

# Башкирский Государственный Медицинский Университет

## Кафедра хирургических болезней

Тема лекции: «Группы крови.  
Переливание крови»



# Актуальность проблемы

- В переливаниях препаратов крови в России нуждаются ежегодно около 1 млн. больных
- Второй проблемой является дефицит доноров в России, недостаток компонентов крови
- Третья проблема – большое количество осложнений при переливаниях

# История переливания крови

- **Первый период**

(древний Египет, Гомер, Цельс, Плиний) *основан на представлении о магическом действии крови преимущественно пероральный прием*

- **Второй период**

1628 г. Открытие У. Гарвеем кровообращения. 1667 Ж. Дени впервые перелил кровь человеку. 1878 г. Ж Аием предложил в качестве кровезаменителя соляной раствор. *Эмпирический подход к переливанию крови. Совершенствование техники*

- **Третий период**

1901-1907 К. Ландштейнер, Я. Янский открыли группы крови

1914 г. А.Юстен применил цитрат натрия

1940 г. А. Винер открыли Rh-фактор *(научный подход, безопасность гемотрансфузии)*

# Статистика

- В Лондоне за время Второй мировой войны было перелито свыше 260 000 литров крови.
- За период войны в Советском Союзе было зарегистрировано 5,5 миллионов доноров.
- Ежегодно в одних лишь Соединенных Штатах 3 000 000 больным переливают более 11 000 000 доз эритроцитов.



# Приказ №363

Зарегистрировано в Минюсте РФ 20 декабря 2002 г. N 4062

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ПРИКАЗ**

**25 ноября 2002 г.**

**N 363**

**ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ИНСТРУКЦИИ**  
**ПО ПРИМЕНЕНИЮ КОМПОНЕНТОВ КРОВИ**

В целях совершенствования медицинской помощи населению Российской Федерации и обеспечения качества при применении компонентов крови

**ПРИКАЗЫВАЮ:**

- 1. Утвердить Инструкцию по применению компонентов крови.
- 2. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на Первого заместителя Министра А.И.Вялкова.

Министр  
**Ю.Л.ШЕВЧЕНКО**

Приказ Минздрава России от  
02.04.2013 N 183н "Об утверждении  
правил клинического использования  
донорской крови и (или) ее  
компонентов" (Зарегистрировано в  
Минюсте России 12.08.2013 N 29362)

# Показания к переливанию крови и ее компонентов:

- 1. Острая кровопотеря.
- 2. Шок (геморрагический, травматический, ожоговый).
- 3. Хроническая анемия.
- 4. Большие травматичные оперативные вмешательства.
- 5. Острые интоксикации.
- 6. Нарушения свертывающей системы крови.
- 7. Угнетение иммунных сил организма.
- 8. Нарушения трофики и регенерации тканей.

# *Противопоказания к переливанию крови:*

- 1. Недостаточность кровообращения II – III ст.
- 2. Тромбоэмболические поражения.
- 3. Острые нарушения мозгового кровообращения.
- 4. Отек легких.
- 5. Печеночная недостаточность.
- 6. Аллергические заболевания.
- 7. Хроническая почечная недостаточность.

# Действие перелитой крови:

- 1. Заместительное действие – в случаях массивной кровопотери, хронической анемии. В этих случаях лечебный эффект связан с увеличением ОЦК, увеличением дыхательной поверхности эритроцитов, улучшением кислородного обмена.
- 2. Гемостатическое действие – за счет вливания с кровью факторов свертывания крови, особенно при прямом переливании крови или переливании свежезаготовленной крови.
- 3. Дезинтоксикационное действие – за счет вливания с кровью белков плазмы, абсорбирующих токсические вещества.
- 4. Иммунобиологическое действие – за счет содержания в крови антител.
- 5. Стимулирующее действие – за счет белков плазмы, усиливается обмен веществ, стимулируется регенерация тканей.

# Методы переливания крови

- 1. **Непрямое переливание крови:** вливание консервированной крови.
- 2. **Прямое переливание крови:** непосредственно от донора больному.
- 3. **Обменное переливание:** частичное или полное удаление крови больного с замещением его донорской кровью.
- 4. **Обратное переливание собственной крови:**
- **Аутогемотрансфузия** – когда кровь берется у самого больного до операции, и переливается ему же во время или после операции.
- **Реинфузия** – переливание больному крови, излившейся в серозные полости организма вследствие ранений или в ходе операции.
- 5. **Плазмаферез** – изъятие из крови больного плазмы с замещением его объема плазмозамещающими растворами и донорской плазмой.

