при некоторых условиях может произойти образование изоиммунных антител антирезус (переливание крови, беременность).

Иммунологические основы переливания крови

- Последствием этой сенсibilизации у беременной женщины является рождение ребенка с ГБН или внутриутробная смерть плода. Поэтому тщательно собранный акушерский и трансфузионный анамнез может указать на наличие у реципиента анти-резус антител.

Иммунологические основы переливания крови

- Определение резус принадлежности проводится с помощью универсального реагента или цоликлонами.
- Исследование резус-принадлежности у донора и реципиента отличается.
- Любой антиген системы резус может вызывать образование изоиммунных антител, у лиц его не имеющих.

Иммунологические основы переливания крови

СИСТЕМА КЕЛЛ

- Антиген К системы Kell стоит на втором месте после антигена D в шкале трансфузионно опасных антигенов эритроцитов.
- Для того, чтобы избежать посттрансфузионных осложнений по антигену К необходимо Келл-отрицательным реципиентам переливать Келл-отрицательные эритроциты.

Иммунологические основы переливания крови

ПРОБЫ НА ИНДИВИДУАЛЬНУЮ СОВМЕСТИМОСТЬ:

Пробы на индивидуальную совместимость по группам крови системы АВО и резус проводятся отдельно и не могут заменить друг друга, т.к. антитела разного характера требуют разных методов для своего выявления.

ПРОБЫ НА СОВМЕСТИМОСТЬ

- Для проведения проб на совместимость используется сыворотка крови реципиента и консервированная кровь или эритроцитная масса донора. Сыворотка больного должна быть свежей, полученной в тот же день или накануне при сохранении ее при температуре +4 - +6 град.

Пробы на совместимость

- В день трансфузии (не ранее, чем за 24 часа до трансфузии) у реципиента из вены берут кровь: 2-3 мл в пробирку с антикоагулянтом и 3-5 мл в пробирку без антикоагулянта. Пробирки должны быть промаркированы- ФИО, № медицин. документации, дата взятия крови, групповая и резус принадлежность.

ПРОБЫ НА СОВМЕСТИМОСТЬ

- Проба на индивидуальную совместимость позволяет убедиться в том, что у реципиента нет антител, направленных против эритроцитов донора и таким образом предотвратить трансфузию эритроцитов, несовместимых с кровью реципиента.

ПРОБЫ НА СОВМЕСТИМОСТЬ

- При переливании плазмы, тромбоцитов, лейкоцитов пробу на индивидуальную совместимость не проводят. Проба на совместимость, выполняемая на плоскости при комнатной температуре, имеет целью выявить у реципиента полные групповые антитела.

ПРОБЫ НА СОВМЕСТИМОСТЬ

- Пробы на совместимость с применением 10% желатина, 33% полиглюкина, непрямая проба Кумбса предназначены для выявления реципиента неполных групповых антител. Проводят две пробы – на плоскости и одна из двух проб- с 10% желатином или 33% полиглюкином.

Проба на совместимость на плоскости

- На пластинку наносят 2-3 капли сыворотки реципиента и добавляют эритроциты донора (соотношение эр. к сыворотке 1:10), далее перемешивают, пластинку покачивают в течение 5 минут. Наличие агглютинации – кровь донора и реципиента несовместима.

Проба с 10% желатином.

- В пробирку вносят 1 небольшую каплю эритроцитов(0,02мл) донора, добавляют 2 капли(0,1мл) желатина и 2 капли(0,1мл) сыворотки реципиента. Перемешивают, помещают в водяную баню на 15 минут или термостат на 30 минут при температуре +46-+48 градус.С.

Проба с 10% желатином.

- По истечении времени в пробирку добавляют 5-8мл физиолог. Раствора и перемешивают путем 1-2 кратного переворачивания. Агглютинация эритроцитов – кровь донора и реципиента несовместима, отсутствие агглютинации является показателем совместимости.

Проба с 33% полиглюкином

- В пробирку вносят 2 капли(0,1мл) сыворотки реципиента, 1 каплю(0,05) мл эритроцитов донора и 1 каплю(0,1 мл) 33% полиглюкина. Пробирку вращают, содержимое растекается по стенкам тонким слоем. Вращение продолжают не менее 3 минут. Добавляют 2-3мл физиол. раствора.

Проба с 33% полиглюкином

- Перемешивают путем 2-3-кратного перевертывания пробирки, не взбалтывая. Агглютинация эритроцитов – кровь реципиента и донора несовместима. Отсутствие агглютинации является показателем совместимости крови донора и реципиента.

Правила проведения трансфузии

- Врач обязан регистрировать трансфузию в журнале регистрации переливания крови и ее компонентов, а также в медицинской документации реципиента с указанием показаний к переливанию, паспортных данных с этикетки (этикетка вклеивается в мед. документацию).

