

ОСНОВЫ трансфузиологии

Методическое пособие

- Трансфузиология (transfusio - «переносить»)
- – наука о переливании крови от человека к человеку

Понятие трансфузиологии

- В каждом лечебном учреждении создается **кабинет переливания крови**, который занимается получением, хранением, выдачей и контролем за использованием компонентов крови.

Организация трансфузиологической помощи в ЛПУ



Кабинет
переливания
крови
В ГУЗ
«Перинатальный
центр Саратовской
области»

Организация трансфузиологической
помощи в ЛПУ



Компоненты донорской крови используются в комплексе лечения новорожденных детей с различной патологией (при анемиях, геморрагическом синдроме)

Трансфузиологическая помощь в неонатологии



Недоношенный
ребенок (срок
гестации 27 недель)
с геморрагическим
синдромом и
анемией

Отделение реанимации и интенсивной терапии
новорожденных ГУЗ «Перинатальный центр
Саратовской области»



Больная 52 лет с геморрагическим синдромом на фоне цирроза печени (после катетеризации центральной вены)

На следующих 2 слайдах – больной 73 лет с тем же состоянием на фоне хронической алкогольной интоксикации.

Палата интенсивной терапии
МУЗ «Городская клиническая больница № 6»





1. Переносчики кислорода (эритроцитсодержащие среды)

- Эритроцитная масса
- Эритроцитная взвесь
- Отмытые эритроциты
- Эритроцитная взвесь фильтрованная

2. Корректоры гемостаза

- Карантинизированная свежезамороженная плазма
- Вирус-инактивированная плазма
- Криопреципитат
- Тромбоцитный концентрат

Компоненты донорской крови



- Эритроцитная масса (срок хранения – 35 дней при $t+2-+6$ град. C)
- Эритроцитная взвесь (срок хранения 42 дня)
- Отмытые эритроциты (срок хранения 24 часа)

Эритроцитсодержащие среды



- Эритроцитная масса переливается при хронической анемии тяжелой степени (при уровне гемоглобина ниже 60 г/л)

- Жизненные показания к переливанию эритроцитов – острая массивная кровопотеря (более 30% ОЦК) и продолжающееся кровотечение.

Переливание эритроцитов



**Хранение плазмы на карантине
(в течение 6 месяцев) в морозильном модуле
на 9 тысяч литров на станции переливания крови**

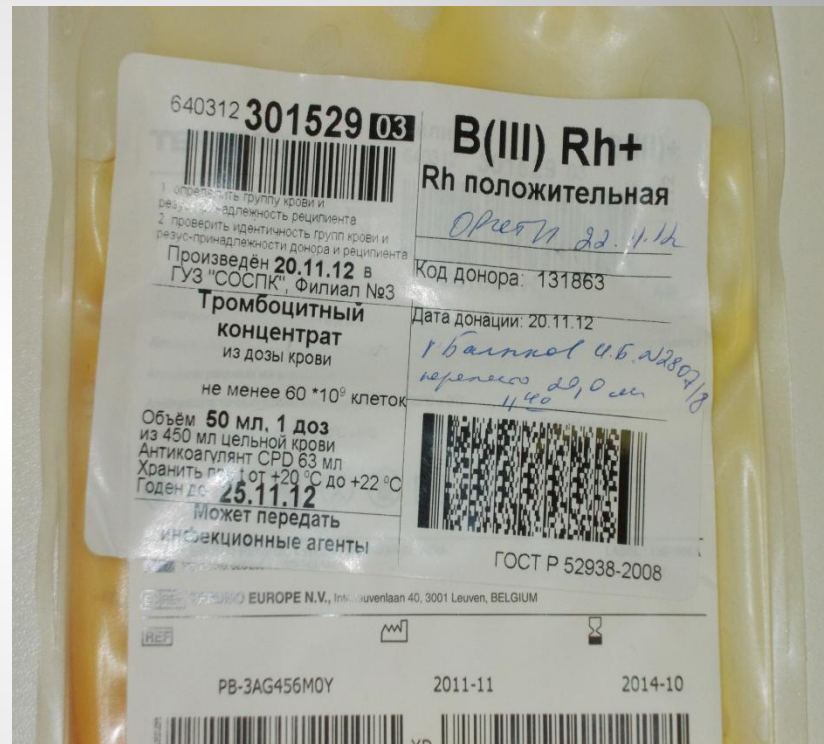


Хранение свежемороженой плазмы
в кабинете переливания крови
(срок хранения – 3 года при t ниже -25 град.С)

