

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ПРОФЕССОРА В.Ф. ВОЙНО-ЯСЕНЕЦКОГО»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Кафедра Анестезиологии и реаниматологии ИПО

Реферат на тему:

«Компоненты крови, препараты крови и кровезаменители»

Выполнил:
ординатор 2 года Тюгаев Алексей Андреевич

Красноярск, 2019

План

1. Компоненты крови
2. Препараты крови
3. Кровезаменители
4. Литература

Основными **компонентами крови** являются переносчики газов крови (эритроцитная масса, эритроцитная взвесь, ЭМОЛТ, отмытые и разморожено-отмытые эритроциты), корректоры плазменно-коагуляционного гемостаза.

1. **Эритроцитная масса**— это основная, гемотрансфузионная среда, гематокрит которой выше 80%. Ее получают из консервированной крови путем отделения плазмы. Эритроцитная масса хранится в специально предназначенных для этого маркированных холодильниках отдельно от других медикаментов и продуктов питания. Температура хранения составляет от +2 до +6°C. Ведётся журнал регистрации температурного режима холодильника, в котором делают отметки два раза в сутки. Срок годности ЭМ зависит от вида консерванта крови и может составлять от 21 до 35 суток. Его указывают на этикетке пластикового контейнера (пакета).

2. **Эритроцитная взвесь** может храниться до 21 суток.

3. **Эритроцитная масса, обедненная лейкоцитами и тромбоцитами**, хранится до 42 суток при тех же условиях.

4. **Отмытые и разморожено-отмытые эритроциты** содержат минимальное количество лейкоцитов, тромбоцитов и плазмы. Их следует перелить в течение первых суток после размораживания.

5. **Свежезамороженная плазма** хранится в низкотемпературных морозильных камерах. Чем ниже температура в морозильной камере, тем длиннее срок хранения. При температуре -30 °С и ниже свежезамороженная плазма может храниться до 2 лет, при -25... -30°C до 1 года, при -18...-25 °С 3 мес.

6. **Тромбоцитарный концентрат** получают с помощью тромбоцитозера на автоматических сепараторах клеток крови. Он хранится при температуре от + 20 до + 24 °С в тромбомиксере, при постоянном перемешивании до 5 суток. Тромбоконцентрат применяют при резком снижении количества тромбоцитов у реципиента при появлении тромбоцитопенического геморрагического синдрома (петехии, синяки, кровоизлияния в конъюнктиву, различные кровотечения).

7. **Лейкоцитарный концентрат** получают с помощью лейкофереза на автоматических сепараторах крови. Он хранится при температуре от + 20 до + 24 °С не более 24 часов. Лейкоцитарный концентрат применяют при выраженном снижении количества гранулоцитов крови у реципиента на фоне тяжелой инфекции, при сепсисе. Обычно вливания концентрата объемом 200 — 400 мл проводят не менее 4 — 6 суток подряд.

8. Помимо многочисленных компонентов из донорской крови, в основном из плазмы, получают различные **диагностические и лечебные препараты**. Сывороточные лаборатории учреждений службы крови изготавливают и поставляют в лечебную сеть **стандартные изогемагглютинирующие сыворотки** для определения групп крови.

Наиболее распространенным препаратом является донорский **альбумин**, выпускаемый в виде 5, 10 или 20% раствора. Альбумин не имеет групповой и

резусной принадлежности, не опасен в плане передачи инфекционных заболеваний. Он применяется для восполнения дефицита альбумина в крови больного.

Корректоры системы свёртывания крови:

а) Криопреципитат плазмы также хранится в замороженном состоянии. Срок годности указывают на этикетке.

б) Очищенный фактор VIII (препараты фактора VIII): «Гемофил», «Профилат» (США), «Фактор-Хьюман» (Франция), «Криобулин» (Австрия).

в) Концентрат протромбинового комплекса (комплекс фактора IX) – очищенный фактор IX.

г) Фибринолизин.

Из плазмы доноров в производственных подразделениях станций и институтов переливания крови получают также **иммунобиологические препараты**. В основном это **иммуноглобулины** различной направленности.

Нормальный человеческий иммуноглобулин содержит антитела, имеющиеся у любого человека. Он применяется для неспецифической профилактики и лечения тяжелых вирусных инфекций, иммунодефицитных состояний.