Правила проведения трансфузии

- Запись трансфузии в медицинской документации оформляется протоколом.
- Реципиент после трансфузии должен в течение 2 часов соблюдать постельный режим. Врач контролирует температуру тела, АД, пульс, диурез, цвет мочи и фиксирует

Правила проведения трансфузии

- На следующий день после трансфузии производится клинический анализ крови и мочи. При проведении переливания в амбулаторных условиях реципиент после окончания должен находиться под наблюдением врача не менее 3 часов.

Правила проведения переливания

- После окончания трансфузии контейнер с остатками крови, а также пробирка с кровью реципиента, использованная для проведения проб на совместимость, подлежат обязательному сохранению в течение 48 часов при температуре 2-6 гр.С.

Правила проведения трансфузии

- Врач обязан:
- - перепроверить группу крови реципиента по системе АВО;
- - определить группу крови донора по системе АВО;
- - провести пробы на совместимость крови донора и реципиента методами:

Пробы на индивидуальную совместимость

- - на плоскости при комнатной температуре;
- - одна из трех проб (непрямая проба Кумбса, реакция с 10% желатином или с 33% полиглюкином;
- Провести биологическую пробу.

Биологическая проба

- Биологическая проба проводится независимо от вида и объема компонентов и скорости их введения, а также в случае индивидуально подобранных или фенотипированных эритроцитсодержащих компонентов крови. Проводится перед началом переливания каждой новой дозы.

Биологическая проба

- Проводится посредством однократного переливания 10 мл компонента со скоростью 2-3мл (40-60 капель) в минуту в течение 3-3,5 минут. После этого переливание прекращается и в течение 3 минут наблюдают за реципиентом.

Биологическая проба

- Контролируется пульс, число дыхательных движений, АД, общее состояние, цвет кожи, температура тела. Данная процедура повторяется дважды. При появлении озноба, боли в пояснице, стеснения в груди, головной боли, тошноты или рвоты врач немедленно прекращает трансфузию.

Биологическая проба

- Биологическая проба выполняется, в том числе при экстренной трансфузии крови и ее компонентов. При трансфузии под наркозом – усиливающаяся без видимых причин кровоточивость в операционной ране, снижение АД, изменение цвета мочи. Трансфузия прекращается.

Правила проведения трансфузии

- Медицинским показанием к трансфузии при острой анемии вследствие массивной кровопотери является потеря 25-30% ОЦК, сопровождающаяся снижением уровня гемоглобина ниже 70-80 г/л и гематокрита ниже 25% и возникновением циркуляторных нарушений.

Правила проведения трансфузии

- После окончания трансфузии контейнер с оставшейся средой, а также пробирка с кровью реципиента, использованная для проведения проб подлежат сохранению в течение 48 часов при температуре 2 – 6 гр.С в холодильном оборудовании.

Правила проведения трансфузий

- По жизненным показаниям в экстренных случаях реципиентам с группой крови A(II) и B(III) при отсутствии одногруппной крови могут быть перелиты резус-отрицательные эритроциты O(I), а реципиентам с AB (IV) могут быть перелиты резус-отрицательные компоненты B(III).

Правила проведения трансфузий

- В экстренных случаях при невозможности определения группы крови по жизненным показаниям переливают эритроциты O(I) резус-отрицательные в количестве не более 500 мл независимо от групповой и резус-принадлежности реципиента.

Правила проведения переливания

- При переливании эритроцитсодержащих компонентов крови критериями эффективности являются: клинические данные, показатели транспорта кислорода, количественное увеличение уровня гемоглобина. Трансфузия производится с учетом системы АВО, Резус и Келл.

Правила проведения трансфузии

- Запрещается введение в контейнер с эритроцитами каких-либо лекарственных средств или растворов, кроме 0,9% стерильного раствора хлорида натрия.
- При переливании больших объемов СЗП (более 1 л) соответствие донора и реципиента по D обязательно.

Правила трансфузии детям

- Для детей до 1 года в критическом состоянии переливание эритроцитов проводится при уровне гемоглобина менее 85 г/л. Для детей старшего возраста – менее 70 г/л.
- Новорожденным переливаются: ЭВ, отмытые эритроциты, размороженные и отмытые эритроциты.

Правила трансфузий детям

- Трансфузии новорожденным проводятся под контролем объема перелитых компонентов и объема взятой на исследование крови. Объем трансфузии определяется из расчета 10-15 мл на 1 кг массы тела. Срок хранения – не более 10 дней. Скорость трансфузии – 5мл на 1кг массы тела в час под контролем.

Правила трансфузий детям.

- Компоненты крови при переливании новорожденным предварительно согревают до 36-37 гр.С.
- Для внутриутробной трансфузии используются эритроциты O(I) резус-D –отрицательные со сроком хранения не более 5 дней с момента заготовки.

