



Мурманская областная станция переливания крови

Компоненты крови

**фракции крови, которые
хранятся в
стабилизированном виде или
замороженном состоянии.**

Классификация

1. Переносчики газов крови.
2. Корректоры гемостаза и фибринолиза.
3. Средства коррекции иммунитета

ПЕРЕНОСЧИКИ ГАЗОВ КРОВИ

- эритроцитарная масса
- эритроцитарная масса «фильтрованная»
- эритроцитарная масса, обедненная лейкоцитами и тромбоцитами (ЭМОЛТ)
- эритроцитарная взвесь.
- эритроцитарная взвесь «фильтрованная»
- эритроцитарная взвесь размороженная, отмытая с SAGM

Переливание (трансфузия) компонентов крови- это лечебный метод, заключающийся во введении в кровеносное русло больного (реципиента) указанных компонентов, заготовленных от донора или самого реципиента (аутодонорство), а также крови и ее компонентов, излившейся в полости тела при травмах и операциях (реинфузия).

Компоненты крови должны переливаться только той

группы системы АВ0 и той резус- принадлежности,

По жизненным показаниям (за исключением детей) допускается переливание резус- отрицательных переносчиков газов крови O (I) группы реципиенту A(II) и B(III) количестве до 500 мл.

которая имеется у реципиента.

Резус- отрицательная эритроцитарная масса или взвесь от доноров группы B(III), по витальным показаниям могут быть перелиты реципиенту с AB(IV) группой, независимо от его резус- принадлежности. При невозможности определения группы крови реципиенту переливают эритроцитсодержащие компоненты O(I) резус отрицательные в кол-ве 500 мл. При отсутствии одноклассной плазмы реципиенту может быть перелита плазма группы AB(IV).

Во всех без исключения случаях переливания эритроцитсодержащих компонентов крови абсолютно обязательным является проведение до начала переливания проб на индивидуальную совместимость и в начале трансфузии – биологической пробы.

ПОКАЗАНИЯ К ПЕРЕЛИВАНИЮ

Показанием переливанию переносчиков газов крови при острой анемии вследствие массивной кровопотери является потеря 25-30% ОЦК, и сопровождающееся снижением уровня гемоглобина ниже 70-80 г/л и Ht ниже 25% с возникновением циркуляторных нарушений.

Критерии эффективности переливания переносчиков газов крови:

- повышение уровня гемоглобина
(зависит от исходного уровня Hb пациента)
- уменьшение одышки
- уменьшение тахикардии

Переливание 1 дозы эритроцитарной массы повышает Hb на 10г/л,
Ht на 3%
(при отсутствии продолжающегося активного кровотечения)

Эритроцитарная масса –

основной компонент, выделенный из консервированной крови, состоящий главным образом из эритроцитов (70-80%), плазмы (20-30%), и примеси тромбоцитов и лейкоцитов.

Гематокрит эр. массы составляет 0,7-0,8

гемоглобин 1дозы 45г/л

Сроки хранения такие же как и консервированной крови, из которой она получена, в зависимости от консерванта на котором она заготовлена.

Хранится при $t +4+6$

В лечебной практике применяют с заместительной целью.

Глюгицир:

Натрия гидроцитрат-20 г.
Глюкоза -30 г
Вода до 1л.
Срок хранения 21 день

СРД (ЦФГ)

Лимонная кислота – 0,299г.
Цитрат натрия - 2,63г.
Монофосфат натрия-0,222г.
Декстроза - 2,55г.
Срок хранения 28 дней

СРДА- 1 (ЦФДА)

Лимонная кислота – 0,299г.
Цитрат натрия - 2,63г.
Монофосфат натрия - 0,222г
Декстроза -3,19г.
Аденин -0,0275г.
Срок хранения 35 дней

SAGM

Декстроза -0,9г.
Натрий хлор -0,877г.
Маннитол -0,525г.
Аденин -0,0169г.
Срок хранения 42 дня

ЭРНАФ

Никотинамид -3,66г.
Аденин -0,405г.
Натрия фосфат – 5,4г.
Натрия хлорид - 9,0г.
Воды для инъекций до 1 литра.
Срок хранения 35 дней

Эритроцитарная масса фильтрованная – это

эр. масса освобожденная от лейкоцитов, полученная с использованием специальных лейкофильтров «Лейкосеп».

Фильтры позволяют эффективно удалить из эр.массы лейкоциты на 98%, в меньшей степени белки плазмы, микроагрегаты, тромбоциты.