Гипериммунные глобулины (антистафилококковый, антисинегнойный, антипротейный) получают из плазмы, доноров, предварительно иммунизированных против какого-либо возбудителя. Их применяют при заболеваниях, вызванных соответствующими микробами.

Кровезаменители (кровезаменяющие растворы)

Кровезаменителями называют лечебные растворы, предназначенные для замещения утраченных функций крови и плазмы.

Преимущества кровезаменителей:

- большое их количество (несколько тысяч препаратов);
- высокая эффективность;
- целенаправленность действия;
- отсутствие учета при переливании их групповой принадлежности;
- большие сроки хранения;
- хорошая транспортировка;
- обеспечение большого количества больных одновременно.

Различают:

■ кровезаменители гемодинамического действия;

- дезинтоксикационные растворы;
- кровезаменители для парентерального питания;
- регуляторы водно-солевого обмена и КЩС;

- переносчики кислорода.

Современные кровезаменители делятся на несколько групп

1. Кровезаменители гемодинамического (противошокового) действия.

Эти коллоидные кровезаменители применяют в трансфузионной терапии острой кровопотери и шока. Требования к гемодинамическим кровезаменителям предусматривают их длительную циркуляцию в сосудистом русле для выполнения роли белков плазмы по поддержанию коллоидно-осмотического давления, и затем, постепенное выведение их из организма. В медицинской практике применяют препараты гемодинамического действия, полученные на основе гидроксипроксиэтилкрахмала (ГЭК), декстрана и желатина.

а) препараты на основе оксиэтилкрахмала (*плазмостерил, плазмотонин, волекс, НАЕС-стерил, волекам*). Эти растворы близки к глюкогену животных тканей и расщепляются в кровеносном русле. Обладают хорошим гемодинамическим действием.

б) производные декстрана:

■ Среднемолекулярные (*полиглюкин, полифер, рондекс, макродекс, интрадекс, декстран, плазмадекс, онковертин*).

Полиглюкин — 6% раствор декстрана в изотоническом растворе натрия хлорида. В организме циркулирует 3—7 суток. Побочные реакции редки. Может наблюдаться индивидуальная повышенная чувствительность вплоть до анафилактического шока. Поэтому необходимо проводить биологическую пробу.

■ Низкомолекулярные (*реополиглюкин, реоглюман, реомакродекс, ломодекс, декстран-40, гемодекс*).

Реополиглюкин — 10% раствор низкомолекулярного декстрана в изотоническом растворе натрия хлорида или 5% растворе глюкозы. Циркулирует в организме 2—3 суток. В отличие от полиглюкина основной эффект — улучшение реологических свойств крови и микроциркуляции за счет дезагрегации эритроцитов, купирования стаза крови, предупреждения тромбообразования. Необходимо также проводить биологическую пробу. Он широко применяется для улучшения артериального и венозного кровообращения с целью профилактики и лечения тромбозов, тромбофлебитов, эндартериитов, болезни Рейно, в сосудистой хирургии.

в) К препаратам желатина относится *желатиноль, гелофузин, модежель*. В последнее время стали широко применять *гелофузин*. Гелофузин — это 4 % раствор модифицированного жидкого желатина. Его используют для профилактики и лечения шока, заполнения аппаратов искусственного кровообращения, с целью гемодилюции.

2. Кровезаменители дезинтоксикационного действия.

Механизм их действия:

■ связывание токсинов;

- нейтрализация токсинов;
- выведение токсических веществ.

С 2005 г. снят с производства и запрещен к применению в России препарат гемодез и его аналоги, из-за многочисленных побочных действий и токсичности. В настоящее время применяют реамберин.

3. Кровезаменители для парентерального питания.

Одним из эффективных методов коррекции различных нарушений обмена веществ является парентеральное питание, которое представляет собой особую форму лечебного питания и может быть полным (при невозможности естественного питания) и неполным (вспомогательным, частичным, дополняющим получение питания естественным путем). Белковый компонент парентерального питания обеспечивается белковыми гидролизатами и аминокислотными смесями, а энергетический — жировыми эмульсиями, глюкозой, фруктозой, многоатомными спиртами. Минеральные вещества и витамины включаются в программу парентерального питания в виде препаратов калия, кальция, фосфора, магния и специальных добавок.

Кровезаменители для парентерального питания

- имеют выраженное азотосберегающее действие;
- корректируют липидный обмен;
- нормализуют структуру мембран клеток;
- обеспечивают незаменимыми жирными кислотами;
- обеспечивают организм жирорастворимыми витаминами;

■ обеспечивают организм фосфолипидами.

