



**Санкт - Петербургский государственный медицинский университет  
имени академика И.П. Павлова**

# **Основы трансфузиологии**

*Методист факультета ВСО  
Ассистент кафедры сестринского дела  
Майя Владимировна Полюкова*

**Санкт-Петербург  
19 марта 2012 г.**

# Трансфузиология. Основные понятия

- Инфузия – переливание различных сред.
- Трансфузия- переливание крови и ее компонентов.
- Гемотрансфузия – переливание крови.
- Трансфузиолог – врач, возглавляющий отделение или кабинет трансфузионной терапии.
- Компоненты крови: плазма, эритроцитарная масса, лейкоцитарная и тромбоцитарная масса.

# Основные понятия:

- Донор – человек, у которого кровь забирают.
- Реципиент – человек, которому кровь вливают.
- ОПК – отделение переливания крови.
- Агглютинация – склеивание
- А, В, О – агглютиногены
- аb - агглютинины

# Основные понятия:

- Групповая принадлежность крови зависит от наличия в ней агглютиногенов А и В (в эритроцитах), **а** и **в** агглютининов ( в плазме крови) и их сочетания.
- При встрече одноименных агглютининов и агглютиногенов происходят реакции:
- Агглютинации – склеивание – в пробирке
- Гемолиз – распад, гибель – в организме

# Исторические вехи:

- 1667 г. первое переливание человеку крови ягненка. Дени (Франция).
- 1819 г. – переливание крови от человека человеку. Бландель (Англия).
- 1832 г. – успешное переливание крови человеку в России. Г. Вольф.
- 1900 г. – К. Ландштейнер – открытие первых 3 групп крови.
- 1919 г. – переливание крови с учетом группы донора и реципиента В.Н. Шамова.
- 1926 г. – Открытие Института крови в Москве, 1931 г. – в Ленинграде.

# **Полное буквенное и цифровое обозначение групп крови:**

**I – O ab**

**II – A b**

**III – B a**

**IV - AB**

# Универсальный донор

I – O **ab** - теоретически подходит всем реципиентам. Но при переливании большого количества крови вступает в действие правило Оттенберга: способность агглютининов (**ab**) донорской крови вызывать гемолиз эритроцитов реципиента.

Таким образом, - переливание одноименной крови!!!

# Резус фактор (Rh):

- Вещества белковой природы, находящиеся в эритроцитах, обладающие антигенным свойством.
- Может быть (Rh+) - положительный резус-фактор и (Rh-) – отрицательный.

# Методы и способы переливания крови:

- *Прямое переливание* – от донора – реципиенту. Только цельная кровь. При массивном кровотечении. В/венно.
- *Непрямое переливание* – консервированная кровь от донора – реципиенту. В/в, в/костно, в/артериально.
- *Аутогемотрансфузия (АГТ)*– реципиент = донор.
- *Обменное переливание* – эксфузия крови реципиента + донорская кровь. При резус конфликтах, отравлениях.
- *Переливание трупной крови* – не имеет фибриногена. От людей, умерших не от инфекционных заболеваний в течение 6-8 часов.

# Показания к переливанию крови:

- *Абсолютные*: обширная операция, острая кровопотеря, шок.
- *Относительные*: анемия, снижение иммунитета, интоксикация, сепсис, нарушение свертываемости, кровотечение.

# Противопоказания к переливанию крови:

- *Абсолютные*: острый инфаркт миокарда, острая сердечно-легочная недостаточность.
- *Относительные*: острая недостаточность почек, печени; пороки сердца; эндокарит, миокардит; ГБ III, аллергия, тромбозы, эмболии; активная форма ТБЦ, ОНМК.

# **Обязательные пробы перед переливанием крови:**

- Определение группы крови и резус фактора у реципиента
- Подбор необходимой крови, определить ее пригодность к переливанию (стенд)
- Определение индивидуальной совместимости
- Биологическая проба

# **Определение группы крови:**

# Определение группы крови

С помощью цоликлонов анти «А» и анти «В»

- Капаем по 1 капле цоликлона анти «А» и анти «В»
- Добавляем кровь исследуемого в соотношении 1:10 и аккуратно перемешиваем
- Ждем 3 минуты
- Добавляем по 1 капле NaCl (0,9%) и читаем результат:

# Трактовка результатов:

С помощью цоликлонов анти «А» и анти «В»

- Если нет агглютинации – I группа
- Агглютинация с А – II группа
- Агглютинация с В – III группа
- Агглютинация в А и в В – IV группа.

# **Определение резус-фактора (экспресс-методом):**

- На край пробирки капаем 1 каплю антирезусной сыворотки группы «Д» для экспресс-метода.**
- Туда же каплю крови исследуемого**
- Гоняем каплю по стенке пробирки 3 минуты**
- Добавляем 3 мл. NaCl (0,9%), слегка встряхиваем и читаем результат.**

# **Трактовка результата при определении резус-фактора:**

- Нет реакции агглютинации – резус-фактора нет.
- Реакция произошла – резус-фактор есть.

