


A microscopic view of a blood vessel with red blood cells. The vessel walls are visible as a textured, reddish-pink structure. Numerous red blood cells, appearing as biconcave discs, are scattered throughout the vessel. The text is overlaid in the center in a bold, yellow, serif font.

**ПРОДУКТЫ КРОВИ И ИХ
КЛИНИЧЕСКОЕ
ПРИМЕНЕНИЕ**



Важная задача службы крови – повышение безопасности трансфузионной терапии, что может быть осуществлено при участии в донорстве здоровых людей, совершенствовании лабораторного обследования доноров и рационального использования трансфузионных сред.

The background of the slide is a microscopic view of red blood cells, showing their characteristic biconcave disc shape and reddish color. The cells are scattered across the frame, with some in sharp focus and others blurred in the background.

Гемотрансфузия - операция трансплантации аллоткани; сопровождается для реципиента последствиями: положительными и отрицательными.

Трансфузия крови может быть методом спасения жизни. Однако, как и при всех способах лечения, она может приводить к острым и отсроченным осложнениям и нести риск передаваемых с трансфузиями инфекций, включая ВИЧ.

Безопасность и эффективность трансфузий зависит от двух ключевых факторов:

- Применение безопасных компонентов и препаратов крови
- Соответствующее их клиническое применение

При поступлении больного в стационар группа крови по системе АВ0 и Rh-принадлежность определяются в соответствии с правилами, во избежание ошибки и непоправимых последствий - в два этапа.

▶ **Первый этап** определения группы крови проводится в отделении врачом либо специально обученной медсестрой под наблюдением врача.

Результат немедленно вносится:

- на пробирку для лабораторного исследования путем наклеивания марки соответствующей группы крови, на которой указывается номер истории ; фамилия, инициалы больного и дата взятия крови;
- в направление для лабораторного исследования в КДЛ (указывается номер мед. карты, фамилия, имя, отчество больного, дата и др. (приложение 1 к инструкции МЗ РБ).
- на вторую страницу истории болезни с указанием даты исследования и за подписью лечащего врача.

▶ **Второй этап** определения группы крови проводится в лаборатории из доставленной пробирки

▶ **Окончательный результат** определения групповой и Rh-принадлежности сверяется и выносится на вторую страницу мед. карты с указанием даты и за подписью лечащего врача.

Порядок определения групповой принадлежности

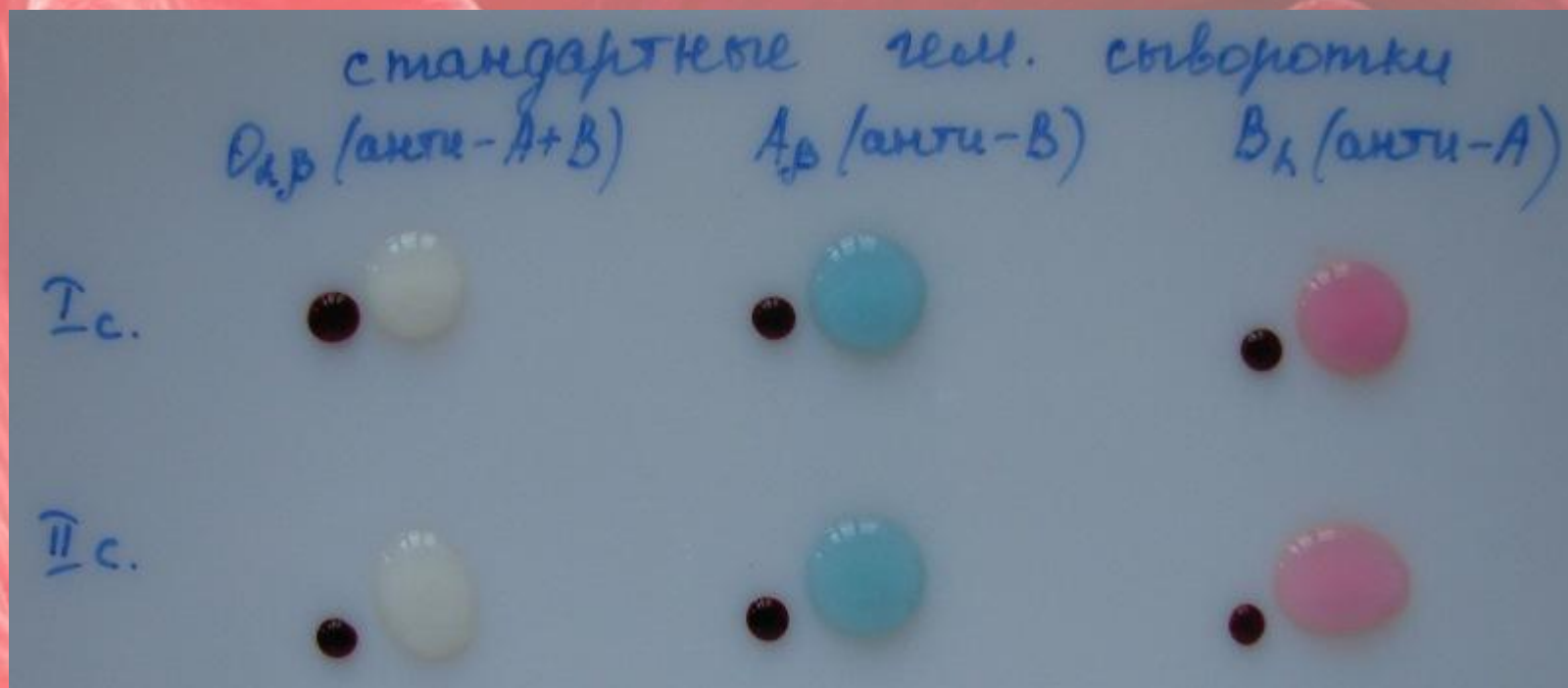


Порядок проведения исследования

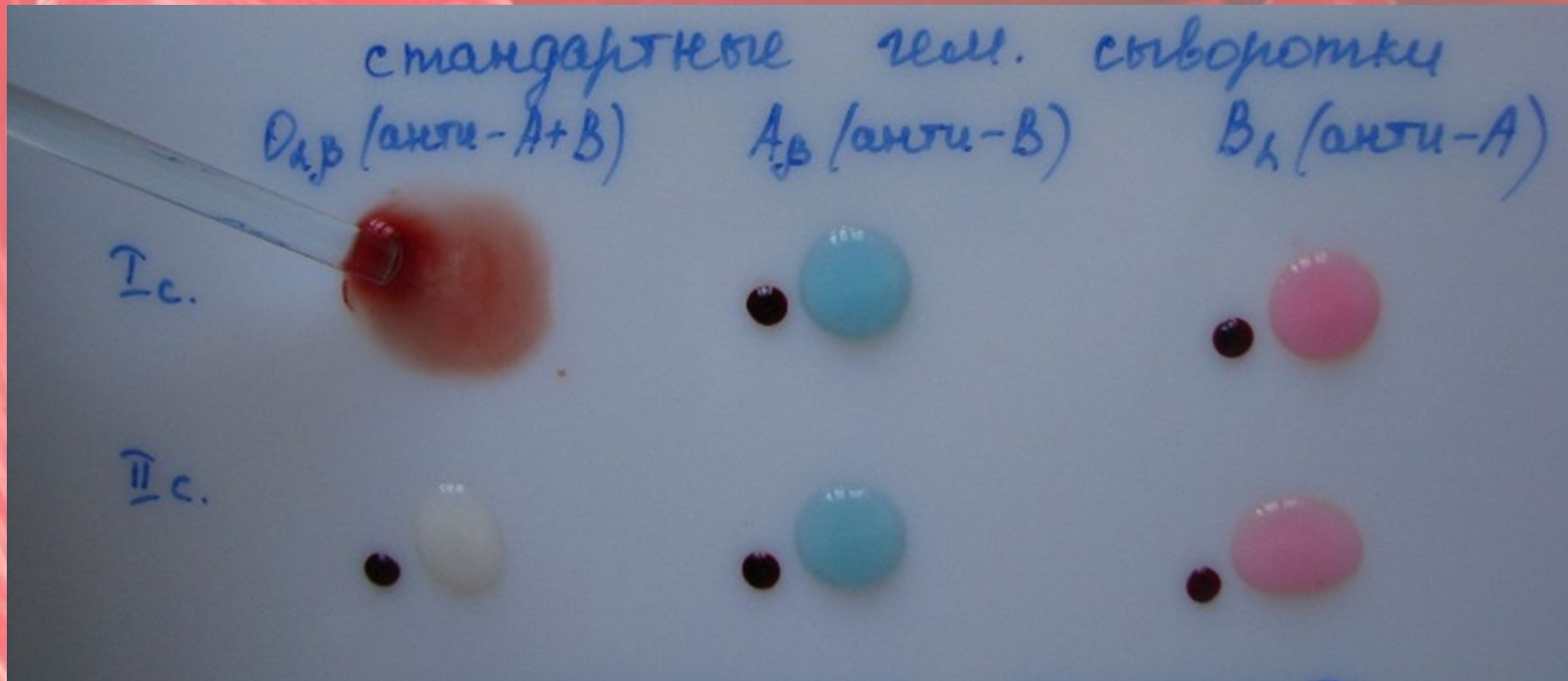
- Определение группы крови АВ0 проводить на планшете со смачиваемой поверхностью.
 1. Промаркировать планшеты, для чего указать Ф.И.О. пациента, кровь которого исследуют, № истории болезни, а также надписать специфичность изогемагглютинирующих сывороток АВ0 в порядке их нанесения.
 2. Достать изогемагглютинирующие сыворотки из холодильника, выдержать при комнатной температуре 30 минут.
 3. Стандартные изогемагглютинирующие сыворотки АВ0 раскатать в два ряда: в первом ряду сыворотки одной серии $0\alpha\beta(I)$ (анти-АВ), $A\beta(II)$ (анти-В), $B\alpha(III)$ (анти-А), во втором ряду сыворотки другой серии $0\alpha\beta(I)$ (анти-АВ), $A\beta(II)$ (анти-В), $B\alpha(III)$ (анти-А) по одной большой капле (по 100 мкл) под соответствующими надписями.
 4. Из пробирки с исследуемой кровью осторожно взять пипеткой эритроциты и нанести маленькую каплю (10 мкл) рядом со стандартными сыворотками.