К кровезаменителям для парентерального питания относятся:

а) средства для белкового питания:

■ гидролизаты белков (*гидролизат казеина, гидролизин, аминокровин, амикин, аминокептид, фибриносол, аминосол, аминон, амиген*).

Вводят внутривенно капельно медленно 10—30 капель в 1 мин. Можно вводить через зонд в желудок или двенадцатиперстную кишку. Вводят до 2 л в сутки. Противопоказаниями являются острые нарушения гемодинамики, декомпенсация сердечной деятельности, кровоизлияния в головной мозг, почечная и печеночная недостаточность, тромбоэмболии;

■ растворы смеси аминокислот (*полиамин, фреамин, инфузамин, вамин, морамин*).

Вводят внутривенно капельно 20—30 капель в 1 мин, 800—1200 мл ежедневно. Можно вводить через зонд в желудок или тонкую кишку. При переливании белковых препаратов необходимо проводить биологическую пробу.

б) Средства энергетического обеспечения

- *Растворы углеводов*: растворы глюкозы 5%, 10%, 20%, 40% (с соответствующим количеством инсулина).
- *Жировые эмульсии* (интралипид, липифизиан, инфузолипид, липофундин, венолипид, липовеноз, липозин). Кровезаменители (интралипид, липифизиан, инфузонутрол, фатген) вводятся внутривенно со скоростью 10—20 капель в 1 мин или через зонд в кишечник. Они противопоказаны при шоке, черепно-мозговой травме, нарушении функции печени, атеросклерозе. Перед инфузией проводится биологическая проба.
- *Спирты* (этанол, ксилит, сорбит).

4. Регуляторы водно-солевого и кислотно-основного состояния.

а) **Кристаллоидные (солевые, электролитные) растворы**: физиологический (изотонический) 0,9% раствор хлорида натрия, раствор Рингера, Раствор Рингера – Локка, лактасол, мафусол, дисоль, трисоль, ацесоль, хлосоль и др.

Изотонический раствор натрия хлорида (0,9%)— один из наиболее часто употребляемых растворов для восстановления ОЦК, хотя, большая часть его, быстро покидает кровяное русло. Также, этот раствор обладает способностью улучшать реологические свойства крови, нормализовать микроциркуляцию, способствовать профилактике образования микросгустков и диссеминированного внутрисосудистого свертывания.

Раствор Рингер лактата часто применяется при шоке или кровопотере, обезвоживании организма и интоксикации в комплексе с другими инфузионными растворами. В состав раствора входит хлорид натрия, бикарбонат натрия, хлорид кальция, хлорид калия, глюкоза.

Кристаллоидные растворы имеют низкую молекулярную массу и быстро проникают через стенку капилляров в межклеточное пространство, восстанавливая дефицит жидкости. Они довольно быстро покидают сосудистое русло. В связи с этим целесообразно сочетанное применение кристаллоидных и коллоидных растворов, сочетание с переливанием компонентов и препаратов крови.

б) **Для коррекции КОС** применяется 4 % раствор натрия гидрокарбоната (сода).

в) **Осмодиуретики** (маннитол, сорбитол). Диуретическое действие их связано с повышением осмотического уровня плазмы и притоком интерстициальной жидкости в кровеносное русло, что способствует увеличению ОЦК и возрастанию почечного кровотока. Противопоказаниями к их введению являются нарушения фильтрации в почках, сердечная недостаточность с выраженной анасаркой, внутричерепные гематомы.

5. Плазмозамещающие растворы комплексного действия

Например, реоглюман (обладает дезинтоксикационным, осмодиуретическим, реологическим и гемодинамическим свойствами).

6. Переносчики кислорода («искусственная кровь»)

К ним относятся:

а) перфторуглеводы:

- перфторан;
- перфукол;
- флюсол.

б) растворимые гемоглобины:

- эритем;
- конъюгированный гемоглобин.

Их недостатки:

- малая кислородная емкость;
- не лишены токсичности;

- не изучены вопросы разрушения и выведения из организма;
- не решены проблемы стерилизации;
- дорогостоящий процесс изготовления;
- вызывают аллергические и пирогенные реакции.

В связи с этим переносчики кислорода в широкой клинической практике почти не применяются.

Литература

1. Анестезиология национальное руководство А.А. Бунятян