# Порядок переливания крови

- 1. Определение группы крови и резус-фактора больного и донорской крови.
- 2. Пробу на групповую совместимость: на чашку Петри наносят 2 – 3 капли сыворотки крови больного (реципиента), добавляют маленькую каплю крови донора, их перемешивают и наблюдают результат в течение 5 мин. Агглютинации эритроцитов не должно быть. Если агглютинация появилась, эта кровь несовместима.
- 3. Проба на резус-совместимость. Полиглюкиновый метод – в пробирку вносят 2 капли сыворотки больного, 1 каплю крови донора и 1 каплю 33% раствора полиглюкина. Содержимое перемешивают, пробирку поворачивают так, чтобы содержимое растекалось по стенкам. Через 5 мин. в пробирку наливают 3 – 4 мл физраствора. Агглютинация не должна появиться.
- 4. Биологическая проба. Проводится у постели больного. Подключают систему, вводят струйно 10 – 15 мл крови, затем в течение 5 минут наблюдают за состоянием больного. При отсутствии признаков реакции такую процедуру повторяют еще 2 раза. Отсутствие реакции после трехкратной проверки служит основанием для капельного переливания остальной дозы донорской крови.

Биологическая проба проводится посредством однократного переливания 10 мл донорской крови и (или) ее компонентов со скоростью 2 - 3 мл (40 - 60 капель) в минуту в течение 3 - 3,5 минут. После этого переливание прекращается и в течение 3 минут осуществляется наблюдение за состоянием реципиента, контролируется его пульс, число дыхательных движений, артериальное давление, общее состояние, цвет кожи, измеряется температура тела. Данная процедура повторяется дважды. При появлении в этот период клинических симптомов: озноб, боли в пояснице, чувства жара и стеснения в груди, головной боли, тошноты или рвоты, врач, проводящий трансфузию (переливание) донорской крови и (или) ее компонентов, немедленно прекращает трансфузию (переливание) донорской крови и (или) ее компонентов.

# Оформление документации при переливании крови

- 1. Перед каждой гемотрансфузией врач записывает в историю болезни предтрансфузионный эпикриз (показания к переливанию, переливаемая среда, ее доза и способ вливания).
- 2. Трансфузия записывается в «Журнале регистрации переливания трансфузионных сред», а в истории болезни – в виде протокола переливания крови, либо в «Листке регистрации переливания трансфузионных средств».
- 3. После гемотрансфузии проводится наблюдение за больным, трехкратная термометрия через каждый час, макроскопическая оценка цвета и количества мочи. Эти сведения заносятся в историю болезни в дневнике наблюдения.
- 4. На следующий день после гемотрансфузии берутся общий анализ крови и мочи.

# Протокол трансфузии (переливания) донорской крови и (или) ее компонентов

1. Ф.И.О. реципиента: \_\_\_\_\_ N медицинской карты:

2. Дата трансфузии (переливания) донорской крови и (или) ее компонентов: "\_\_\_"  
\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

3. Время начала трансфузии (переливания) донорской крови и (или) ее компонентов реципиенту:

4. Время окончания трансфузии (переливания) донорской крови и (или) ее компонентов реципиенту:

5. Группа крови реципиента:

6. Резус-принадлежность:

7. Фенотип:

8. Определение резус-принадлежности реципиента проводилось: в лаборатории/экспресс-методом:

9. Исследование антител выявлены/не выявлены:

10. Медицинские показания к проведению трансфузии (переливания) донорской крови и (или) ее компонентов:

13. Реакции и (или) осложнения, возникшие у реципиента в связи с трансфузией (переливанием) донорской крови и (или) ее компонентов: \_\_\_\_\_

---

14. Акушерский анамнез (количество беременностей): \_\_\_\_\_

15. Особенности течения (самопроизвольные аборты, гемолитическая болезнь новорожденного и другое):

---

---

16. Макроскопическая оценка крови и (или) ее компонента: пригодна к переливанию/не пригодна к переливанию:

---

---

17. Данные с этикетки контейнера с кровью и (или) ее компонентом: \_\_\_\_\_

18. Наименование компонента крови:

---

19. Наименование организации, заготовившей донорскую кровь и (или) ее компоненты:

---

---

---

25. Группа крови донора крови и (или) ее компонентов: \_\_\_\_\_

26. Резус-принадлежность донора крови и (или) ее компонентов: \_\_\_\_\_

27. Перед трансфузией (переливанием) донорской крови и (или) ее компонентов проведены контрольные проверки показателей: Группа крови реципиента \_\_\_\_\_ Резус-принадлежность реципиента \_\_\_\_\_ Группа крови донора \_\_\_\_\_ Резус-принадлежность донора \_\_\_\_\_

28. При определении показателей использовались реактивы

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

29. Проведены пробы на индивидуальную совместимость :

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ указать метод, используемые реактивы (наименование, серию, срок годности), результат проведения каждой пробы

30. Биологическая проба:

\_\_\_\_\_ указать метод, результат проведения пробы

31. Способ трансфузии (переливания) донорской крови и (или) ее компонентов:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

32. Осложнения во время трансфузии (переливания) донорской крови и (или) ее компонентов:

Врач, проводящий трансфузию (переливание) донорской крови и (или) ее компонентов, обязан регистрировать трансфузию в журнале регистрации переливания крови и ее компонентов, а также производить запись в медицинской документации реципиента, отражающую состояние его здоровья,

# Критерии годности крови к переливанию.

- 1. Наличие на флаконе этикетки с полными данными о доноре.
- 2. Срок хранения: в холодильнике при температуре +4 градусов консервированная кровь хранится 21 день. Срок хранения может быть удлинен при использовании новых консервантов, замораживании крови и т. д.
- 3. Макроскопически: кровь должна быть трехслойной: внизу - эритроциты, прослойка лейкоцитов, сверху - плазма. В плазме не должно быть хлопьев, нитей фибрина. Не должно быть гемолиза, то есть красного окрашивания плазмы. При случайном смешивании 3-х слоев необходимо отстоять кровь.
- 4. Сохранение герметичности флакона. Не допускается переливание крови из 1 флакона нескольким больным, при наличии трещин во флаконе, из скрытых ранее флаконов.

# КОМПОНЕНТЫ КРОВИ

- отмытые эритроциты
- эритроцитарная масса
- плазма
- концентрат тромбоцитов
- лейковзвесь

# Эритроцитарная масса- основной компонент

крови, который получают из консервированной крови путем отделения из нее

плазмы.

- Показания к применению:
- 1. Острая кровопотеря – около 30% и более ОЦК;
- 2. Тяжелые формы железодефицитной анемии, не поддающиеся лечению препаратами железа;
- 3. Заболевания крови, сопровождающиеся подавлением эритропоэза (лейкоз, апластическая анемия, миеломная болезнь и др. ).
- 4. Интоксикации (отравления, ожоги, гнойно-септические состояния).

*Отмытые эритроциты* — получают из цельной крови или эритромаcсы путем отмывания их в изотоническом растворе или специальных средах

- отмытые эритроциты являются ареактогенной трансфузионной средой. Показаны больным с осложненным трансфузионным анамнезом, больным с различными аллергическими состояниями, при гемотрансфузионном шоке.

Хранение облученных эритроцитсодержащих компонентов (эритроцитная взвесь, эритроцитная масса, отмытые эритроциты) до переливания взрослому реципиенту не должно превышать 28 дней с момента заготовки эритроцитсодержащих компонентов при температуре +4 градуса

ALARM SYSTEM

TEST    ALARM    BUZZER

OFF ON    OFF ON

RESET

DOOR



LIGHT

ON



OFF

TEMPERATURE °C

3.9

**SANYO**  
BLOOD BANK  
REFRIGERATOR

O I положительная

O I отрицательная

A II положительная



*Тромбоцитарная масса (ТМ)* –  
получают путем отделения тромбоцитов из цельной крови.

Показаниями к переливанию ТМ являются:

- а) тромбоцитопеническая кровоточивость;
- б) ДВС-синдром в фазе гипокоагуляции;
- в) выраженный гиперспленизм.

*Лейковзвесь* (лейкоцитарная масса) – получают из 5-8 л крови с использованием сепаратора крови для переливания больным, для возмещения дефицита лейкоцитов.

Показания:

- а) агранулоцитоз;
- б) резистентный к лечению сепсис;
- в) снижение лейкопоза вследствие химиотерапии.

*Плазма* — жидкая часть крови, в состав которой входят биологически активные вещества: белки, липиды, углеводы, ферменты и др.