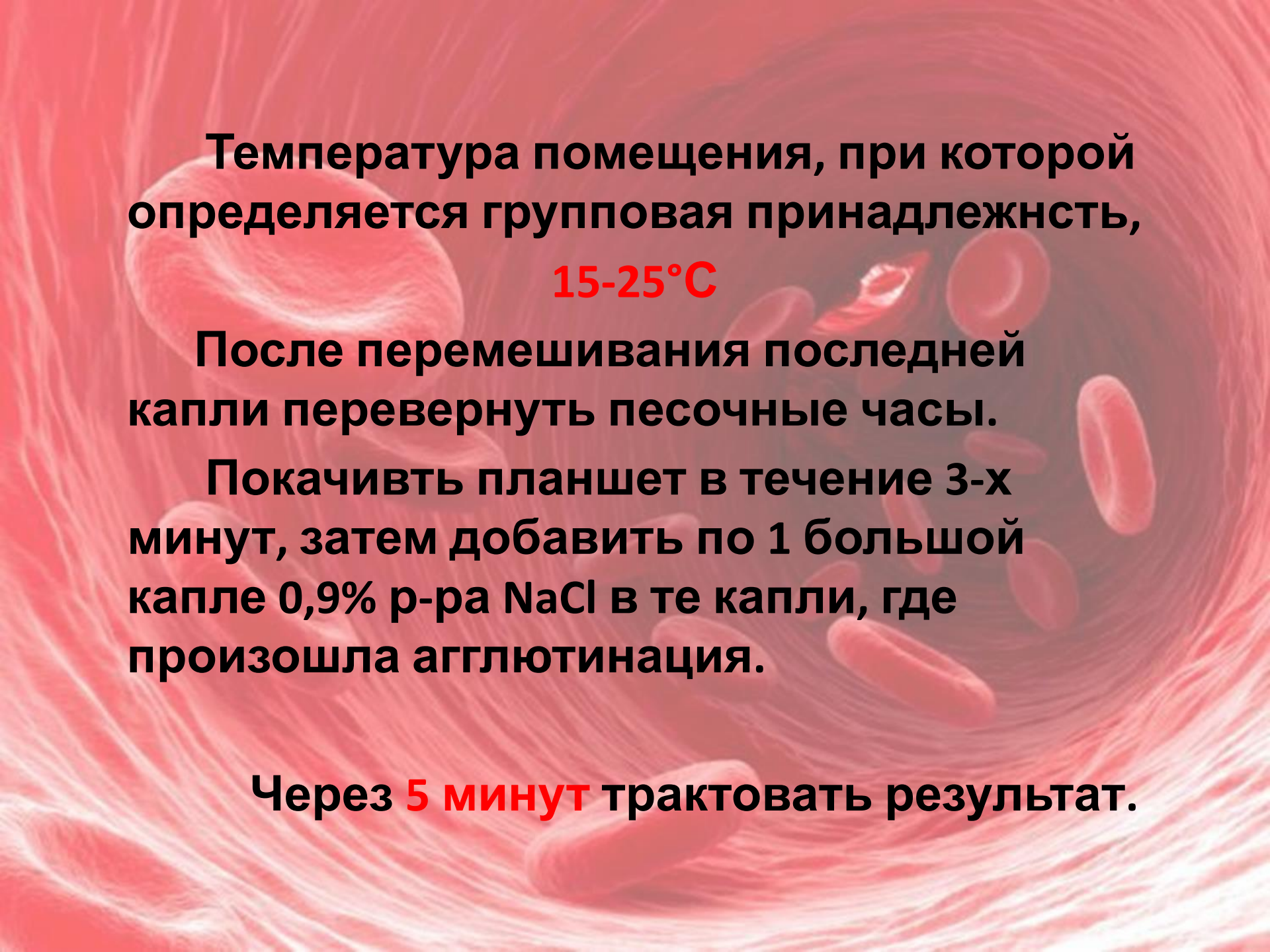
Соотношение эритроцитов и сыворотки -

Порядок расположения стандартных изогемагглютинирующих сывороток АВО и их соотношение с исследуемой кровью.



Перемешивание индивидуальными палочками.





Температура помещения, при которой определяется групповая принадлежность,

15-25°C

После перемешивания последней капли перевернуть песочные часы.

Покачивть планшет в течение 3-х минут, затем добавить по 1 большой капле 0,9% р-ра NaCl в те капли, где произошла агглютинация.

Через **5 минут** трактовать результат.

Трактовка результатов реакции.

Положительный результат (+) выражается в агглютинации эритроцитов, агглютинаты видны невооруженным глазом в виде мелких или крупных красных агрегатов.

При отрицательном результате (-) капля остаётся равномерно окрашенной в красный цвет, агглютинации в ней не обнаруживается.

Группа крови O (I)

- Исследуемая кровь принадлежит к группе O(I), если со всеми стандартными изогемагглютинирующими сыворотками АВ0 получены отрицательные результаты

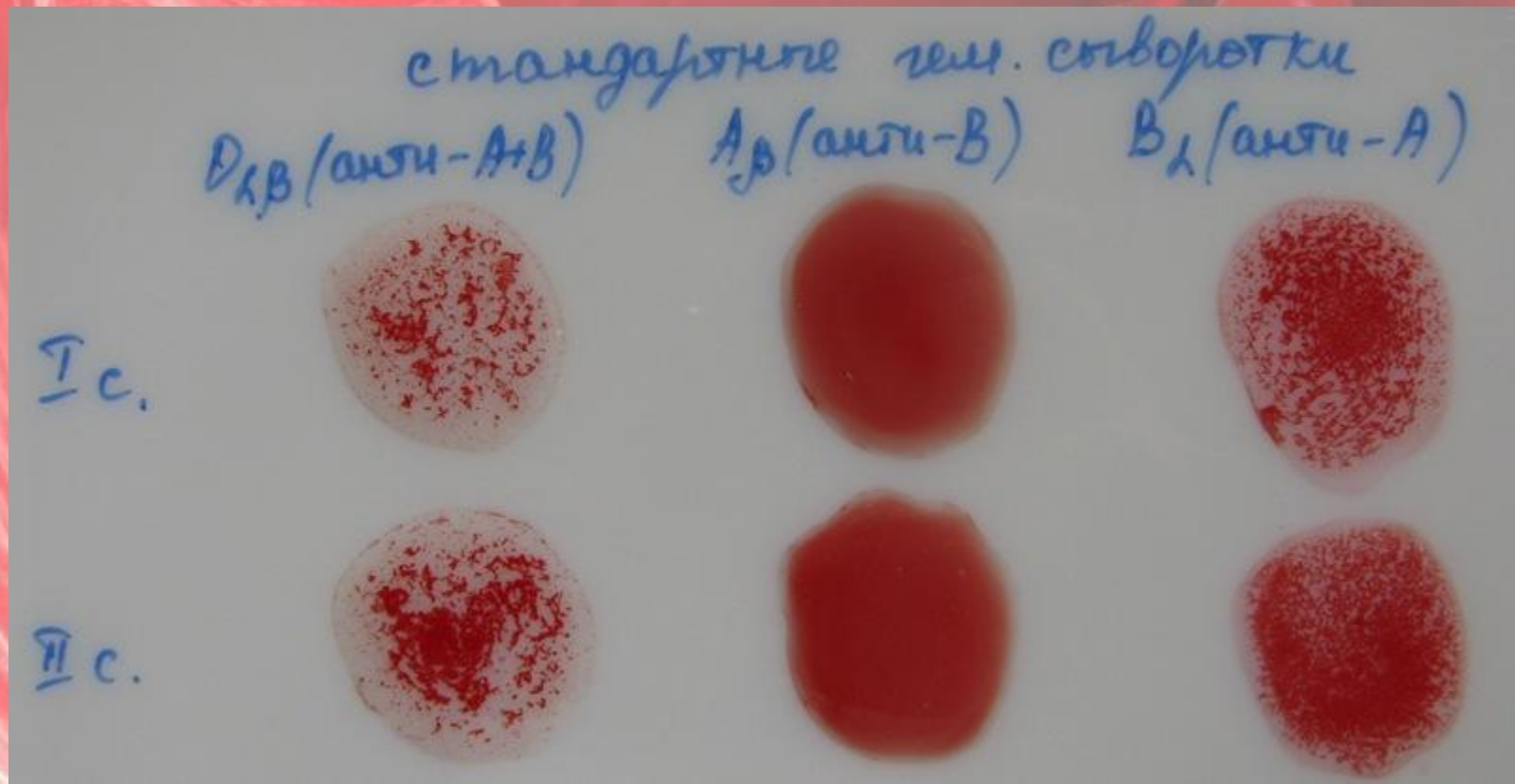
Исследуемая кровь группы O(I)