Правила трансфузий детям

- Для заменного переливания используются эритроциты со сроком хранения – не более 5 дней с момента заготовки. Компоненты переливаются из расчета 150-170мл/кг массы тела для доношенного ребенка и 170 - 180 мл/кг для недоношенного.

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПОДБОР ДОНОРОВ

- Производится по следующим показаниям:
- - обнаружена несовместимость в пробах;
- У больного выявлены изоиммунные антитела, но не установлена их специфичность.
- Подобранная кровь переливается по всем правилам, что и любая эритроцитсодержащая среда (переопределение группы крови, пробы).

ГЕЛЕВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

- Метод агглютинации в геле для определения антигенов эритроцитов и антиэритроцитарных антител. Была предложена в 1989г.
- Это пластиковые карты, содержащие микропробирки, заполненные гелем(он может быть нейтральным или содержащим специфические сыворотки или антиглобулиновый реагент).

ГЕЛЕВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

- На гель наносят эритроциты, инкубация и центрифугирование, при этом неагглютинированные эритроциты проходят через гель и оседают на дне пробирки (*отрицательный результат*);
- В то время как агглютинированные эритроциты задерживаются на поверхности или в толще геля (*положительный результат*).

Компоненты крови

- Введение донорских переносчиков газов крови направлено на восполнение ОЦЭ и поддержание нормальной кислородтранспортной функции крови.
- *Эритроцитная масса* – гематокрит – 0,65 – 0,75 л/л, гемоглобина в одной дозе не менее 45 г.

Компоненты крови

- Эритроцитная масса хранится в течение от 21 до 35 дней, в зависимости от гемоконсерванта, при температуре +4 -+6 град.
- *Эритроцитная взвесь* – к эритроконцентрату добавляется ресуспендирующий раствор. Если это Эритронаф – срок хранения – до 35 дней; Адсол и SAGM – до 41 дня.

Компоненты крови

- *Эритроцитная масса замороженная* – взвесь эритроцитов, сохраняемая непрерывно в замороженном состоянии в присутствии ограждающего раствора(глицерин), который удаляется после размораживания с помощью отмывания. Хранятся при температуре +4-+6гр. – 24 часа.

Плазма свежезамороженная

- - плазма, полученная от одного донора методом плазмафереза или центрифугированием, с последующим замораживанием при температуре – 45 град. СЗП хранится при –30 град. в течение 2 лет. Перед переливанием ее оттаивают при +37 град. Показания – дефицит плазменных факторов свертывания.

Концентрат тромбоцитов

- - суспензия жизнеспособных гемостатически активных тромбоцитов в плазме, приготовленная методом серийного центрифугирования консервированной крови или методом тромбоцитафереза. Показания – тромбоцитопении. Концентрат тромбоцитов не хранится

Препараты крови

- *АЛЬБУМИН 5%, 10%, 25%* - белковый препарат плазмы крови, предназначенный для коррекции дефицита альбумина, для удержания во внутрисосудистом пространстве воды и растворенных в ней веществ. Показания – гипоальбуминемия. Нельзя использовать с целью парентерального питания.

Криопреципитат

- - содержит в основном фактор VIII – антигемофильный глобулин, немного фибриногена и фактор XIII. Активность фактора в одной дозе криопреципитата должна быть не менее 90 международных единиц (МЕ). Показания – гемофилия А, болезнь Виллебранда.

Инфекционная безопасность гемотрансфузий

- Передача с гемокопонентами возбудителей трансмиссивных инфекций – реальная опасность, существующая на сегодня.
- Риск заражения реципиента обусловлен следующими причинами: - ошибки лабораторные;
- - тестирование крови донора, находящегося в инкубационном периоде («период окна»).

Инфекционная безопасность гемотрансфузий

- Вторая причина является основным фактором посттрансфузионного заражения. Реальный риск развития заболевания после трансфузии зараженных компонентов крови составляет для ВИЧ-100%, ВГС - 75%, ВГВ – 5%. Врач при выборе тактики лечения должен помнить, что обязательный контроль за качеством выпускаемых гемокомпонентов не исключает возможности инфекционной контаминации продукта.

Альтернативы

переливания крови

- Наиболее простая альтернатива – отказ от переливания крови. Это находится в рамках законных прав пациента. Однако последствия могут быть плачевными и даже фатальными.
- *Эритроциты* – растворы гемоглобина, перфторуглероды, «универсальные эритроциты», «вирус инактивированный» компонент.

Альтернативы

переливания

крови

- *Тромбоциты* – мембраны тромбоцитов для инфузий, «вирус инактивированный» компонент.
- *Лейкоциты* – Г-КСФ – гранулоцитарный колониестимулирующий фактор.
- *Гемостаз* – апротинин, десмопрессин, фибриновый клей.