- **Свежезаморо-**
- **женная плазма**
- **переливается при**
- 1. острой массивной кровопотере (более 30% ОЦК)

- 2. Различных нарушениях гемостаза (ДВС, кровотечениях при заболеваниях печени, передозировке непрямым антикоагулянтов типа варфарина, кровотечениях неясной этиологии)

Переливание свежезамороженной плазмы



**Тромбоцитный концентрат (срок хранения – 5 дней в тромбомиксере при t +22-+24 град.С)
(1-после заготовки на станции переливания крови,
2 – после переливания ребенку)**

Концентрат тромбоцитов переливается

- при геморрагическом синдроме на фоне глубокой тромбоцитопении (менее $20 \times 10^9/\text{л}$)

Криопреципитат переливается

- при кровотечениях и кровоизлияниях в суставы у больных с гемофилией (содержит VIII фактор свертывания крови)

Переливание корректоров гемостаза

- - определение показаний, учет противопоказаний
- - оценка тяжести сопутствующей патологии
- - информированное согласие больного на гемотрансфузию (либо решение консилиума)
- - сбор трансфузионного и акушерского анамнеза
- - выбор необходимой гемотрансфузионной среды
- - общий анализ крови и общий анализ мочи не ранее, чем за 3 дня до гемотрансфузии
- - биохимический анализ крови (для исключения наличия противопоказаний к трансфузии)
- - измерение АД, пульса, температуры тела
- - анализ крови на группу, резус-фактор, неполные антирезус-тела
- - проведение иммуногематологических исследований на совместимость донорской крови с кровью реципиента

Подготовка больного к гемотрансфузии



В лечебном отделении при поступлении больного проводится первичное определение группы крови больного с помощью стандартных гемагглютинирующих сывороток O(I), A(II), B(III) и AB(IV) групп или цоликлонов анти-А, анти-В



**Техника первичного
определения группы крови по
системе АВО**

- На пластинку в три точки под обозначениями O(I), A(II), B(III) помещают по большой капле сыворотки и рядом по 1 капле осадка эритроцитов (в соотношении 10:1). Сыворотку и эритроциты перемешивают стеклянной палочкой.
- Пластинку покачивают в течение 5 мин. По истечении 5 мин можно добавить по 1-2 капли физиологического раствора для снятия возможной неспецифической агрегации эритроцитов.
- Трактовка результатов:
 - O(I) – нет агглютинации нигде
 - A(II) – агглютинация в O(I) и B(III)
 - B(III) - агглютинация в O(I) и A(II)
 - AB(IV) - агглютинация со всеми сыворотками

Определение группы крови стандартными гемагглютинирующими сыворотками

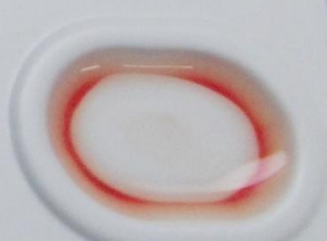
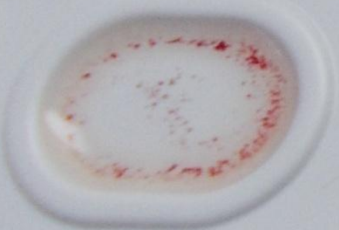
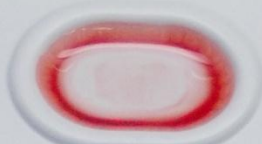
I O

II A

III B

IV AB

Rh





Кровь можно отнести к группе АВ(IV) только при отсутствии агглютинации эритроцитов сыворотке АВ(IV)

При наличии агглютинации со всеми сыворотками необходимо исключить неспецифическую агглютинацию исследуемых эритроцитов. Для этого к капле эритроцитов добавляют сыворотку группы АВ(IV).