Группа крови А (II)

- Исследуемая кровь принадлежит к группе А(II), если в реакции со стандартными изогемагглютинирующими сыворотками $O\alpha\beta(I)$ (анти-AB) и $B\alpha(III)$ (анти-A) получен положительный результат, а со стандартной изогемагглютинирующей сывороткой $A\beta(II)$ (анти-B) получен отрицательный результат

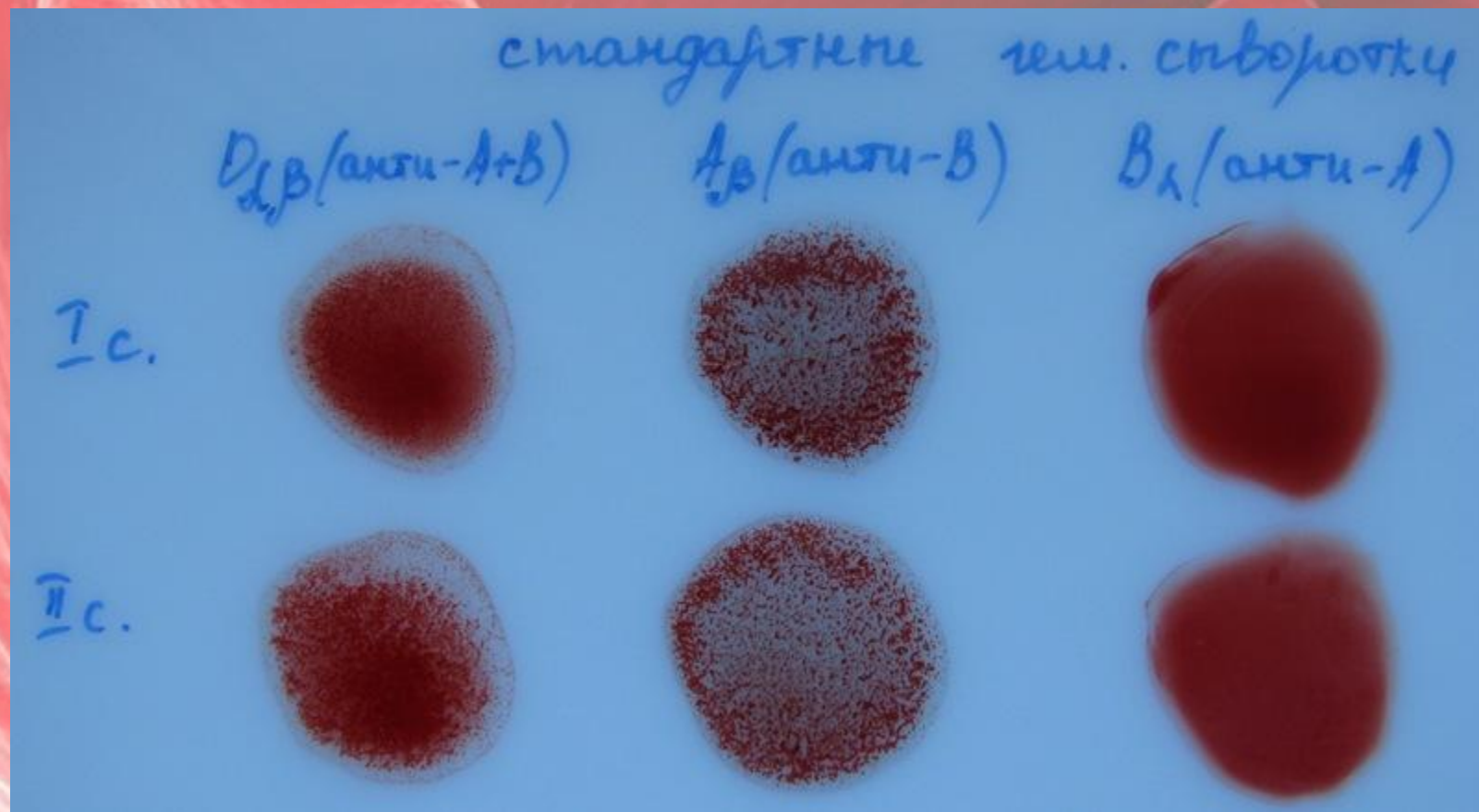
Исследуемая кровь группы A(II)



Группа крови В (III)

- Исследуемая кровь принадлежит к группе В(III), если в реакции со стандартными изогемагглютинирующими сывороткам $O\alpha\beta(I)$ (анти-AB) и $A\beta(II)$ (анти-В) получен положительный результат, а со стандартной изогемагглютинирующей сывороткой $B\alpha(III)$ (анти-А) получен отрицательный результат

Исследуемая кровь группы В(III)

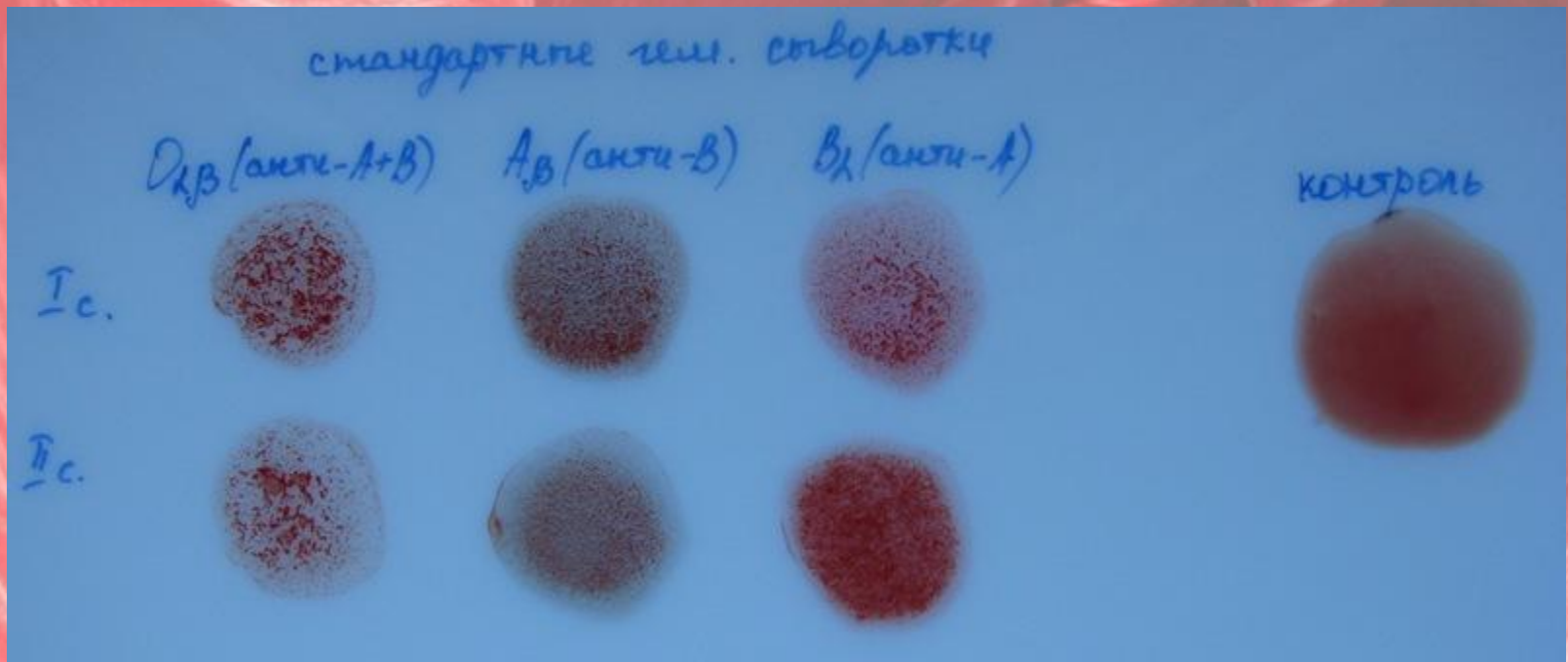


Группа крови АВ (IV)

- В тех случаях, когда **положительный результат получен со всеми стандартными сыворотками**,
- дополнительное контрольное исследование со стандартной изогемагглютинирующей **сывороткой АВ0(IV) группы**.
- Для этого на планшет нанести большую каплю (100 мкл) стандартной изогемагглютинирующей сыворотки АВ0(IV), рядом маленькую каплю (10 мкл) исследуемых эритроцитов. Капли перемешать стеклянной палочкой. Наблюдать за реакцией **5 мин**.