# Проба на биологическую

## совместимость:

- Проводится после проб на индивидуальную и резус-совместимость
- Струйно вливают 3-хкратно по 10-15 мл. с 3-мин. интервалами. Детям по 5 мл.
- Признаки несовместимости: стеснение за грудиной и чувство жара; гиперемия лица и шеи; боль в животе и пояснице; головокружение и слабость. Озноб, одышка, тошнота, тахикардия, снижение АД.

# Переливание плазмы:

- Необходима только проба на совместимость.
- По 10-25 мл. 3-хкратно с 3-х минутными интервалами.
- Симптомы несовместимости те же.

# Правила переливания крови:

- Накануне пациенту делается ОАК и ОАМ.
- Контейнер с донорской кровью за 40 мин. до переливания выдерживают при комнатной температуре.
- Скорость переливания 40 капель в мин.
- Запрещено переливать кровь из одного контейнера двум реципиентам
- Запрещено переливать часть крови в один день, а оставшуюся в другой

# Правила переливания крови

(продолжение):

- Измерение и отметка в истории болезни: пульса, АД и температуры каждые 3 часа.
- Отметка в истории болезни: цвет первой порции мочи. При отсутствии мочи – катетеризация мочевого пузыря.
- В конце первых суток – анализ мочи на белок и клинический анализ крови на гемолиз.

# Оценки пригодности крови к переливанию:

- Внимательно рассматриваем этикетку пакета: срок заготовки, группа крови и резус-фактор, ФИО донора.
- Содержимое пакета- должны быть уровни: нижний слой темный -эритроциты, тонкий светлый слой – лейкоциты, верхний желтый слой –плазма.
- Кровь не пригодна к переливанию: при наличии сгустков, наличии нечетких границ слоев-уровней, при мутной крови (инфицирована).

# Правила хранения крови

- Забор крови производится от доноров: безвозмездных, платных, иммунных - в ОПК.
- Посуда и система для забора крови д/б стерильны. Донор – обследован.
- В контейнере – стабилизатор крови (глюцигир, циклюфад) и консерванты. От них зависит срок хранения, его указывают на этикетке.
- Герметично закрывают контейнер и хранят вертикально при температуре +4...+6 °С.

# Осложнения при переливании крови:

1. Переливание крови не совместимой по группам – *гематрансфузионный шок*.  
Первая помощь: прекратить вливание, сообщить врачу, готовим сердечные и дыхательные analeптики, анальгетики, в тяжелых случаях мочегонные – лазикс, маннитол; гормоны – глюкокортикоиды.
2. Переливание крови, несовместимой по резус-фактору: анафилактический шок.  
Первая помощь: та же.

# Осложнения

## при переливании крови:

3. При переливании большого количества крови – цитратный шок. Помощь – прекратить трансфузию, ввести по назначению CaCl 10%. С целью профилактики – на каждые 250 мл. крови – 10 мл. CaCl 10%.
4. При быстрой трансфузии – острое расширение сердца и развитие сердечной недостаточности. Помощь: прекращение введения – врач – кровопускание – кислород - сердечные анальгетики.

# Осложнения при переливании крови:

5. При переливании крови с ошибкой в собирании системы – воздушная эмболия. Помощь: прекратить введение - опустить головной конец-кислород-набор для пункции отделов сердца.
6. Пирогенная реакция – внезапное повышение температуры тела. Помощь: прекратить введение, кровь донора на посев (на стерильность).

# Осложнения

## при переливании крови:

7. Тромбоэмболия – переливание крови со сгустками. Помощь: прекратить введение- антикоагулянты быстрого действия (гепарин) - фибринолитические препараты быстрого действия (фибринолизин) - анальгетики-сердечные и дыхательные analeптики. В тяжелых случаях – мочегонные и глюкокортикостероиды.

# Классификация осложнений:

- Гемотрансфузионный шок (несовместимая кровь)
- Воздушная эмболия, тромбоэмболия, сепсис, острое расширение сердца из-за ошибок, допущенных в технике переливания и нарушения асептики
- Переливание инфицированной крови (СПИД, гепатит и т.д.)
- Переливание недоброкачественной крови (шок, сепсис)
- Анафилактический шок (сенсibilизация реципиента)
- Цитратный шок (большое количество перелитой крови)

# Проблемы пациента:

Физические	Психологические Эмоциональные	Социальные
<ul style="list-style-type: none"><li>• Боль</li><li>• Головокружение</li><li>• Слабость</li><li>• Потеря сознания</li><li>• Тошнота, рвота</li><li>• Одышка</li><li>• тахикардия</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Беспомощность</li><li>• Страх</li><li>• Боязнь последствий процедуры (инфицирование СПИДом, гепатитом и т. д.)</li><li>• Возбуждение</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Трудности, связанные с приобретением препаратов.</li></ul>