Применение лейкофильтрации в 3-4 раза уменьшает риск инфицирования реципиента гемотрансфузионным путем (т.к. известно, что более 90% вирусов находятся в структуре лейкоцитов.) Снижение лейкоцитов в дозе компонента крови снижает аллоиммунизацию реципиента и развитие фебрильных негемолитических реакций. Кроме того в фильтрованной эр. массе лучше сохраняются функциональные свойства эритроцитов.

Переливание показано больным с осложненным трансфузиологическим анамнезом (частые предшествующие гемотрансфузии, посттрансфузионные пирогенные реакции), с осложненным акушерско-гинекологическим анамнезом (частые беременности, аборты, выкидыши).

Хранится при $t +4+6$ **по срокам консервированной крови.**

Переливание по одноименной ABO системе и Rh- фактору.

Проводятся пробы на совместимость и далее биологическая проба.

Эритроцитарная масса обедненная

лейкоцитами и тромбоцитами – это эр. масса

полученная методом

3-х кратного отмывания в физиологическом растворе.

В этом случае из эритроцитарной массы удаляются в большей степени белки плазмы, тромбоциты и в меньшей степени лейкоциты на 70%, микроагреганты и стромы разрушенных клеток.

Показания:

- отягощенный акушерско –гинекологический анамнез
- отягощенный трансфузиологический анамнез (выявленные лейкоцитарные или тромбоцитарные а/т)
- подгруппа у пациента

Готовится только по заявкам лечебных учреждений.

Хранится 1 сутки при $t +4+6$ с момента приготовления.

Эритроцитарная взвесь – это

деплазмированный концентрат эритроцитов в ресуспендирующем растворе (SAGM или Эрнаф) Ht 50. Обладает более высокими реологическими и гемодинамическими свойствами. Эритроциты в таком растворе лучше сохраняют свои качественные свойства: гемолиз в такой среде менее выражен, ресуспендирующий раствор повышает содержание АТФ в эритроците.

Показания:

При проведении заместительной терапии у женщин с отягощенным акушерским и трансфузионным анамнезом;
Лицам с отягощенным аллергическим анамнезом с целью предупреждения анафилактических реакций;
Хранение по консерванту в холодильнике +4+6.

ОБРАЗЦЫ ЭТИКЕТОК

510115 015521 17	<h2>A(II)</h2>
	Rh+ положительная
<p>Перед переливанием проверить: -группу крови ABO и Rh-фактор больного -группу крови ABO донора Выполнить две пробы на совместимость по ABO и Rh-фактору Провести биологическую пробу Произведен 19.10.2015 ОСПК г. Мурманск</p>	C+c+Cw-D+E+e+ K-(Отр.)
ЭРИТРОЦИТНАЯ ВЗВЕСЬ без лейкотромбоцитарного слоя	Дата донации: 19.10.2015
1 доза 288 мл	
Из 450 мл цельной крови, CPD 63 мл.	Тесты на ВИЧ, гепатит В, гепатит С и сифилис отрицательные
от +2° до +6° С	ГОСТ Р 52938-2008
Годна по 30.11.2015	
Может передавать инфекционные агенты	

510115 013519 05	<h2>O(I)</h2>
	Rh- отрицательная
<p>Перед переливанием проверить: -группу крови ABO и Rh-фактор больного -группу крови ABO донора Выполнить две пробы на совместимость по ABO и Rh-фактору Провести биологическую пробу Произведен 19.10.2015 ОСПК г. Мурманск</p>	C-c+Cw-D-E-e+ K-(Отр.)
ЭРИТРОЦИТНАЯ ВЗВЕСЬ ФИЛЬТРОВАННАЯ	Дата донации: 19.10.2015
1 доза 273 мл	
Из 450 мл цельной крови, CPD 63 мл.	Тесты на ВИЧ, гепатит В, гепатит С и сифилис отрицательные
от +2° до +6° С	ГОСТ Р 52938-2008
Годна по 30.11.2015	
Может передавать инфекционные агенты	

Эритроцитная взвесь размороженная, отмытая с

SAGM- это взвесь отмытых криоконсервированных эритроцитов в ресуспендирующем растворе SAGM, Ht 0,37-0,53, Hb не менее 36 г/ед
Срок хранения замороженных эритроцитов 10 лет при $t - 80 \text{ C}$, что позволяет проводить их карантинизацию.

В процессе размораживания и последующего отмывания данная трансфузионная среда освобождается от функционально неполноценных эритроцитов, примеси лейкоцитов и тромбоцитов, микросгустков, калия и цитрата. Остаются наиболее устойчивые эритроциты. Кроме того, размороженные отмытые эритроциты практически полностью лишены аллергизирующих свойств.