- На пластину наносят по большой капле цоликлонов анти-А и анти-В и по 1 капле исследуемых эритроцитов (в соотношении 10:1), перемешивают и наблюдают за реакцией при покачивании в течение 3 мин.

- Трактовка:
- О(I) – нет агглютинации
- А(II) – агглютинация с анти-А
- В(III) – агглютинация с анти-В
- АВ(IV) – агглютинация с анти-А и анти-В

Первичное определение группы крови с помощью цоликлонов

(0)

a-A

a-B

(AB)

1



2



3



- 1. переопределение группы крови больного и донора по АВО
- 2. переопределение резус-принадлежности крови больного и донора
- 3. пробы на индивидуальную совместимость (по АВО и Резус)
- 4. биологическая проба

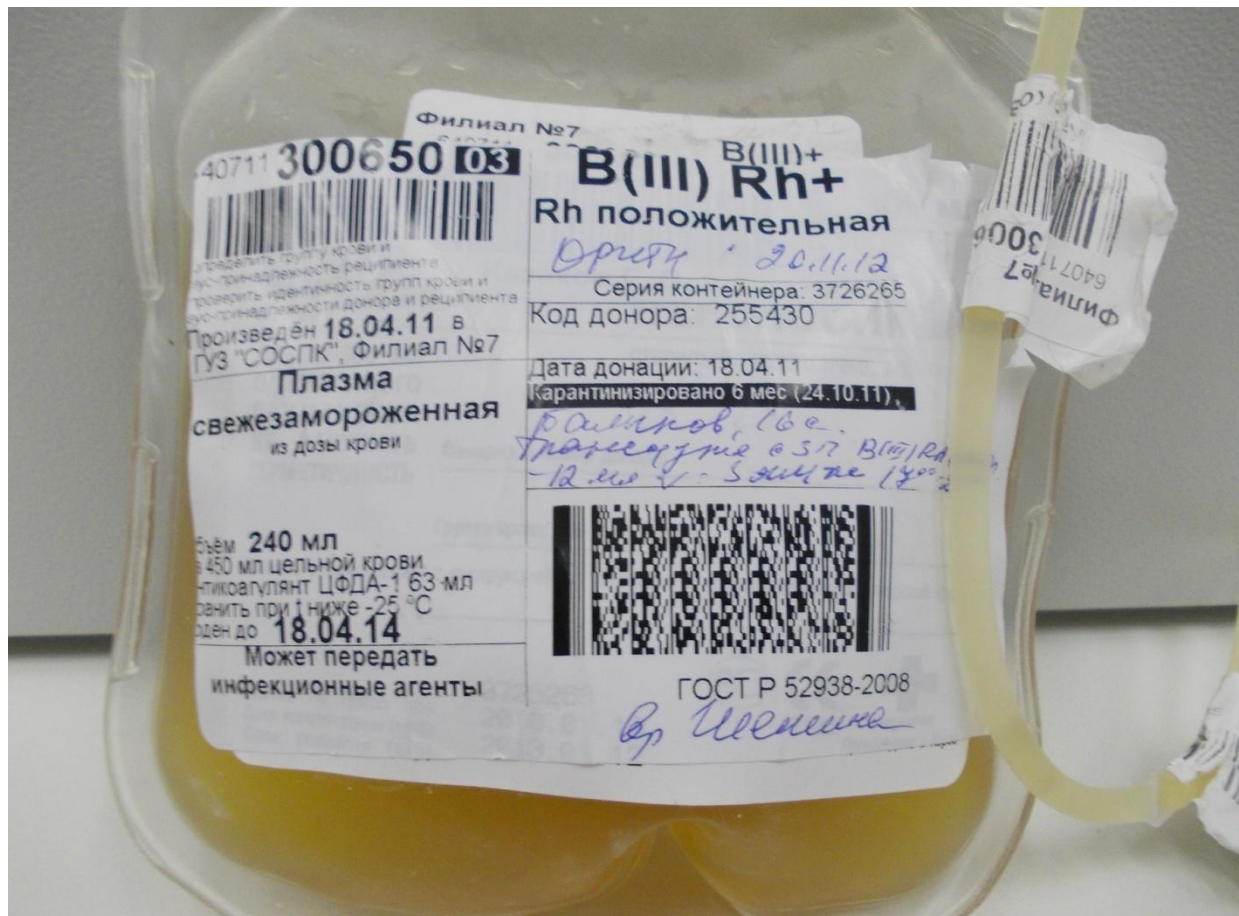
**Иммуногематологические исследования
перед переливанием эритроцитов**