- Виды: нативная, свежезамороженная, сухая, антигемофильная.
- Показания:
  - а) ожоговая болезнь в любой стадии;
  - б) гнойно-септические процессы;
  - в) при кровотечениях с нарушением свертывания крови, особенно в акушерской практике;
  - г) при гемофилических кровотечениях.

Хранение  
свежезамороженной плазмы  
проводится в морозильной  
камере при температуре -40  
градусов в течении 3 лет

2

**SANYO**  
BIOMEDICAL FREEZER

Оборудование исследовательское  
для хранения крови  
MDF-U54123  
8414-331129771

TEMPERATURE

**-40**

TEMPERATURE

STOP HOLD SET

DIRECT  
FREEZING  
**-40°C**

▲注意 CAUTION

↓ 凍傷注意・手袋着用  
USE PROTECTIVE  
GLOVES

↓ 霜を刮除して下さい  
USE SCRAPER TO  
REMOVE ICE

Хранение СЗП на период  
разморозки холодильника  
MDF – U 5412

# Препараты крови

- 1. Белковые препараты комплексного действия:
  - а) альбумин;
  - б) протеин;
- 2. Корректоры свертывающей системы:
  - а) криопреципитат с целью гемостаза;
  - б) фибриноген;
  - в) фибринолизин для растворения тромбов;
  - г) местные препараты: фибриновая пленка, гемостатическая губка, сухой тромбин;

# Кровозаменители (КЗ)

- 1. Гемодинамические (противошоковые) КЗ – предназначены для лечения и профилактики шока различного происхождения.
- а) Полиглюкин – коллоидный раствор с высокой осмотической активностью, за счет чего притягивает и удерживает жидкость в кровеносном русле;
- б) Реополиглюкин – низкомолекулярный декстран, быстро повышает АД, улучшает реологические свойства крови и микроциркуляцию;
- в) Желатиноль – раствор частично расщепленного желатина, стойко повышает АД, долго удерживается в кровеносном русле.

1. Гемодинамические (противошоковые) КЗ – предназначены для лечения и профилактики шока различного происхождения.

а) Полиглюкин – коллоидный раствор с высокой осмотической активностью, за счет чего притягивает и удерживает жидкость в кровеносном русле;

б) Реополиглюкин – низкомолекулярный декстран, быстро повышает АД, улучшает реологические свойства крови и микроциркуляцию;

в) Желатиноль – раствор частично расщепленного желатина, стойко повышает АД, долго удерживается в кровеносном русле.

2. КЗ дезинтоксикационного действия:  
вводят при ожогах, сепсисе, интоксикациях  
различного генеза.

а) Гемодез – низкомолекулярный раствор,  
связывает и выводит токсины из  
организма, улучшает микроциркуляцию,  
усиливает почечный кровоток,  
увеличивает диурез;

б) Полидес;

в) Неокомпенсан.

3. КЗ парентерального питания.

а) Белковые гидролизаты (гидролизин, гидролизат казеина, аминокровин, аминокептид);

б) Растворы смеси аминокислот (альвезин, полиамин, левамин);

в) Углеводы: 5-10-20-40% растворы глюкозы;

г) Жиры: липофундин, интралипид, жировая эмульсия.

#### 4. Электролитные (кристаллоидные) растворы.

Используются для регуляции водно-солевого и кислотно-щелочного состояния, для ликвидации дефицита жидкости, для дезинтоксикации, улучшения реологических свойств крови.

а) Физиологический раствор – изотонический 0,9% раствор хлорида натрия;

б) Раствор Рингера-Локка;

в) Комбинированные (многосолевые) растворы: дисоль, трисоль, ацесоль, лактосол, поляризующая смесь.

3. Препараты иммунологического действия: это иммуноглобулины (противостолбнячный, противогриппозный, противокоревой, антистафилококковый), гамма-глобулин и др.

5. Полифункциональные КЗ –  
обладающие рядом свойств:  
гемодинамическим,  
дезинтоксикационным, алиментарным  
действиями.

6. КЗ гемокорректоры – это практически искусственная кровь (в настоящее время находятся на стадии разработки).

# *Осложнения переливания крови* (неспецифические):

- 1. Воздушная эмболия;
- 2. Тромбоэмболия;
- 3. Тромбофлебиты вен;
- 4. Сывороточный гепатит;
- 5. Инфицирование сифилисом, СПИДом;
- 6. Пирогенные реакции;
- 7. Аллергические реакции.