Срок хранения 1 сутки

Хранится при $t +4+6$

В лечебной практике применяют с заместительной целью.

ОБРАЗЦЫ ЭТИКЕТОК

<p>510115 004578 04</p>  <p>Перед переливанием проверить: -группу крови АВО и Rh-фактор больного -группу крови АВО донора Выполнить две пробы на совместимость по АВО и Rh-фактору Провести биологическую пробу Произведен 24.02.2016 14:37 ГБУЗ МОСПК</p>	<p>O(I) Rh+ положительная C-c+D+E+e+ K-(Отр.)</p>
<p>Эритроцитная взвесь размороженная отмытая с SAGM</p> <p>1 доза 310 мл</p>	<p>Код донора: 100067615</p> <p>Дата донации: 09.02.2015 КАРАНТИНИЗИРОВАНО (10.11.2015) Отмывание, Разморозка</p>
<p>Хранить при t от +2° до+6° С SAGM (100 мл)</p> <p>Годна по 25.02.2016 14:37</p> <p>Может передавать инфекционные агенты</p>	<p>Тесты на ВИЧ, гепатит В, гепатит С и сифилис отрицательные</p> <p>ГОСТ Р 52938-200</p>

КОРРЕКТОРЫ ГЕМОСТАЗА И ФИБРИНОЛИЗА

- а) Корректоры плазменно-коагуляционного гемостаза донорские.
- б) Корректоры сосудисто-тромбоцитарного гемостаза.

Корректоры плазменно-коагуляционного гемостаза донорские.

- Плазма свежезамороженная из дозы крови.
- Плазма свежезамороженная карантинизированная
- Плазма свежезамороженная, фильтрованная
- Плазма вирусиноактивированная
- Плазма замороженная

Плазма является жидкой частью крови, лишенная клеточных элементов. Нормальный объем плазмы составляет около 4% общей массы тела (40-45мл/кг).

Компоненты плазмы поддерживают нормальный объем циркулирующей крови и ее жидкое состояние. Белки плазмы определяют ее коллоидно-онкотическое давление и баланс с гидростатическим давлением; они же поддерживают в равновесном состоянии системы свертывания и фибринолиза. Плазма обеспечивает баланс электролитов и кислотно-щелочное равновесие крови.

Плазма, приготовленная в течение 4-6 часов после эксфузии крови отделенная от эритроцитов методами центрифугирования или афереза и помещенная в низкотемпературный холодильник, обеспечивающий полное замораживание до $t -30$.

В СЗП в оптимальном соотношении сохраняются лабильные (5 и 8) и стабильные (1,2,7,9) факторы свертывания крови.

Переливаемая СЗП должна быть одной группы с реципиентом по системе АВО.

В экстренных случаях при отсутствии одногруппной плазмы допускается переливание плазмы АВ (IV) реципиенту с любой другой группой.

Совместимость по системе резус не учитывается, так как СЗП представляет собой бесклеточную среду, однако при объемных переливаниях СЗП (более 1 л.) резус совместимость обязательна. Непосредственно перед переливанием плазму размораживают при $t +37$ с использованием специально предназначенного оборудования для размораживания. После размораживания плазма должна быть использована в течение часа, повторному замораживанию не подлежит.

При переливании плазмы необходимо выполнение биологической пробы.

- Острый ДВС, осложняющий течение шоков различного генеза (септического, гемморрагического, гемолитического) или вызванный другими причинами (эмболия околоплодными водами, краш-синдром, тяжелые травмы с размозжением тканей, обширные хирургические операции на легких, сосудах, головном мозге и др.)
- Острая массивная кровопотеря (более 30% ОЦК) с развитием гемморрагического шока и ДВС-синдрома.
- Болезни печени, сопровождающиеся снижением продукции плазменных факторов свертывания и, соответственно, их дефицитом в циркуляции (цирроз, гепатиты).
- Передозировка антикоагулянтов непрямого действия.
- При выполнении лечебного плазмафереза у больных с тромботической тромбоцитопенической пурпурой, тяжелых отравлениях, сепсисе, ДВС-синдроме.
- Коагулопатии обусловленные дефицитом плазменных физиологических антикоагулянтов.
- Геморрагический синдром при тяжелых интоксикациях, отравлении, сепсисе.
- Ожоговая болезнь.
- Лечение тромботической тромбоцитопенической пурпуры.

Карантинизированная

свежезамороженная плазма – это плазма

прошедшая карантинизацию в течение 6 месяцев.

Хранится при $t -30 -35$ – 3 года.

Замороженная плазма – это плазма,

отделенная от эритроцитов и замороженная в период от 8 до 24 часов с момента забора крови у донора. Она содержит белки, соли, ферменты, биологически активные вещества, но в ней отсутствуют факторы свертывания крови.