Исследуемая кровь принадлежит к **группе АВ0(IV)**, если со стандартной изогемагглютинирующей сывороткой АВ0(IV) получен отрицательный результат

Исследуемая кровь группы АВ (IV)



4 комбинации реакций

- С сыворотками групп 0(I), A(II), B(III) возможны 4 комбинации реакций:

если все 3 сыворотки дали отрицательную реакцию, то есть смесь равномерно окрашена в розовый цвет - это 0(I) группа крови;

если отрицательную реакцию дала только сыворотка группы A(II), а сыворотки 0(I) и B(III) дали положительную реакцию, то есть появились зерна - это A(II) группа крови;

сыворотка группы B(III) дала отрицательную реакцию, а сыворотки группы 0(I) и A(II) дали положительную - это B(III) группа крови.

- все 3 сыворотки дали положительные реакции - испытуемая кровь AB(IV) группы. В этом случае проводится исследование с сывороткой AB(IV) группы.

Обратите внимание! Капли исследуемой крови должны быть в 10 раз

Ошибки при определении групповой принадлежности

I. Методические и технические ошибки

- Перепутывание сывороток, пробирок, бланков;
- Нарушение соотношения эритроцитов: сыворотки;
- Несоблюдение t° , продолжительности наблюдения;
- Не использование сыворотки АВ(IV) группы, физ. раствора.

● II. Биологические свойства крови

- поздняя и слабая агглютинация из-за наличия в эритроцитах слабых форм антигенов, чаще – наличием в группах A(II) и AB(IV) слабого агглютиногена A₂. Из-за несоблюдения временного интервала 5 минут могут наблюдаться ошибки, вследствие которых группа A₂B(IV) определяется как B(III), а A₂(II) – как O(I).
- феномен «панагглютинация», а правильнее – «панагглютинабельность», т.е. свойство эритроцитов давать агглютинацию со всеми стандартными сыворотками независимо от групповой принадлежности и даже со своей собственной сывороткой. Встречается у гематологических, онкологических, обезвоженных больных. Для устранения панагглютинации эритроциты можно: поместить тарелку в термостат при температуре +37С на 5-6 мин, при

- смешанная, или неполная агглютинация (кровяная химера): часть эритроцитов агглютинирует, а часть остается свободной. Наблюдается у пациентов А(II), В(III), АВ(IV) групп после трансплантации костного мозга или в течение первых трех месяцев после переливания эритроцитсодержащих сред О(I) группы.

III. Недоброкачественные сыворотки

- нарушенные условия хранения,
- бактериальное загрязнение,
- срок годности

КАТЕГОРИЧЕСКИ

ЗАПРЕЩЕНО

- ▶ переливание несовместимой крови
- ▶ переливание компонентов крови, препаратов, доставленных в ЛПУ без надлежаще оформленных документов или по неофициальным каналам (от больного или других лиц)
- ▶ проведение трансфузий компонентов крови, препаратов и кровезаменителей из одного гемакона более чем одному больному
- ▶ переливание, в том числе пожизненным показаниям, крови и ее компонентов, не прошедших обследование на маркеры ВИЧ, вирусных гепатитов В, С, сифилиса; содержание АЛТ
- ▶ применение СЗП с целью восполнения ОЦК, гипопротеинемии
- ▶ переливание непригодной к переливанию крови и ее компонентов
- ▶ вводить любые лекарства в гемотрансфузионную среду (за искл. 0,9%-го изотонического раствора NaCl для разведения эр-массы)
- ▶ переливание эр-массы, находившейся при комнатной температуре более часа, размороженной и не перелитой больному дозы СЗП, не растворенного полностью криопреципитата
- ▶ повторный подогрев и использование неперелитой трансфузионной среды
- ▶ извлекать из флакона часть Т.среды, оставляя остаток для последующего введения
- ▶ использование нагнетательной аппаратуры

Кровь и ее компоненты должны переливаться только той группы и той же Rh-принадлежности, которая определена у реципиента.

В исключительных случаях:

отсутствия одногруппной по системе АВ0 крови;
наличия экстренных показаний

допускается переливание эр. массы, отмытых эритроцитов группы **O(I)** ("универсальный донор"), **Rh - совместимых** или **Rh -отр.**, реципиенту с любой группой крови в количестве до 500 мл (отмытых эр. - до 1000 мл.).

Плазму **AB(IV)** группы крови разрешается переливать реципиентам с любой группой крови (при отсутствии

Перед тем, как перелить трансфузионную среду необходимо:

удостовериться в пригодности ее для переливания:

провести визуальный контроль содержимого контейнера, герметичности упаковки, правильности паспортизации.

Особое внимание следует обратить на срок годности и условия хранения компонентов крови, групповую, резус, Келл - принадлежность

▶ Контейнер выдерживают после взятия из холодильника при комнатной температуре не более 30 минут, в экстренных случаях подогревают до температуры $+37^{\circ}\text{C}$ в специальных устройствах. За этот час должны быть проведены контрольные исследования, пробы на совместимость и биологическая проба.

Перед переливанием эритроцитсодержащих сред:

1. Проверить документацию (наличие показаний, бланка лабораторного определения групповой и резус-принадлежности)

2. Провести контрольные исследования :

- ▶ определить групповую принадлежность крови реципиента по системе АВ0 и сверить результат с данными мед. карты и с обозначением группы крови донора на контейнере;
- ▶ определить групповую принадлежность эритроцитов донора и сверить результат с записью на контейнере;

- ► провести пробу на индивидуальную совместимость крови донора и реципиента групповую по системе АВ0 и Rh-совместимость.
- они обе проводятся последовательно и обязательны для выполнения. Также обязательно проведение обеих проб при переливании каждой следующей дозы донорских эритроцитов.
- Если больному переливается кровь из нескольких контейнеров - пробы должны быть выполнены с кровью из каждого гемакона.

3. Перед переливанием спросить ФИО больного, дату его рождения и сверить эти данные с записями в медицинской карте и на пробирке. Эта процедура повторяется перед трансфузией каждой дозы крови или ее компонентов.

Проба на инд. совместимость по АВО

Сыворотка реципиента : кровь донора

10 : 1

Наблюдение **5 минут**

Проба на инд. резус - совместимость

2 капли сыворотки реципиента

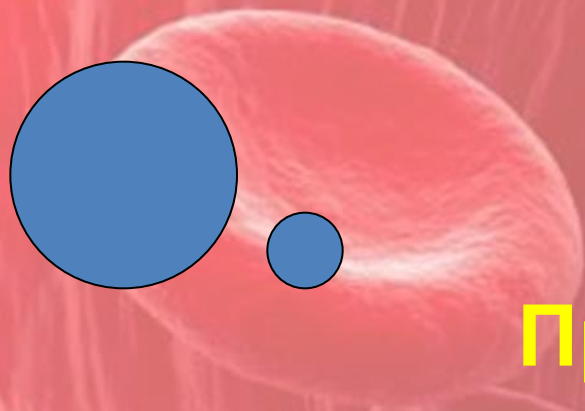
1 капля крови

1 капля 33% полиглюкина

Встряхнуть, наклонить до горизонтального
уровня

Медленно поворачивать до растекания
содержимого по стенке пробирки

Через **5 минут** добавить 3-4 мл 0,9%NaCl



- Кровь донора считается совместимой, если ни на одной стадии проб на совместимость не наблюдается ни гемолиза, ни агглютинации.
- ► Биологическая проба производится независимо от скорости введения трансфузионной среды (эритроцитсодержащие среды, СЗП) 10-15 мл в/венно струйно, трижды с интервалом 3 минут.
- ► Переливание производится с соблюдением правил асептики одноразовыми пластиковыми устройствами.

Перед переливанием, через 15 минут после начала переливания каждой дозы трансфузионной среды, после окончания трансфузии врач обязан измерить t , P_s , АД больного и зафиксировать результат в протоколе гемотрансфузий.

▶ В течение 15 минут от начала трансфузии пациент должен быть под постоянным наблюдением.

▶ После переливания пробирку с кровью реципиента и контейнеры с остатками трансфузионной среды следует хранить в течение 2-х суток в холодильнике при температуре $+2 - +6$ С.

Реципиент после переливания компонентов крови, должен соблюдать в течение 2-х часов постельный режим и находиться под наблюдением мед.сестры и врача.


При этом ежечасно ему измеряется t тела и АД, которые фиксируются в истории болезни. Контролируются наличие мочеотделения и цвет мочи. Появление красной окраски мочи при сохранении прозрачности свидетельствует об остром гемолизе.

После переливания компонентов крови врач производит в мед. карте соответствующую запись о возникших реакциях и осложнениях или их отсутствии.

На следующий день после переливания обязательно производится клинический анализ мочи и крови.