# Гемотрансфузионные осложнения

- *Гемотрансфузионный шок* – возникает при переливании крови, эритроцитарной массы, несовместимых по групповой системе АВО.
- *Резус-конфликт*: возникает при несовместимости по резус-фактору.
- *Синдром массивных трансфузий* (синдром гомологичной крови) – развивается при введении больному за короткий срок до 3 л цельной крови (т.е. до 40-50% ОЦК) от многих доноров.
- *Гипокальциемия* (цитратная интоксикация) – развивается при быстром переливании консервированной крови, вследствие связывания кальция большого цитратом натрия донорской крови.

# Способы определения группы крови по системе АВ0

- По стандартным сывороткам.
- По стандартным эритроцитам.
- С помощью моноклональных сывороток.

# Этапы определения группы крови

- На маркированную для определения группы крови тарелку наносят по две капли стандартной сыворотки трех групп крови.
- Из подушечки III — IV пальца, после обработки шариком со спиртом, берут стеклянной палочкой или разными уголками предметного стекла небольшую каплю крови и смешивают со стандартной сывороткой. Соотношение сыворотки и крови 1:5 или 1:10.
- Тарелку медленно покачивают и ожидают 3 минуты.
- Добавляют по капле физраствора.
- Тарелку продолжают покачивать еще 2 минуты.
- Читают результаты.

# Положительная реакция агглютинации



Образуются хлопья и зернышки из склеившихся эритроцитов.



Капли остаются равномерно окрашены в розовый цвет.

# Виды реакции агглютинации

**1. Истинная изогемагглютинация**

**2. Ложная агглютинация:**

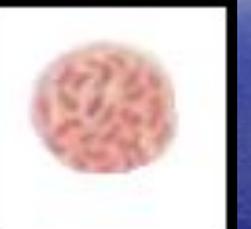
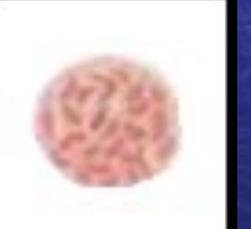
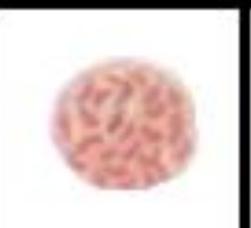
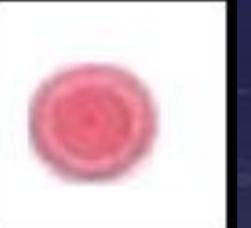
- **холодовая агглютинация**
- **псевдоагглютинация (не устоявшиеся сыворотки)**
- **псевдоагглютинация (поздняя оценка реакции, подсыхание сыворотки)**
- **псевдоагглютинации (при тяжелых и системных заболеваниях)**

# Определение группы крови АВ0

- Отношение сыворотки к эритроцитам 1:5-10
- Допустимо использование как цоликлонов, так и гемагглютинирующих сывороток
- Результат оценивают через 3 мин. при использовании цоликлонов и через 5 мин. при использовании гемагглютинирующих сывороток
- При сомнениях в оценке можно добавить по 1-2 капли (0,05-0,1 мл) физиологического раствора

Blood agglutination with the standard serum			Blood group
I (0)	II (A)	III (B)	
			I (0)
			II (A)
			III (B)
			IV (AB)
Control using serum IV (AB <sub>0</sub> )			

# Определение группы крови по стандартным эритроцитам

	0 (I)	A (II)	B (III)	Группа исследуемой крови
0 $\alpha$ $\beta$ (I)				
A $\beta$ (II)				
B $\alpha$ (III)				
AB0 (IV)				

# Определение группы крови с помощью моноклональных сывороток

0 (I)



A (II)



B (III)



AB (IV)