Эритродержащую среду изымают из холодильника и подогревают до температуры +35 град. С. в специальных устройствах.

Для улучшения текучести в контейнер с кровью добавляют 100 мл физ.раствора.

Подготовка к трансфузии



Плазму изымают из морозильника и тоже помещают в устройство для подогрева на 20 мин. при температуре 37 град.С.

Подготовка к трансфузии

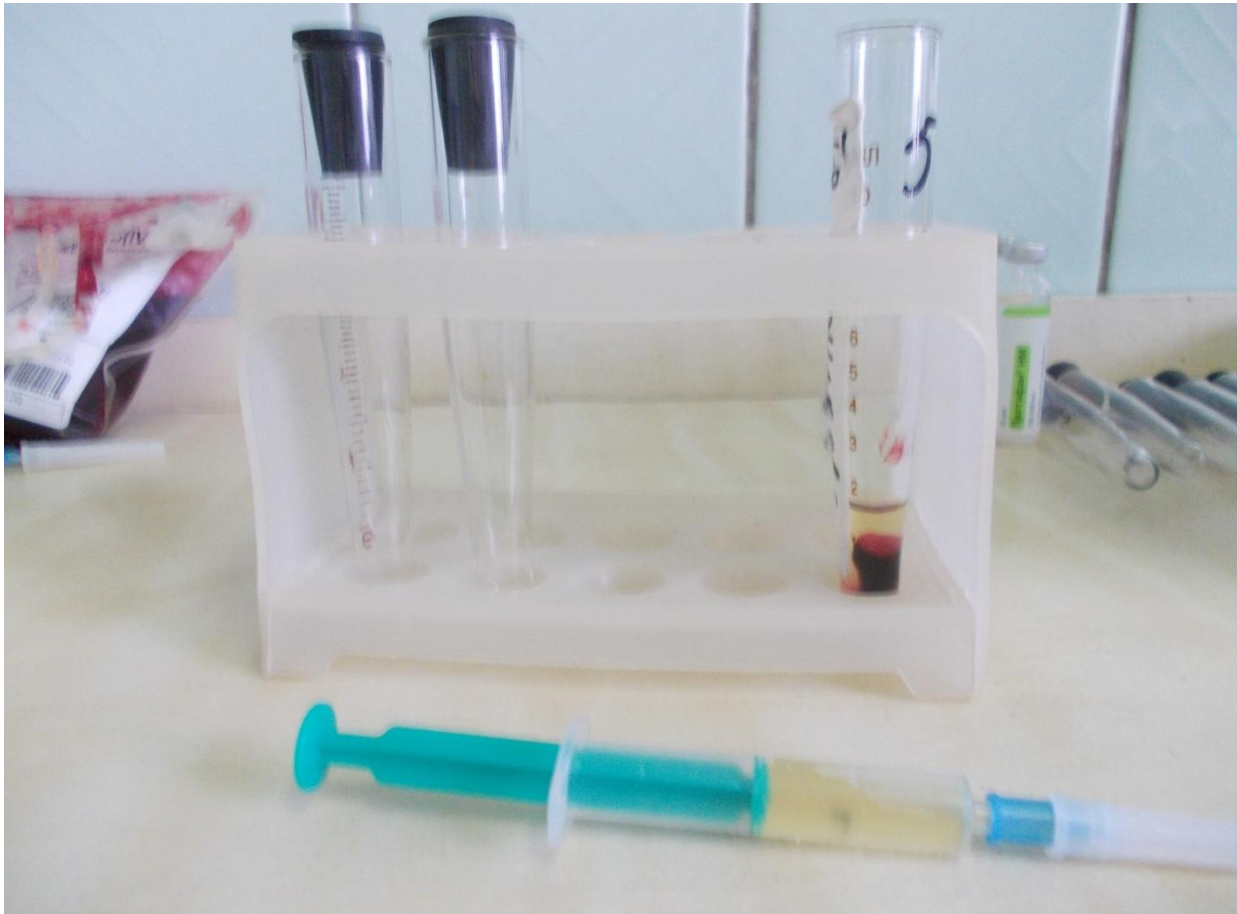


**Устройство для подогрева
трансфузионных сред**



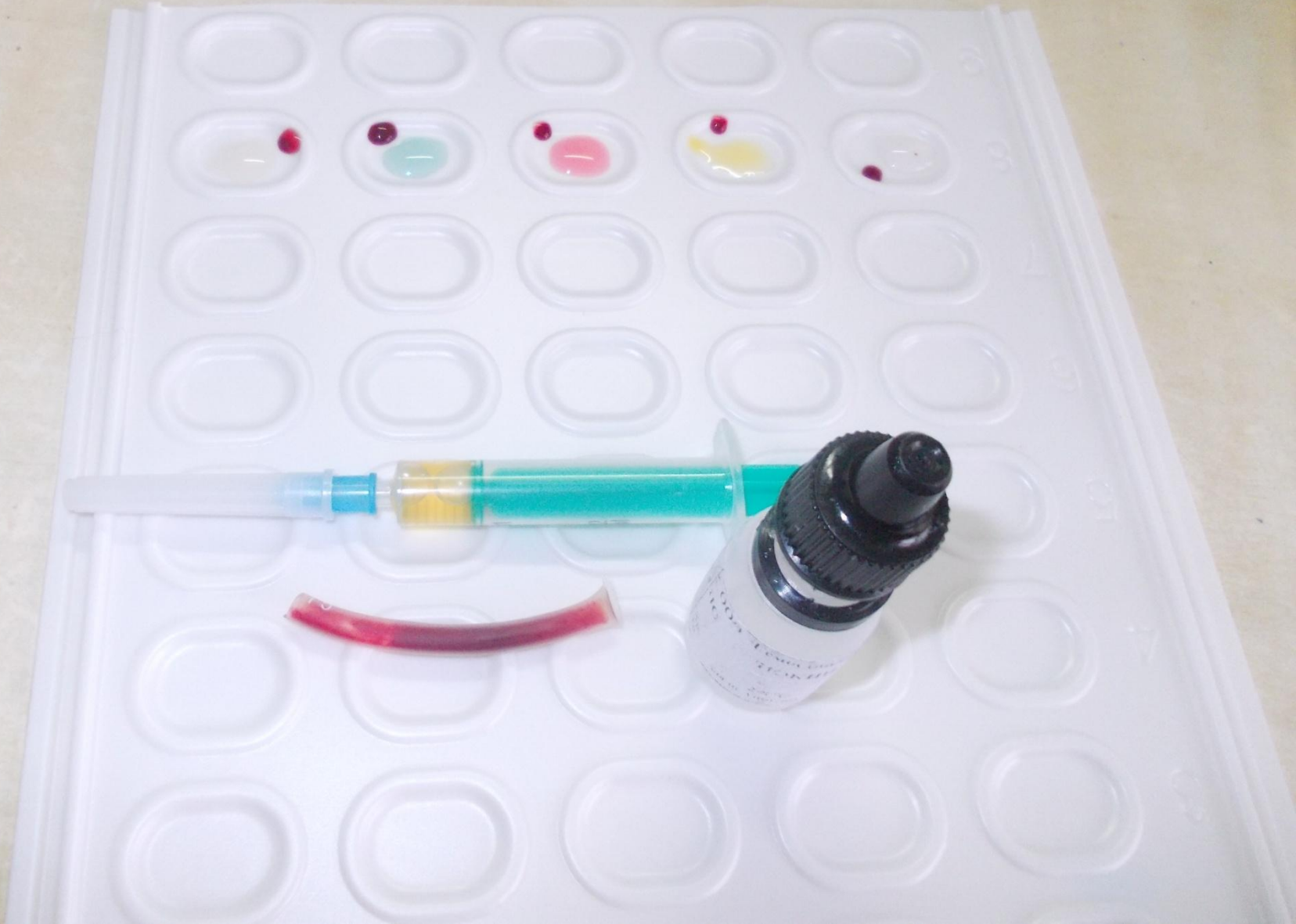
Заранее проводится забор крови в промаркированную центрифужную пробирку (ФИО больного, дата забора крови) без консерванта; через 20-30 мин, когда кровь свернулась, ее центрифугируют в течение 5 мин при 1500 об/мин.