УЧЁТНЫЕ ФОРМЫ

1. Направление на иммуногематологическое исследование(форма №441/у-07)
2. Информированное согласие пациента на гемотрансфузию
3. Заявка на трансфузионные среды
4. Журнал регистрации трансфузий
5. Лист регистрации (в истории б-ни)
6. Протокол гемотрансфузии (в истории б-ни)



Компоненты крови - составляющие крови (эритроциты, лейкоциты, тромбоциты, плазма, криопреципитат), которые могут быть приготовлены из цельной крови различными методами и используются для лечебных целей.

Современные компоненты крови



Эритроцитсодержащие среды

Свежезамороженная плазма

Криопреципитат

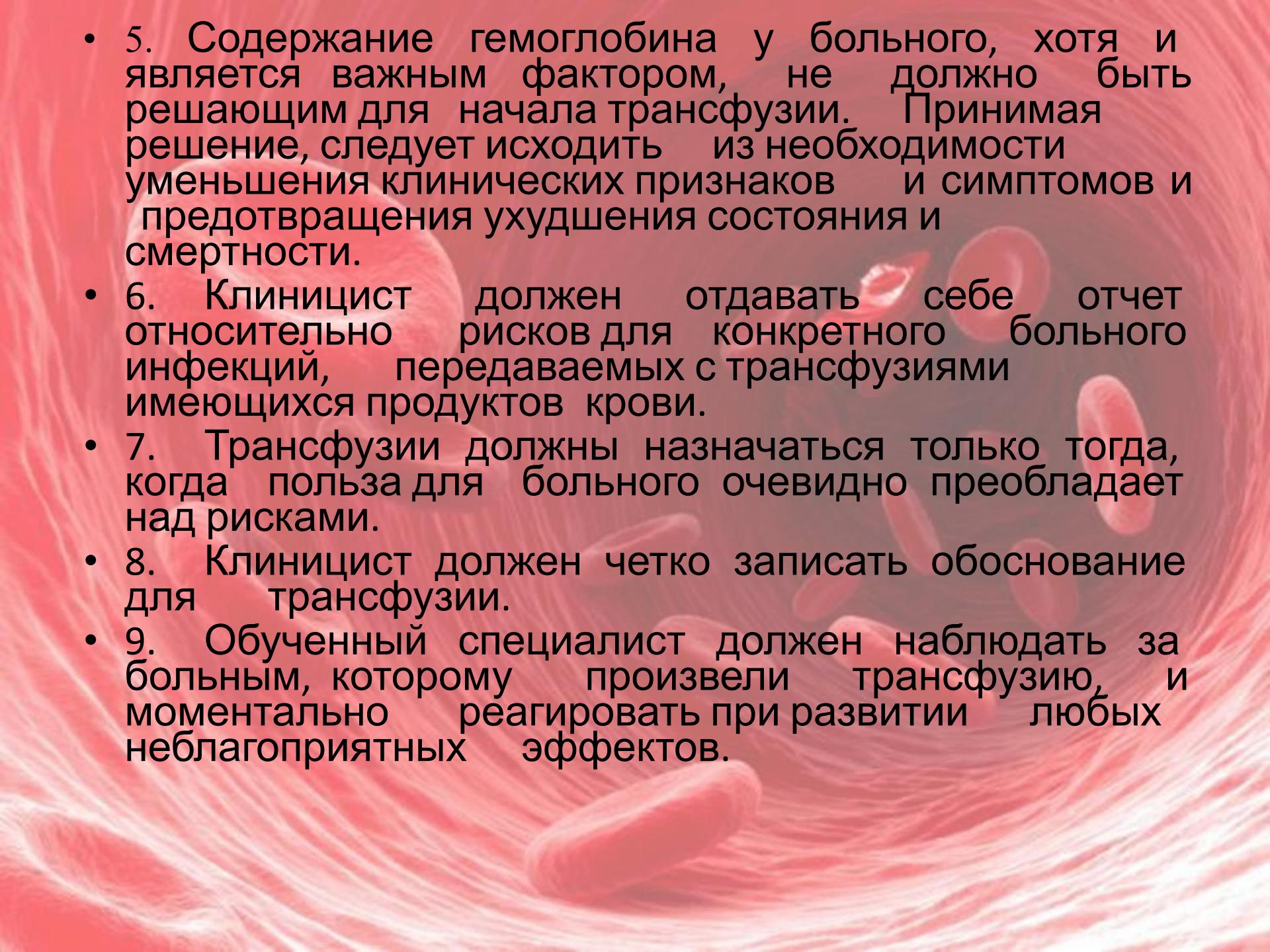
Концентрат тромбоцитов

Надлежащие и ненадлежащие трансфузии

- Трансфузия крови может быть методом спасения жизни. Однако, как и при всех способах лечения, она может приводить к острым и отсроченным осложнениям и нести риск передаваемых с трансфузиями инфекций, включая ВИЧ, вирусы гепатита, сифилис, малярию и болезнь Шагаса.
- Безопасность и эффективность трансфузий зависит от двух ключевых факторов:
- Снабжение кровью и продуктами крови, которые являются безопасными, доступны и адекватно удовлетворяют национальные потребности в них
- Соответствующее клиническое применение крови и продуктов крови.

Принципы клинической трансфузионной практики

- 1. Трансфузии являются только одной из составных частей лечения больного.
- 2. Назначение должно основываться на национальных руководящих принципах клинического применения крови с учетом индивидуальных потребностей больного.
- 3. Кровопотеря должна быть сокращена до минимума, чтобы уменьшить потребность больного в трансфузиях.
- 4. Больной при острой кровопотере должен подвергаться эффективной реанимации (внутривенные замещающие жидкости, кислород, и т.д.), пока оценивается потребность в трансфузии.

- 
- 5. Содержание гемоглобина у больного, хотя и является важным фактором, не должно быть решающим для начала трансфузии. Принимая решение, следует исходить из необходимости уменьшения клинических признаков и симптомов и предотвращения ухудшения состояния и смертности.
 - 6. Клиницист должен отдавать себе отчет относительно рисков для конкретного больного инфекций, передаваемых с трансфузиями имеющихся продуктов крови.
 - 7. Трансфузии должны назначаться только тогда, когда польза для больного очевидно преобладает над рисками.
 - 8. Клиницист должен четко записать обоснование для трансфузии.
 - 9. Обученный специалист должен наблюдать за больным, которому произвели трансфузию, и моментально реагировать при развитии любых неблагоприятных эффектов.

Эритроцитсодержащие среды –

РАЗЛИЧНЫЕ ТИПЫ КОНЦЕНТРАТА ЭРИТРОЦИТОВ ДОНОРСКОЙ КРОВИ

- эритроцитная масса
- эритроцитная масса, обедненная лейкоцитами
методом фильтрации
- эритроциты в добавочном р-ре SAGM
- эритроциты в добавочном р-ре SAGM,
фильтрованные
- отмытые эритроциты

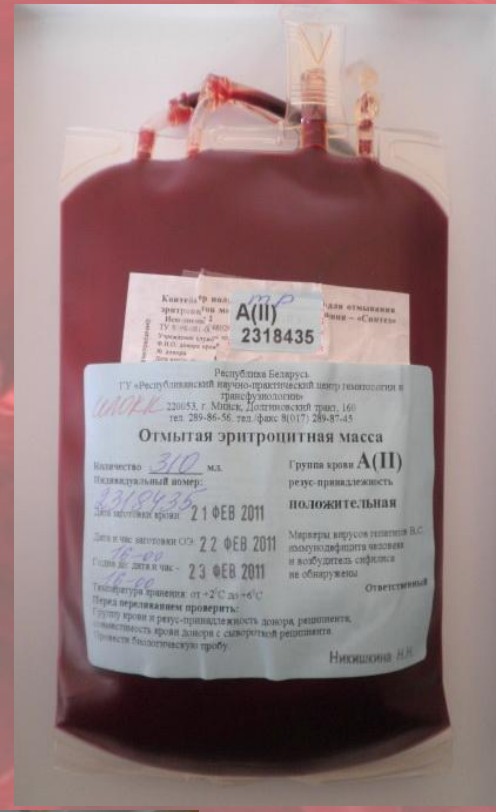
Показания для назначения эритроцитсодержащих сред

- **Значительное снижение числа эритроцитов, а следовательно, кислородной емкости крови, наступающее в результате:**

-острой или хронической кровопотери;

-неадекватного эритропоэза;

-сужении плацдарма кроветворения при гематологических и онкологических заболеваниях, цитостатической и лучевой терапии.



450 ml DOUBLE BLOOD BAG, CPDA-1 SOLUTION, 16 gauge needle
O(I)
1348330
 ДВОИНОЙ КОНТЕЙНЕР ДЛЯ СБОРА КРОВИ НА 450 мл. РАСТВОР CPDA-1, Иглы 16 калибра
 А КОМПОНЕНТОВ

1348330 1
 ГУ РНЦПЦт МЗ РБ
 Дата заготовки: 19 Ноя 2010

Тщательно идентифицируйте реципиента!
ВНИМАНИЕ!
 НЕ ИСКЛЮЧЕНА ПЕРЕДАЧА ВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

г/дон. до: 24 Дек 2010

ЭРИТРОЦИТНАЯ МАССА
 250 мл.
 Антикоагулянт (38 мл) CPDA-1
 Хранить при t от +2°C до +6°C

Отрицательно на HBeAg, анти-HCV, HIV, LUES.
 Ответственный лиц: КЛЕТОВА Т.В., КИРИЛОВА В.Е.