ОБРАЗЦЫ ЭТИКЕТОК

<p>510116 000038 02</p>  <p>Перед переливанием проверить: -группу крови АВ0 и Rh-фактор больного - идентичность групп крови по АВ0 и Rh-фактору больного и донора Провести биологическую пробу. Размораживать при t+37-38 град. Произведен 28.01.2016 ГОБУЗ МОСПК</p>	<p>O(I) Rh+ положительная</p> <p>K-(Отр.)</p>	<p>510115 008763 25</p>  <p>Перед переливанием проверить: -группу крови АВ0 и Rh-фактор больного - идентичность групп крови по АВ0 и Rh-фактору больного и донора Провести биологическую пробу. Размораживать при t+37-38 град. Произведен 18.08.2015 ГОБУЗ МОСПК</p>	<p>B(III) Rh+ положительная</p> <p>K-k+(Отр.)</p>
<p>Плазма свежезамороженная ФИЛЬТРОВАННАЯ</p>	<p>Код донора: 100049747</p> <p>Дата донации: 28.01.2016</p>	<p>СЗП аппаратного афереза фильтрованная</p>	<p>Код донора: 24646</p> <p>Дата донации: 18.08.2015</p> <p>КАРАНТИНИЗИРОВАНО (20.02.2016)</p>
<p>Объём 260 мл</p> <p>Из 450 мл цельной крови, CPD 63 мл. Хранить при t не выше -25°C антикоагулянт CPD</p>	<p>Тесты на ВИЧ, гепатит В, гепатит С и сифилис отрицательные</p>	<p>Количество 270 мл</p> <p>Хранить при t не выше -25°C антикоагулянт Цитрат натрия</p>	<p>Тесты на ВИЧ, гепатит В, гепатит С и сифилис отрицательные</p>
<p>Годна по 27.01.2019</p> <p>Может передавать инфекционные агенты</p>	<p>ГОСТ Р 52938-2008</p>	<p>Годен по 17.08.2018</p> <p>Может передавать инфекционные агенты</p>	<p>ГОСТ Р 52938-2008</p>

Вирусинактивированная плазма

- Это свежзамороженная плазма инактивированная фотодинамическим методом в совокупности с обработкой метиленовым синим.
- Данный метод позволяет обезопасить пациентов от возможного заражения вирусными инфекциями: ВИЧ, гепатит В и С, ЦМВ, грипп, герпес и др.

Криопреципитат – это компонент крови, содержащий основную часть VIII фактора, фактора Виллебранда, фибриногена.

Криопреципитат, полученный из одной дозы крови содержит не менее 100 МЕ VIII фактора и не менее 200 МЕ фибриногена.

Криопреципитат применяется при гемофилии А, болезни Виллебранда, гипофибриногенемии. Одноименный по АВО.

Уровень 8 фактора должен поддерживаться до 50% до операции и до 30% после операции в течении 10-14 дней.

Если нет возможности определить уровень 8 фактора у больного, то опосредованно можно судить об адекватности терапии по активированному частичному тромбопластиновому времени (если оно в N 30-40с, то VIII фактор выше 10%)

Время полужизни 8 фактора составляет 8-12 часов поэтому, как правило требуются повторные переливания криопреципитата.

В среднем доза криопреципитата рассчитывается -10-20 ед. на кг массы тела. Кол-во переливаемого криопреципитата зависит от тяжести гемофилии А.

Тяжелая при уровне VIII фактора менее 1%

Средней тяжести при уровне от 1 до 5%

Легкая при уровне от 6 до 30%

Размораживается при $t +35+37^{\circ}\text{C}$ с использованием специально предназначенного оборудования для размораживания.

Хранится 3 года при $t -30^{\circ}\text{C}$.

Корректоры сосудисто-тромбоцитарного гемостаза.

Концентрат тромбоцитов – это суспензия

жизнеспособных и гемостатически активных тромбоцитов в плазме.

Стандартный концентрат тромбоцитов, приготовленный из одной дозы консервированной крови объемом 450 мл, содержит не менее 55×10^9 тромбоцитов – это 1 единица и увеличивает кол-во тромбоцитов у реципиента на $5-10 \times 10^9$ при отсутствии у него признаков кровотечения.

Терапевтической дозой тромбоконцентрата является переливание не менее $50-70 \times 10^9$ на каждые 10 кг. массы тела или $200-250 \times 10^9$ на 1м поверхности тела. Для взрослых реципиентов необходимое терапевтическое кол-во тромбоцитов должно составлять $300-500 \times 10^9$.