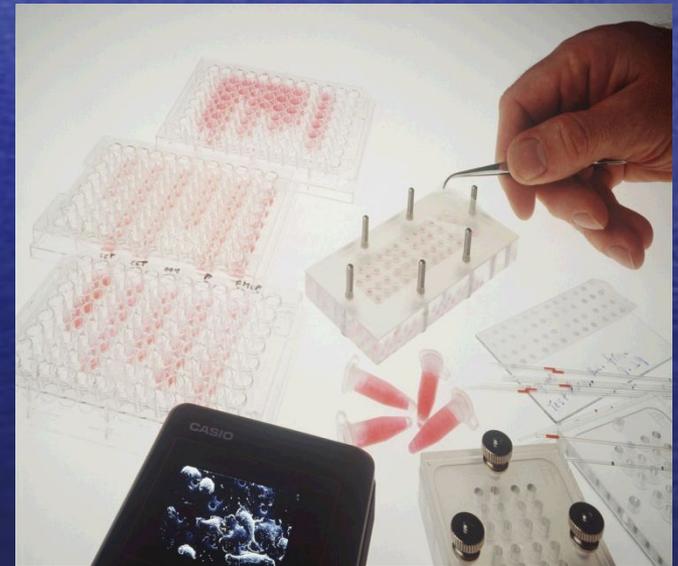


Анти-А

Анти-В

# Пробы на индивидуальную СОВМЕСТИМОСТЬ

- В практической работе используется комбинация:
- пробы на плоскости при комнатной температуре и пробы с 33%-ным полиглюкином
- применявшаяся ранее тепловая проба считается не информативной, но может быть использована в крайнем случае

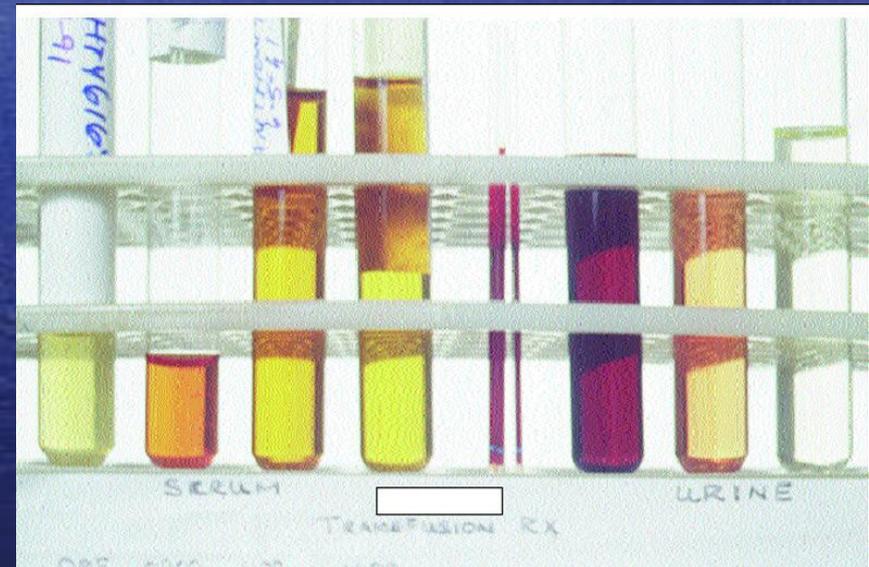


# Проба на совместимость на плоскости при комнатной температуре

- смешивают 2-3 капли свежей сыворотки реципиента (не старше 48 часов) и небольшое количество эритроцитов из контейнера в соотношении 1:10
- пластинку слегка покачивают наблюдая за ходом реакции
- Результат оценивают через 5 мин.
- для снятия возможной неспецифической агрегации эритроцитов можно добавить 1-2 капли физиологического

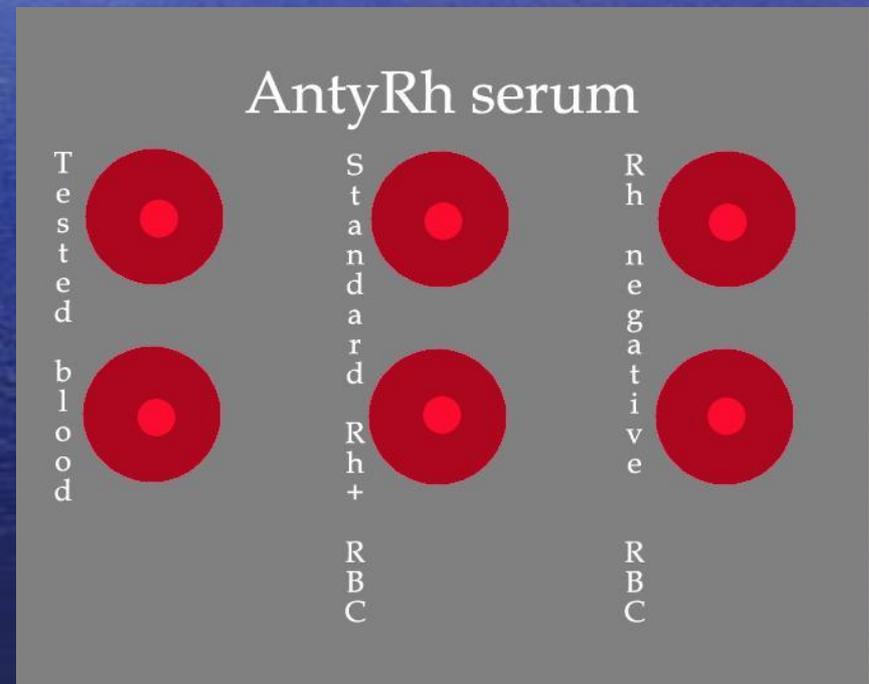
# Ошибки при определении группы крови и проб на совместимость

- использование помутневших, частично высохших и реагентов с истекшим сроком годности
- несоблюдение температурных условий (15-25 град. С)
- несоблюдение соотношения реагентов и исследуемых эритроцитов
- несоблюдение продолжительности наблюдения (A2)



# Способы определения Rh-фактора

- Реакция конглоутации с антирезусной сывороткой на водяной бане в чашке Петри
- Реакция конглоутации с полиглюкином (альбумином, желатином) в пробирке
- Реакция агглютинации в солевой среде
- Реакции конглоутации с применением протеолитических ферментов (трипсина, папина, протелина, фицина)
- Экспресс-методы



# Биологическая проба

- переливается 10 мл гемотрансфузионной среды со скоростью (40-60 капель) в мин. в течение 3 мин. наблюдают за пациентом
- такую процедуру производят дважды
- появление в этот период даже одного из клинических симптомов требует немедленного прекращения трансфузии
- экстренность трансфузии не освобождает от выполнения биологической пробы

# Проба на биологическую совместимость

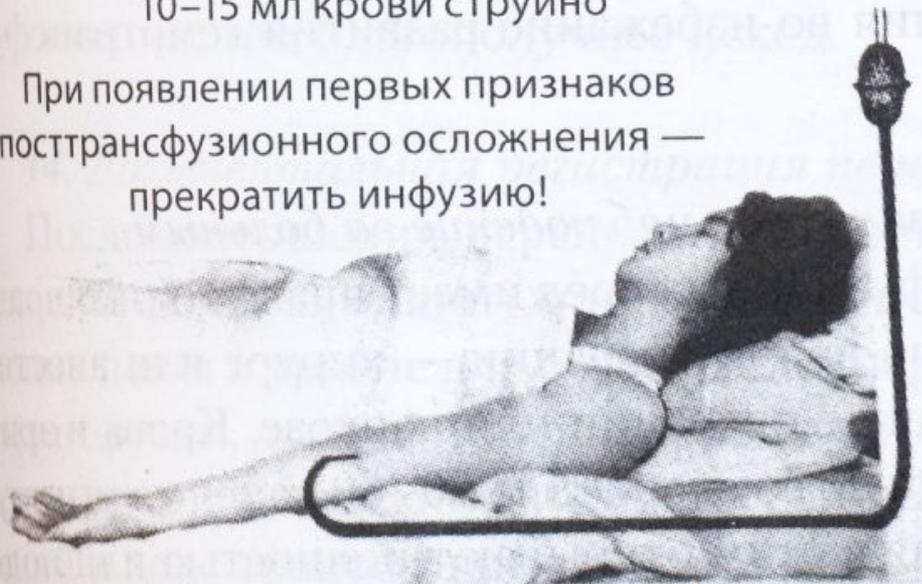
## Индивидуальная биологическая проба

10–15 мл крови струйно

10–15 мл крови струйно

10–15 мл крови струйно

При появлении первых признаков  
посттрансфузионного осложнения —  
прекратить инфузию!



Строгое наблюдение врача за состоянием пациента  
(под наркозом наблюдение за состоянием кожных  
покровов, дыхания, гемодинамики)

# Виды корректоров плазменно-коагуляционного гемостаза

- плазма свежезамороженная,
- плазма нативная концентрированная,
- криопреципитат
- препараты плазмы: факторы свертывания крови, физиологические антикоагулянты (антитромбин III, белок C и S), компоненты фибринолитической системы.

# Преимущества и правила переливания свежемороженой плазмы

- течение 4-6 часов после центрифугирования заморожена до -30 град.
- сохранены все факторы свертывания
- должна быть совмещена по системе ABO, совмещение по Rh не обязательно
- после размораживания плазма используется в течение 1 часа
- повторному замораживанию плазма не подлежит.
- в экстренных случаях допускается переливание плазмы группы AB(IV) реципиенту с любой группой крови.
- размороженная плазма должна быть прозрачной
- при возможном бактериальном загрязнении цвет плазмы будет тусклым, с серо - бурым оттенком

# Противопоказания к применению свежемороженой плазмы

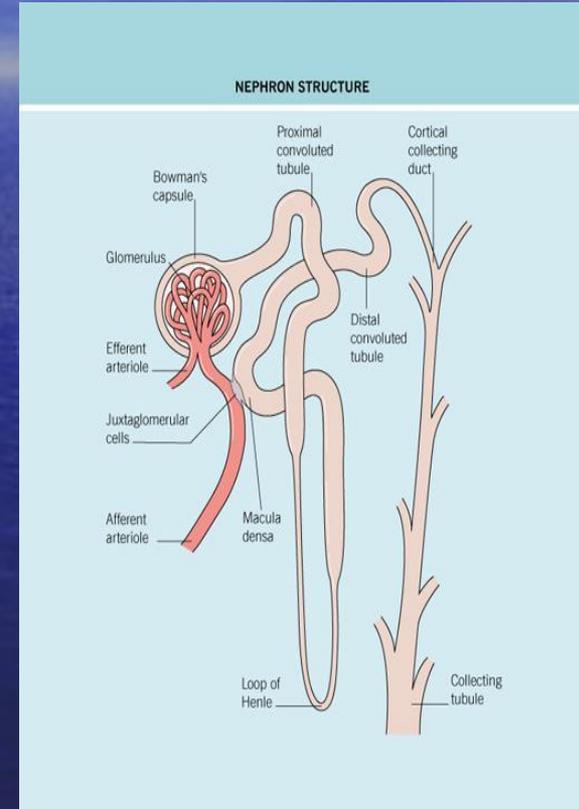
- не рекомендуется переливание плазмы с целью восполнения ОЦК (*для этого есть более безопасные и более экономичные средства*) или для парэнтерального питания.
- осторожно назначать лицам с отягощенным трансфузиологическим анамнезом и застойной сердечной недостаточности

# Статистика осложнений

- В США заболеваемости, к 1970-м годам число смертей от гепатита, связанных с переливанием крови составило 3 500 в год.
- во Франции в результате переливаний крови, сделанных с 1982 по 1985 год, около 6 000—8 000 человек заразились ВИЧ.

# Причины острого гемолиза

- Групповая несовместимость эритроцитов донора и реципиента
- Разрушение эритроцитов донора вследствие нарушения температурного режима хранения или сроков хранения, подготовки к переливанию, смешивания с гипотоничным раствором
- Повторные трансфузии с образованием антител к антигенам эритроцитов (бывают редко и не тяжело)



# Бактериальный шок

- Причина: *Бактериальное инфицирование переливаемой среды*
- Лечение: *противошоковая терапия, антибактериальная, лечение ДВС*

# Анафилактический шок

- **Причина:** дефицит IgA у реципиента
- **Клиника:** развивается немедленно после начала вливания, отсутствует температурная реакция, могут быть кашель, бронхоспазм, одышка, гипотония, боли в животе, рвота, расстройство стула, потеря сознания
- **Лечение:** адреналин, преднизолон, инфузионная терапия

# Трансмиссивные инфекции

- **гепатит В и С** (*гарантия непередачи отсутствует, профилактика тестирование доноров, у безвозмездных риск меньше*)
- **Цитомегаловирусная инфекция** (*достоверных тестов для определения носительства нет, в основном у больных получающих цитостатики, применение лейкоцитарных фильтров снижает риск передачи*)
- **СПИД:** *скрининг доноров на наличие антител существенно снижает риск передачи, но не гарантирует*

# Трансмиссивные инфекции (профилактика)

- - переливания крови и ее компонентов я только по жизненным показаниям;
- - тотальный лабораторный скрининг доноров и их селекция
- отвод доноров из групп риска,
- преимущественное использование безвозмездного донорства,
- самоанкетирование доноров
- более широкое использование аутодонорства,
- карантинизации плазмы,
- реинфузии крови

**Благодарю за  
внимание!**