**Иммуногематологические исследования
перед переливанием эритроцитов**



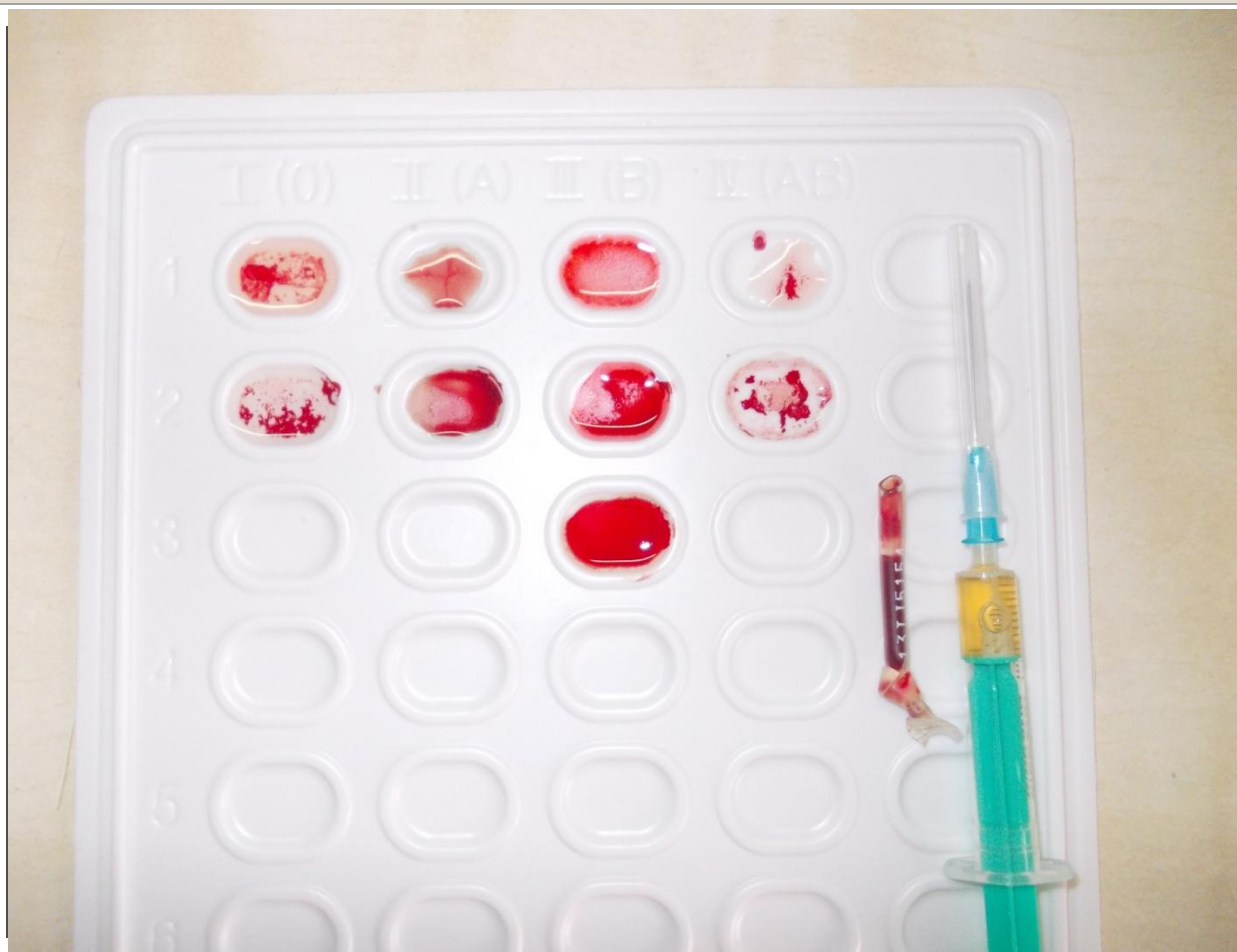
Далее в шприц набирается достаточное количество сыворотки больного для проведения проб на совместимость.