Тромбоконцентрат готовится по предварительным заявкам лечебных учреждений.

Применяется по одноименной АВО системе и Rh- фактору, проводится биологическая проба.

Хранится при $t +22$, при непрерывном покачивании в течении 5 суток.

ВИДЫ ТРОМБОКОНЦЕНТРАТА

Тромбоконцентрат	Дозировка
Еденица тромбоконцентрата	$50 * 10^9$
Доза тромбоконцентрата	$150 * 10^9$
Лечебная доза тромбоконцентрата	$250 - 300 * 10^9$
Пулированный полидонорский тромбоконцентрат	$250 - 300 * 10^9$

Показания к переливанию тромбоконцентрата

1. Недостаточное образование тромбоцитов в костном мозге (лейкозы, апластические анемии, миелодепрессия в результате лучевой или цитостатической терапии, острая лучевая болезнь, трансплантация костного мозга).
2. Повышенное потребление тромбоцитов (острый ДВС-синдром, массивная кровопотеря, оперативные вмешательства с использованием аппарата искусственного кровообращения).
3. Повышенное разрушение тромбоцитов (иммунные или иные тромбоцитолитические заболевания, при которых количество мегакариоцитов в костном мозге может быть нормальным или повышенным).

Критерии эффективности переливания тромбоконцентрата

При снижении уровня тромбоцитов до 20×10^9 наблюдается клиника тромбоцитопенического геморрагического синдрома.

- Появление кровоизлияний на слизистой, глазном дне, появление локальных кровотечений – переливание тромбоконцентрата является экстренной жизненно показанной процедурой.

1. Клинические: прекращение спонтанной кровоточивости

2. Лабораторные: через час после переливания число т/к $50-60 \times 10^9$.

Через 24 часа при положительном результате их число должно превышать критический уровень.

Нормализация или уменьшение времени кровотечения

ОБРАЗЦЫ ЭТИКЕТОК

<p>510116 990008 00</p>  <p>Перед парализацией проверить: - группу крови АВО и Rh-фактор больного - идентичность групп крови по АВО и Rh-фактор больного и донора Хранение вне трюмбоцитосера не подлежит Произведен 17.02.2018 ГБОУЗ МОСПК</p>	<p>O(I) Rh+ положительн:</p>
<p>Тромбоцитный концентрат пулированный полидонорский фильтр.</p> <p>не менее $285,00 \cdot 10^9$ в 9 не менее 330 мл 5 доз</p>	<p>Дата сдачи: 18.02.2018</p>
<p>51011600138105, 51011600144505, 51011600144605, 51011600144405 Хранить при t от +20° до +24°С антикоагулянт SSP+ (100 мл)</p> <p>Годен по 22.02.2018</p> <p>Может передавать инфекционные агенты</p>	<p>Тесты на ВИЧ, гепатит I гепатит С и сифилис отрицательные</p> <p>ГОСТ Р 528</p>

ОБРАЗЦЫ ЭТИКЕТОК

510115 017247 27



Перед переливанием проверить:
 - группу крови АВО и Rh-фактор больного
 - идентичность групп крови по АВО
 и Rh-фактор больного и донора
 Хранению вне тромбомиксера
 не подлежит
 Произведен 28.10.2015
 ОСПК г. Мурманск

**Концентрат тромбоцитов
 авт.афереза фильтр.
 Детская доза**

Количество 50.00*10 в 9
 Объем 1 доза

антикоагулянт Цитрат натрия (0 мл)
 Хранить при t от+20°до+24°С

Годен по 01.11.2015

Может передавать инфекционные агенты

B(III)

Rh+ положительная

**C-c+Cw-D+E+e+
 K-(Отр.)**

Код донора: 100074773

Дата донации: 27.10.2015

Разлитие, Инактивация

510115 017271 17



Перед переливанием проверить:
 - группу крови АВО и Rh-фактор больного
 - идентичность групп крови по АВО
 и Rh-фактор больного и донора
 Хранению вне тромбомиксера
 не подлежит
 Произведен 22.10.2015
 ОСПК г. Мурманск

**Концентрат тромбоцитов
 авт.афереза фильтр.
 вирусин.**

Количество 600.00*10 в 10
 Объем 9 доз

антикоагулянт Цитрат натрия (0 мл)
 Хранить при t от+20°до+24°С

Годен по 26.10.2015

Может передавать инфекционные агенты

A(II)

Rh+ положительная

**C+c+Cw-D+E-e+
 K-(Отр.)**

Код донора: 100060809

Дата донации: 21.10.2015

Инактивация

ГОСТ Р 52938-2008