450 ml DOUBLE BLOOD BAG, CPDA-1 SOLUTION, 16 gauge needle
A(II)
2306246
 ДВОИНОЙ КОНТЕЙНЕР ДЛЯ СБОРА КРОВИ НА 450 мл. РАСТВОР CPDA-1, Иглы 16 калибра

2306246
 ГУ РНЦПЦт МЗ РБ
 Дата заготовки: 18 Ноя 2010

Тщательно идентифицируйте реципиента!
ВНИМАНИЕ!
 НЕ ИСКЛЮЧЕНА ПЕРЕДАЧА ВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

г/дон. до: 23 Дек 2010

ЭРИТРОЦИТНАЯ МАССА
 270 мл.
 Антикоагулянт (32 мл) CPDA-1
 Хранить при t от +2°C до +6°C

Отрицательно на HBeAg, анти-HCV, HIV, LUES.
 Ответственный лиц: ПЕРЕХОД З.В., КИРИЛОВА В.Е.

450 ml DOUBLE BLOOD BAG, CPDA-1 SOLUTION, 16 gauge needle
B(III)
3165374
 ДВОИНОЙ КОНТЕЙНЕР ДЛЯ СБОРА КРОВИ НА 450 мл. РАСТВОР CPDA-1, Иглы 16 калибра

3165374 1
 ГУ РНЦПЦт МЗ РБ
 Дата заготовки: 18 Ноя 2010

Тщательно идентифицируйте реципиента!
ВНИМАНИЕ!
 НЕ ИСКЛЮЧЕНА ПЕРЕДАЧА ВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

г/дон. до: 23 Дек 2010

ЭРИТРОЦИТНАЯ МАССА
 300 мл.
 Антикоагулянт (38 мл) CPDA-1
 Хранить при t от +2°C до +6°C

Отрицательно на HBeAg, анти-HCV, HIV, LUES.
 Ответственный лиц: КЛЕТОВА Т.В., КИРИЛОВА В.Е.

450 ml DOUBLE BLOOD BAG, CPDA-1 SOLUTION, 16 gauge needle
AB(IV)
4093511
 ДВОИНОЙ КОНТЕЙНЕР ДЛЯ СБОРА КРОВИ НА 450 мл. РАСТВОР CPDA-1, Иглы 16 калибра

4093511
 ГУ РНЦПЦт МЗ РБ
 Дата заготовки: 12 Ноя 2010

Тщательно идентифицируйте реципиента!
ВНИМАНИЕ!
 НЕ ИСКЛЮЧЕНА ПЕРЕДАЧА ВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

г/дон. до: 17 Дек 2010

ЭРИТРОЦИТНАЯ МАССА
 280 мл.
 Антикоагулянт (34 мл) CPDA-1
 Хранить при t от +2°C до +6°C

Отрицательно на HBeAg, анти-HCV, HIV, LUES.
 Ответственный лиц: ПЕРЕХОД З.В., КИРИЛОВА В.Е.

ЭТИКЕТИРОВАНИЕ КОМПОНЕНТОВ КРОВИ

 1352577  ГУ РНПЦГТ МЗ РБ Дата заготовки: 14 Фев 2011 ТЩАТЕЛЬНО ИДЕНТИФИЦИРУЙТЕ РЕЦИПИЕНТА! ВНИМАНИЕ! НЕ ИСКЛЮЧЕНА ПЕРЕДАЧА ВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ!	 O(I) Rh ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ Kell отрицательный Годен до: 19 Мар 2011 ОТРИЦАТЕЛЬНО НА HBsAg анти-HCV, HIV, LUES. Ответственные лица: ПЕРЕХОД З.В. КИРИЛЛОВА В.Е.
 ЭРИТРОЦИТНАЯ МАССА 300 мл. Антикоагулянт (36 мл) CPDA-1 Хранить при t° от +2°C до +6°C	

Республика Беларусь
 ГУ «Республиканский научно-практический центр гематологии и трансфузиологии»
 220053, г. Минск, Долгиновский тракт, 160.
 тел. 8(017) 289-86-56 тел/факс 8(017) 289-87-45

**Эритроцитная масса, обедненная
лейкоцитами методом фильтрации**

Количество 300 мл. Группа крови **A(II)**
 Индивидуальный номер: 2312031 резус-принадлежность
отрицательная

Дата заготовки крови: **06 MAR 2011**
 Дата и час фильтрации: **09 MAR 2011**
 Годна до: дата и час 15-00 **10 MAR 2011**
 Температура хранения: от +2°C до +6°C

Перед переливанием крови проверить:
 Группу крови донора, группу крови реципиента,
 совместимость крови донора с сывороткой реципиента.
 Провести биологическую пробу.

Маркеры вирусов гепатитов В,С,
 иммунодефицита человека и
 возбудитель сифилиса не
 обнаружены
 Ответственный врач

Министерство здравоохранения Республики Беларусь
 ГУ "Республиканский научно-практический центр гематологии
 и трансфузиологии"

Размороженные отмытые эритроциты

заморожены 02.03.2007 Донор ИВАНОВ и.и.
 разморожены 01.01.2011 инд. № 234565
 контейнер 100-07 дата заготовки крови 01.03.2007
 эритроцитарной взвеси 180 мл Группа крови **AB(IV)**
 резус-принадлежность
 ресуспендирующего раствора 90 мл **положительная**
 Срок годности 00 24 часа. Хранить при t° с +4-+2С
до 13-00 02 MAR 2011

ВНИМАНИЕ! Врач, переливающий кровь, ОБЯЗАН проверить:
 1. Группу крови БОЛЬНОГО
 2. Группу ПЕРЕЛИВАЕМОЙ ВЗВЕСИ ЭРИТРОЦИТОВ
 3. Групповую СОВМЕСТИМОСТЬ эритроцитов донора с сывороткой крови больного
 4. Удостовериться в СОВМЕСТИМОСТИ крови донора и реципиента по резус-фактору
 5. Провести БИОЛОГИЧЕСКУЮ ПРОБУ

Кровь проверена
 на маркеры вирусов
 гепатита В, С,
 иммунодефицита
 человека,
 возбудителя сифилиса
 Врач _____

Республика Беларусь
 ГУ «Республиканский научно-практический центр гематологии и
 трансфузиологии»
 220053, г. Минск, Долгиновский тракт, 160
 тел. 289-86-56. тел./факс 8(017) 289-87-45

Отмытая эритроцитная масса

Количество 300 мл. Группа крови **B(III)**
 Индивидуальный номер: 3150162 резус-принадлежность
положительная

Дата заготовки крови: **07 MAR 2011**
 Дата и час заготовки ОЭ: **09 MAR 2011**
 Годна до: дата и час - 16-00 **10 MAR 2011**
 Температура хранения: от +2°C до +6°C

Перед переливанием проверить:
 Группу крови и резус-принадлежность донора, реципиента,
 совместимость крови донора с сывороткой реципиента.
 Провести биологическую пробу.

Маркеры вирусов гепатитов В,С,
 иммунодефицита человека
 и возбудитель сифилиса
 не обнаружены
 Ответственный
Никишкина Н.Н.

Трансфузии эритроцитов

(Выбор эритроцитов)

Эритроцитсодержащие среды	Нв, г	Остаточное содержание в дозе		
		Лейкоцитов	Тромбоц.	Плазмы
Эритроциты (Эритроцитная масса)	>45	> 2,5x10 ⁹	до 90%	> 70 мл (>3,5г Б)
Эр с удаленным ЛТС	>43	< 1,2x10 ⁹	< 20x10 ⁹	
Эритроцитная взвесь (ЭВ)	>45	> 2,5x10 ⁹	до 90%	+
ЭВ с удаленным ЛТС	>43	< 1,2x10 ⁹	< 20x10 ⁹	+
Отмытые эритроциты	>40	< 5,0x10 ⁸	+	Б < 0,5 г (IgA < 0,2 мг)
Эритроциты, обедненные лейкоцитами	>40	< 1,0x10 ⁶	< 15%	+
Криоконсервированные эритроциты	>36	< 0,1x10 ⁹	+	+
Эритроциты, полученные методом афереза	> 40	+	+	+

Трансфузии эритроцитов

(Расчет числа доз)

1 доза ЭМ/ЭВ = +10г/л Hb/+3% Ht

4 мл/кг ЭМ/ЭВ = +1г/л Hb

Ожидаемое повышение Hb может быть ниже при наличии у реципиента:

1. продолжающегося кровотечения
2. гемодилюции
3. аллоиммунизации (непрямая реакция Кумбса)

Перечень эритроцитсодержащих сред, выпускаемых отделением переливания крови

- Эритроцитная масса
- Эритроциты в добавочном р-ре SAGM
- Эритроцитная масса обедненная лейкоцитами методом фильтрации

Требования к хранению эритроцитсодержащих компонентов крови

(«Инструкция по переливанию донорской крови», 2003г.)