**Иммуногематологические исследования
перед переливанием эритроцитов**



- Далее определяется группа крови и резус-принадлежность больного, затем – те же исследования донорской крови (из «хвостов» контейнера с кровью)
- **Определение резус-фактора**
- Наносят большую каплю цоликлона анти-D-супер на планшет. Наносят рядом маленькую каплю (в 10 раз меньшую) исследуемых эритроцитов, перемешивают, покачивают и через 3 мин учитывают результат.
- При наличии агглютинации исследуемая кровь маркируется как резус положительная, при отсутствии - как резус отрицательная.
-

Иммуногематологические исследования перед переливанием эритроцитов



Проба на совместимость по системе АВО:
1 большая капля сыворотки реципиента (из шприца) наносится на планшет, добавляется 1 маленькая капля эритроцитов донора (из «хвоста»), перемешивается и покачивается 5 мин. Отсутствие агглютинации говорит о совместимости.

Определение групповой и резус-принадлежности крови реципиента (см. 1 верхний ряд) и донора (2 ряд) – А(II) Rh(+), далее – проба на индивидуальную совместимость по системе АВО (капля в 3 нижнем ряду)



Проба на индивидуальную совместимость по системе Rh0

В пробирку вносят 2 капли сыворотки реципиента, 1 каплю эритроцитов донора и добавляют 1 каплю 33% полиглюкина. Пробирку наклоняют до горизонтального положения, затем медленно вращают таким образом, чтобы содержимое ее растеклось по стенкам тонким слоем.



Через 3-5 мин в пробирку добавляют 2-3 мл физиологического раствора и перемешивают содержимое путем 2 кратного перевертывания пробирки.

Проба на индивидуальную совместимость по системе Резус



Жидкость в пробирке должна быть розовая, гомогенная, непрозрачная, при встряхивании в столбике жидкости появляется так называемый «сигаретный дым» или «змейка»