- **Эритроцитсодержащие** компоненты крови должны всегда храниться при температуре от $+2^{\circ}\text{C}$ до $+6^{\circ}\text{C}$.
- **Эритроцитсодержащие** среды хранятся упорядоченным образом для выдачи по дате заготовки и группам крови АВО и Rh-принадлежности.
- **Эритроцитсодержащие** среды не должны находиться при комнатной температуре более 30 минут.

Хранение эритроцитной массы в холодильниках

Холодильники «вертикального
типа»

- Каждая полка промаркирована и соответствует определенной группе крови и резус принадлежности.



Транспортировка эритроцитсодержащих компонентов крови

- Контейнер должен быть легким, прочным, способным сохранять холод не менее 24 часов
- Не допускается перевозка в одном контейнере эритроцитсодержащих



Макроскопическая оценка эрмассы

- Каждая доза эритроцитной массы подлежит обязательной макрооценке, которая проводится при хорошем освещении помещения
(«Инструкция по переливанию донорской крови и ее компонентов», 2003г.)



!!! Дозу эритроцитной массы следует забраковать, если:

(«Инструкция по переливанию донорской крови и ее компонентов», 2003г.)

- Она находилась вне холодильника более 60 минут.
- Сорвана или нарушена этикетка.
- Имеются любые признаки того, что гемоконтейнер с эрмассой негерметичен.
- Присутствуют любые признаки гемолиза.
- Если температура гемоконтейнера выше $+10^{\circ}\text{C}$.

Безопасность эритроцитсодержащих сред

- Хранение и транспортировка эритроцитсодержащих сред принадлежащей температуре и в надлежащих условиях играют важную роль в обеспечении безопасности и эффективности их переливания;
- Эритроцитсодержащие среды не должны находиться при комнатной температуре более 60 минут;
- За это время должны быть выполнены контрольные исследования (определение группы крови донора и реципиента), проведены пробы на совместимость по системам АВ0 и Резус, биологическая проба.

Побочные эффекты при переливании эритроцитной массы

- негемолитические посттрансфузионные реакции;
- может быть перенесен сифилис, если эритроциты хранились менее 96 часов при 4⁰С;
- возможен перенос вирусов (гепатитов, ВИЧ и т. д.) вопреки тщательному контролю;
- редко, но возможен перенос protozoa (например, малярии);
- септический шок из-за бактериального загрязнения
- гемолитические посттрансфузионные реакции

Свежезамороженная плазма

Хранение

- При -25°C или при более низкой температуре - до 1 года
- Перед использованием ее следует разморозить при температуре 30°C - 37°C .
При более высокой температуре разрушаются факторы свертывания и белки
- После оттаивания должна быть перелита в течение 1 часа

Показания

- Замещение множественного дефицита коагуляционных факторов:
- Болезни печени
- Передозировка варфарина (антикоагулянта)
- Истощение факторов коагуляции у больных, получающих массивные трансфузии
- Диссеминированное внутрисосудистое свертывание (ДВС)
- Тромботическая тромбоцитопеническая пурпура (ТТП)

Предосторожности

- Острые аллергические реакции не являются редкими, особенно при быстрых инфузиях
- Иногда наблюдаются тяжелые, угрожающие жизни анафилактические реакции
- **Гиповолемия и дефицит белка не являются показанием для применения**

Свежезамороженная плазма

Введение

- Должна быть совместимой по АВ0, чтобы избежать риска гемолиза у реципиента;
- Терапевтическая доза 10-15 мл/кг веса способна увеличить уровень дефицитных факторов свертывания на 20% после трансфузий;
- Кроме идентификации пакетов и биологической пробы не требуется проведения тестов на совместимость;
- Инфузировать с помощью стандартного устройства для введения крови, как можно быстрее после оттаивания, так как лабильные коагуляционные факторы быстро деградируют;
- Использовать в течение 1 часа после оттаивания

Побочные эффекты при трансфузиях СЗП

- Возможна цитратная интоксикация при быстром переливании больших объемов
- негемолитические посттрансфузионные реакции;
- аллоиммунизация против HLA антигенов и эритроцитарных антигенов;
- возможен перенос вирусов (гепатитов, ВИЧ и т.д.) вопреки тщательному контролю;
- септический шок из-за бактериального загрязнения;
- трансфузионно обусловленное острое повреждение легких.

Концентрат тромбоцитов

Хранение

- До 72 ч при 20-24⁰С (в тромбомиксере при встряхивании), если продукт получен из дозы крови;
- до 5-ти суток при 20-24° С в тромбомиксере при встряхивании, если продукт получен при аферезе.
- Более длительное хранение увеличивает риск размножения микробов и септицемии у реципиента

НЕ ХРАНИТЬ ПРИ +2+6° С

Эффективность трансфузии концентрата тромбоцитов определяются:

- количеством перелитых клеток;
- их функциональной полноценностью и приживляемостью;
- методами их выделения и хранения;
- состоянием реципиента.

Показания

Терапия кровотечений, обусловленных тромбоцитопенией в результате:

- недостаточного образования тромбоцитов (лейкозы, апластические анемии, депрессии костно-мозгового кроветворения);
- повышенного потребления тромбоцитов (ДВС в стадии гипокоагуляции);
- функциональной неполноценности тромбоцитов (тромбоцитопатии).

При отсутствии кровоточивости сам по себе уровень тромбоцитов не является показанием для назначения КТ.

Показания:

$Tr < 10 \cdot 10^9/\text{л}$ при наличии геморрагий на верхней половине туловища;

$Tr < 50 \cdot 10^9/\text{л}$ без признаков кровоточивости при планируемом оперативном вмешательстве.

Противопоказания

Не показаны для профилактики кровотечений у хирургических больных, если до операции не было значительного дефицита тромбоцитов

Не показаны при:


- идиопатической аутоиммунной тромбоцитопенической пурпуре (ИТП)**
- тромботической тромбоцитопенической пурпуре (ТТП)**

Криопреципитат

Состав	Содержание
Фактор VIII:A	не менее 70 МЕ/доза
Фибриноген	не менее 0,14 г/доза
Фактор Виллебранда	40-70%
Фактор XIII	
фибронектин	

1 доза КП

= + 0,05 г/л фибриногена

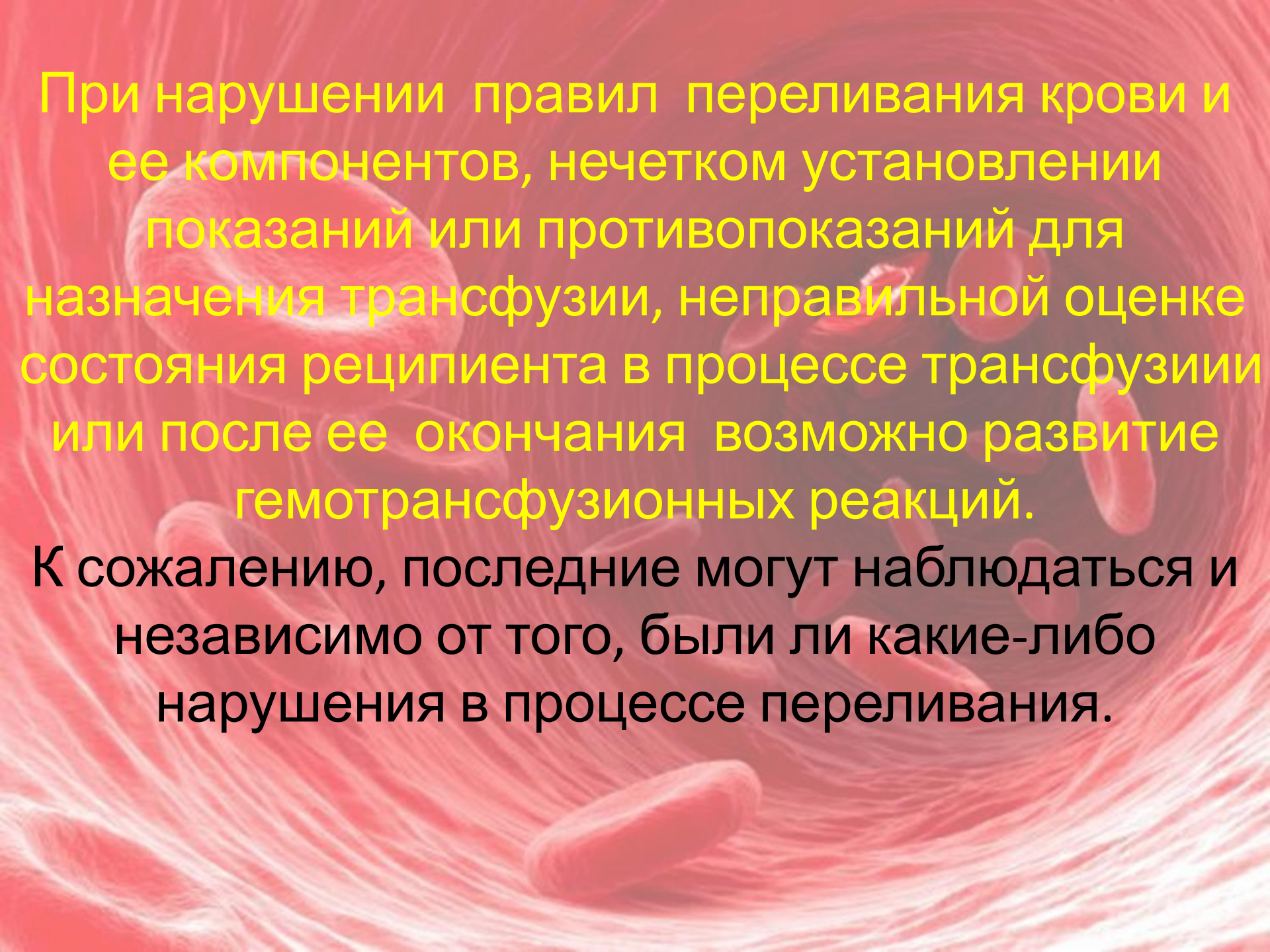
The background of the slide is a microscopic view of a blood vessel. The vessel walls are visible as a textured, reddish-pink structure. Inside the vessel, numerous red blood cells are present, appearing as biconcave discs with a lighter center. The overall color palette is dominated by various shades of red and pink.

**Препарат крови –
лекарственное средство,
полученное из крови или
плазмы человека с
применением химических
технологий**

Термины и определения службы крови, ССК-18-05, дата
принятия 04.04.2005)

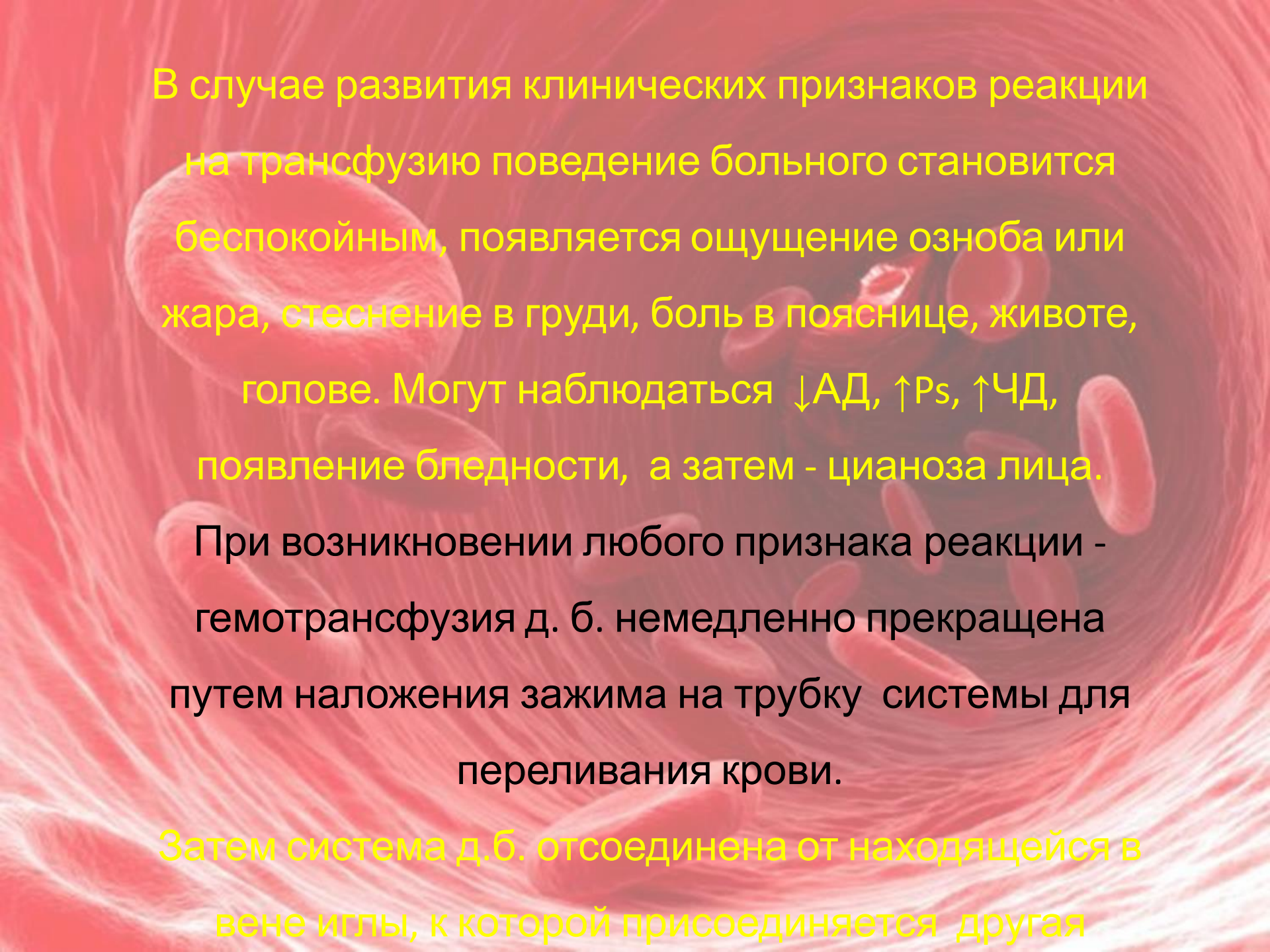
Препараты

Состав СЗП	Содержание в СЗП	Препараты крови
Альбумин	30 - 50 г/л (4%)	А. 5,10,20%
Иммуноглобулины	9 - 15 г/л (1%)	Иммуноглобулин ЧНД Пентаглобин
Лабильные факторы свертывания крови (VIIIc, V)	не менее 70%	Концентрат ф VIII
Стабильные факторы свертывания крови (I, II, VII, IX)	не менее 100%	Концентрат ф IX, фVII
Плазменные физиологические антикоагулянты (ATIII, протеин C, S)	не менее 70%	AT III, Протеин C, S

A microscopic view of red blood cells (erythrocytes) in a blood vessel. The cells are biconcave discs, appearing as reddish-orange structures against a lighter, fibrous background. The vessel walls are visible as thin, translucent layers. The overall scene is illuminated with a warm, reddish light, highlighting the texture of the cells and the surrounding tissue.

При нарушении правил переливания крови и ее компонентов, нечетком установлении показаний или противопоказаний для назначения трансфузии, неправильной оценке состояния реципиента в процессе трансфузии или после ее окончания возможно развитие гемотрансфузионных реакций.

К сожалению, последние могут наблюдаться и независимо от того, были ли какие-либо нарушения в процессе переливания.

The background of the slide is a microscopic view of a blood vessel. It shows several red blood cells (erythrocytes) in various stages of flow. The cells are biconcave and have a reddish-pink color. The vessel walls are visible as a textured, reddish-pink structure. The overall lighting is warm, with a gradient from light pink to a darker red in the center.

В случае развития клинических признаков реакции на трансфузию поведение больного становится беспокойным, появляется ощущение озноба или жара, стеснение в груди, боль в пояснице, животе, голове. Могут наблюдаться \downarrow АД, \uparrow Рс, \uparrow ЧД, появление бледности, а затем - цианоза лица.

При возникновении любого признака реакции - гемотрансфузия д. б. немедленно прекращена путем наложения зажима на трубку системы для переливания крови.

Затем система д.б. отсоединена от находящейся в вене иглы, к которой присоединяется другая

ОСТРАЯ РЕАКЦИЯ НА ГЕМОТРАНСФУЗИЮ

СИЛЬНАЯ

Температура, озноб, давящая или острая боль в груди, учащенный пульс, одышка, падение артериального давления, шок, красная моча, тошнота

- 1 Прекратить переливание гемокомпонента, заменить систему, подключить 0,9% раствор хлорида натрия
- 2 Сверить паспортные данные пациента и донорской крови (группу крови, резус-принадлежность, срок годности трансфузионной среды и др.)
- 3 Проверить сыворотку больного, полученную до и после переливания на наличие гемолиза (окрашивание в розовый, красный цвет)

СЛАБАЯ

Температура, озноб

ГЕМОЛИЗ ЕСТЬ	
1	Сообщить на региональную СПК
2	Взять образцы крови и мочи реципиента сразу после остановки переливания
3	С помощью вновь взятых проб крови повторить анализ на АВО и резус-принадлежность крови пациента и донора
4	Передать на СПК все емкости, из которых переливались трансфузионные среды, для изосерологического и бактериологического исследований
5	Организовать повторные коагулологические исследования каждые 2-4 часа

ГЕМОЛИЗА НЕТ	
1.	При слабой реакции продолжить переливание другой дозы гемокомпонента.
2.	При сильной реакции провести исследования на наличие бактериального заражения реципиента или развития ТООПЛ и обеспечить соответствующие лечебные мероприятия (таблица 3).

АЛЛЕРГИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ НА ГЕМОТРАНСФУЗИЮ

КРАПИВНИЦА

1	Прекратить переливание, перейти на 0,9% изотонический раствор хлорида натрия
2	Дать больному тавегил 1-2 мг (хлорфенирамин 10-20 мг в/в или в/м) и после ослабления реакции возобновить переливание

АНАФИЛАКСИЯ

1	Прекратить переливание, заменить систему, перейти на 0,9% раствор NaCl
2	Действовать в соответствии с инструкцией по купированию анафилактического шока

Спасибо за внимание!