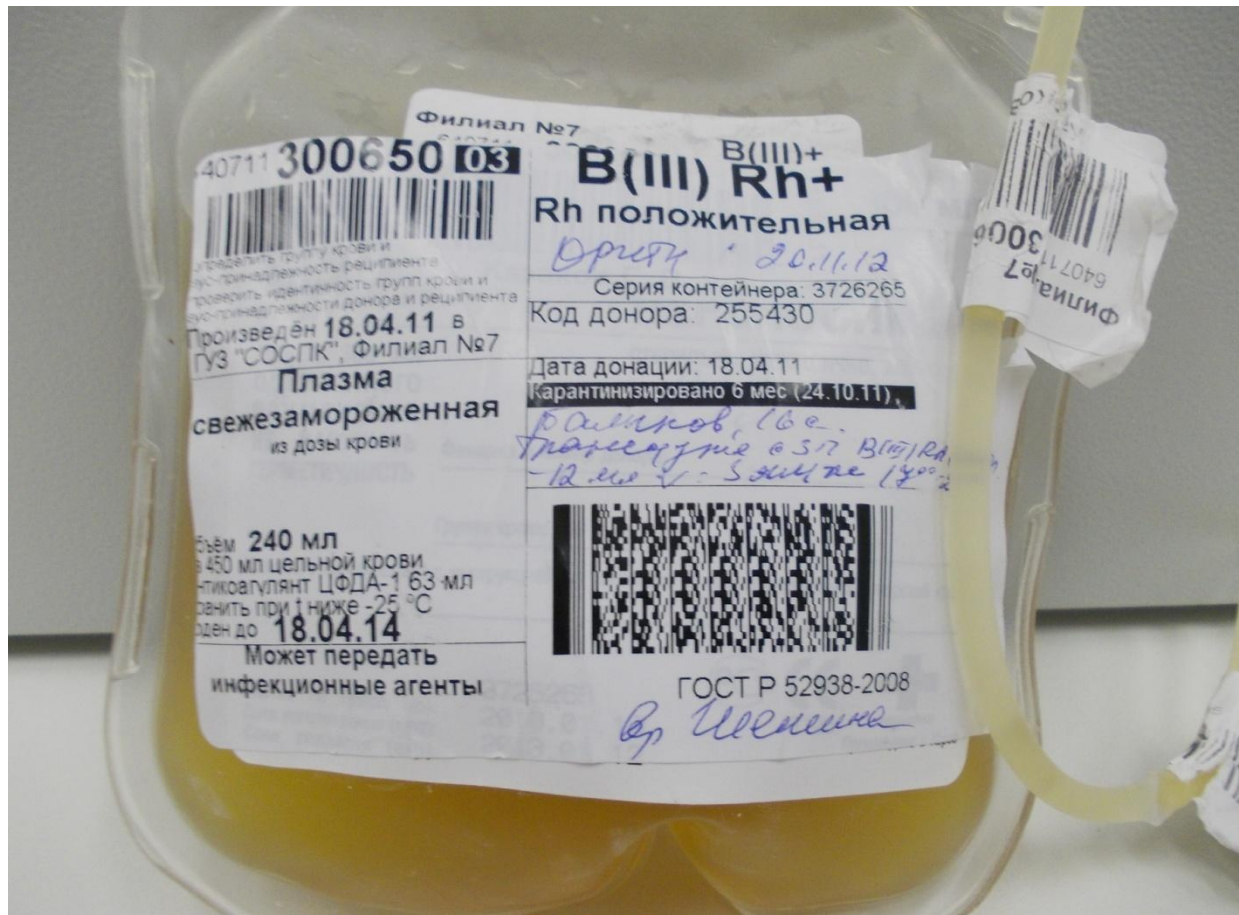
Отсутствие агглютинации при проведении пробы на совместимость говорит об отсутствии у больного антител против донорских эритроцитов (кровь совместима)



Биологическая проба
10 мл эритромаcсы
(200 капель) 3-х
кратно с
интервалами 3 мин.
Скорость проведения
пробы – 60 кап/мин
(1 капля в секунду)

При проведении
биологической
пробы
контролируются:

- общее самочувствие
- артериальное давление
- **пульс**
- температура



1. Переопределение групповой по АВО и резус-принадлежности эритроцитов больного.

2. Трехкратная биологическая проба.

Иммуногематологические исследования перед переливанием плазмы

- Проводится определение групповой и резус-принадлежности крови реципиента.
- Биологическая проба не проводится.

Иммуно-гематологические исследования

перед переливанием концентрата тромбоцитов и криопреципитата

- *Переливание крови подобно вступлению в брак: не следует делать этого под влиянием минутного порыва, по легкомыслию или нечаянности – а также чаще, чем это действительно необходимо.*
- *(Beal R.W.Aust.N.Z.J.Surg., 1976)*

Переливание крови...



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !