

The background image shows a young child in a blue shirt being examined by a doctor in a white lab coat. The doctor is using a microscope. A large, semi-transparent thermometer is overlaid diagonally across the center of the image. The text "Основы трансфузиологии" is written in a large, black, serif font across the middle of the image, partially overlapping the thermometer and the child's face.

Основы трансфузиологии

План лекции



Внутривенные вливания

Катетеризация вены

**Внутриартериальные
нагнетания**

Внутрикостные вливания

**Внутрилимфатические
вливания**

Инфузии

Группы крови и Rh

**Определение группы кр. и
Rh**

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРИГОДНОСТИ КРОВИ

**ПРОБЫ НА
СОВМЕСТИМОСТЬ**

**МЕТОДЫ И СПОСОБЫ
ПЕРЕЛИВАНИЯ**

Трансфузии

ИНФУЗИИ



- **Какова роль инфузионной терапии в хирургии?**
 - **Инфузионная терапия** является одним из главных методов профилактики и лечения нарушений функций жизненно важных органов и систем при любом тяжелом заболевании или повреждении.

Этот метод позволяет управлять и контролировать снабжение организма водой, электролитами, энергией, белками, лекарственными средствами.

Задачи инфузионной терапии



1. Восстановление центрального кровообращения и микроциркуляции

2. Нормализация водно-солевого обмена и кислотно-щелочного состояния

3. Детоксикация организма

4. Ликвидация острых нарушений свертываемости

5. Парентеральное питание



Ликвидация гипоксии и анемии.

Пути введения растворов



При проведении инфузионной терапии растворы чаще всего вводят

- В периферические периферические или центральные вены (яремная периферические или центральные вены) (внутриартериальное) (требуется принудительное нагнетание, т.к. давление в артериальной системе гораздо выше)
- Внутрикостное (равно как и внутривенно, но требуется принудительное введение, давление ниже чем в артериях, но выше чем в венах, иначе очень медленная скорость введения)
- В лимфатические сосуды

Катетеризация центральных вен производится в случае



LOGO

- Необходимость проведения инфузионной терапии в течение длительного времени (шок, кома, сепсис)
- Необходимость введения больших объёмов инфузионных сред за короткое время (кровопотеря)

Уход за венозным катетером



LOGO

- Стерильная повязка вокруг катетера меняется ежедневно или по мере загрязнения или отклеивания (профилактика гнойных флебитов)
- После каждой инфузии (или каждые 12 часов) делается гепариновый замок: 5000 ЕД гепарина разводится на 5 мл физраствора и вводится в катетер (профилактика тромбоза катетера)

Осложнения инфузионной терапии

LOGO

- **Перегрузка объёмом** – избыточное по объёму для данного конкретного пациента введение инфузионной среды.
- **Перегрузка скоростью** – введение адекватного объёма инфузионной среды, но с чрезмерной для данного конкретного пациента скоростью.

Осложнения инфузионной терапии



LOGO

- Оба эти осложнения проявляются клиникой сердечной недостаточности с перегрузкой правых отделов (малого круга кровообращения): инспираторная одышка, чувство нехватки воздуха, акроцианоз.
- В случае возникновения указанных осложнений необходимо прекратить инфузию.

ТРАНСФУЗИИ



Трансфузиология

— это комплексная дисциплина, включающая вопросы переливания и консервирования крови, разделения крови на лечебные и диагностические препараты, их применения в клинике, получения и клинического применения кровезаменителей, профилактики и лечения осложнений, связанных с переливанием крови и ее компонентов, препаратов и кровезаменителей.

Значение трансфузиологии в современной медицине исключительно велико, особенно для *хирургии*, анестезиологии и реаниматологии, гематологии, трансплантологии, акушерства и гинекологии.

Трансфузионная терапия широко применяется при лечении различных заболеваний и травм, оперативных вмешательствах.

Термины трансфузиологии



Гемотрансфузия

это переливание крови или её компонентов.

Донор

человек, дающий свою кровь, ее компоненты, ткани или органы для другого человека.

Реципиент

больной, которому сделано переливание крови или ее компонентов либо пересадка органов и тканей.

Трансфузионная среда

это любой компонент, препарат из крови или кровезаменитель, который вливается в кровеносное русло больного.

Инфузия

это капельное или струйное введение любых лекарственных средств в кровеносное русло больного.

Компоненты крови

это лечебные фракции донорской крови, полученные в учреждениях службы крови различными способами, сохраняющие групповую и резус-принадлежность и относящиеся к конкретному донору.

Термины трансфузиологии



Препараты крови

это лечебные компоненты, полученные из смеси плазмы многих доноров, лишенные групповой и резус-принадлежности.

Кровезаменитель

это искусственно созданный препарат с определенными свойствами, используемый вместо компонентов и препаратов крови.

Гемолиз

это разрушение (лизис) клеток крови, в первую очередь эритроцитов.

Антигены

это вещества, в основном белковой природы, способные вызывать в организме образование антител и вступать с ними в реакцию «антиген + антитело».

Агглютиноген

это естественный антиген, содержащийся в клетках крови, определяющий их групповую принадлежность и способность склеиваться при встрече с одноименными агглютинином.

Агглютинин

это антитело естественного или иммунного происхождения, циркулирующее в плазме крови и вступающее в реакцию агглютинации с агглютиногеном.

Термины трансфузиологии



Агглютинация –

это склеивание клеток между собой в агглютинаты под воздействием различных причин. Агглютинация может быть истинной и ложной. Истинная агглютинация происходит при взаимодействии агглютиногена и агглютинина, а ложная вызывается другим и причинами неиммунологического характера и может затруднять определение группы крови.

Изогемагглютинация —

это физиологическое (нормальное) явление, гемагглютинация, которая происходит при встрече естественных агглютиногенов и агглютининов. Она наблюдается при определении группы крови с помощью стандартных изогемагглютинирующих сывороток.

Система АВО



LOGO

Группы крови человека

Группы крови

Группы крови	Эритроциты	Плазма или сыворотка
	Агглютиногены	Агглютинины
I (0)	0	α, β
II (A)	A	β
III (B)	B	α
IV (AB)	AB	0

Резус фактор (Rh)

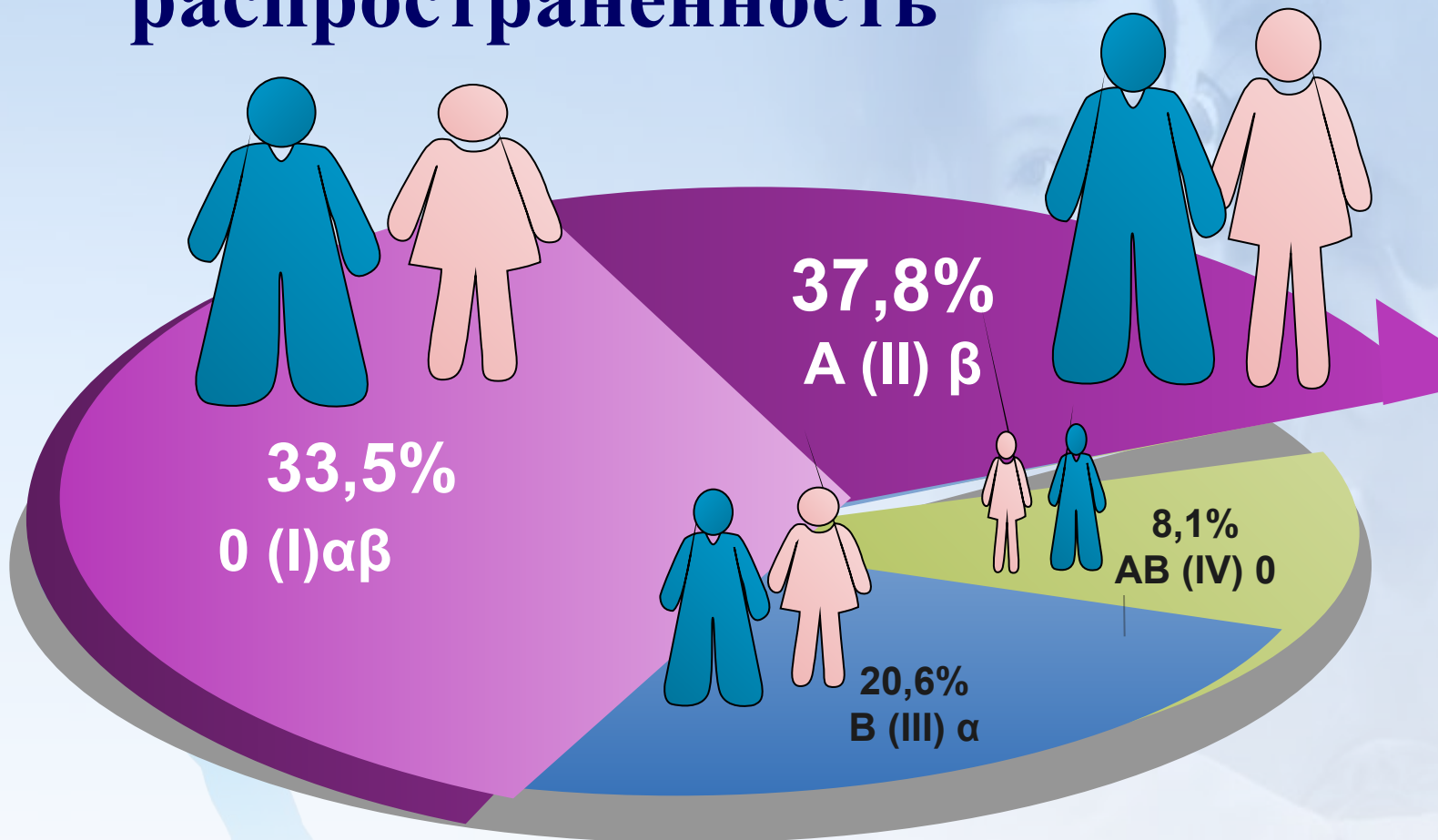


LOGO

Резус-фактор

- Еще одна важная характеристика крови – так называемый резус-фактор (Rh). Если соответствующий белок-антиген присутствует на эритроцитах крови, то говорят, что человек резус-положителен (Rh+), если нет – то резус-отрицателен (Rh-). Подавляющее большинство людей резус-положительны – около 85%. При переливании очень важно, чтобы эритроциты от резус-положительного донора не перелили резус-отрицательному реципиенту. Это крайне опасно, так как может (особенно при повторных переливаниях) вызвать гемолиз – разрушение красных клеток крови.

Состав групп крови и их распространённость



Трансфузионные среды



LOGO

Трансфузионные среды, препараты крови классифицируются следующим образом:

- **Препараты плазмы.**
- - *Плазма свежезамороженная* (Плазма, отделенная от эритроцитов и замороженная при температуре -30 градусов. Может храниться до года. Переливается с целью восполнения в организме факторов свертывания крови и при массивной кровопотере. Плазма представляет собой бесклеточную среду, поэтому совмещение при переливании проводится только по системе АВО).
- *Тромбоцитный концентрат* - используется при снижении уровня тромбоцитов в крови и кровотечениях.
- *Лейкоцитный концентрат* – используется при снижении уровня лейкоцитов в крови.



LOGO

- **Препараты эритроцитов.** Их введение направлено на восполнение объемов эритроцитов и поддержание нормальной кислородтранспортной функции крови. Применяются при острой кровопотере и тяжелой анемии. Различают следующие препараты эритроцитов:
 - - *Эритроцитная масса* (Применяется чаще всего. Получают путем отделения плазмы из консервированной крови при центрифугировании. В отличие от цельной крови содержит меньше продуктов распада клеток, клеточных и белковых антигенов и антител. В то же время эритроцитов содержит больше).
 - - *Эритроцитная взвесь* (Эритроциты отмывают физиологическим раствором, убирая лейкоциты и тромбоциты. Используется у тяжелых больных, при нарушениях иммунитета, у больных, которые плохо переносят трансфузии . Значительно меньше вероятность развития гемотрансфузионных реакций).



ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПЕРЕД ПЕРЕЛИВАНИЕМ КРОВИ

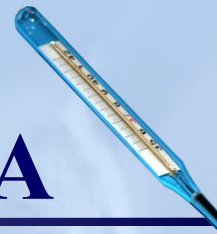
1. Определить показания и противопоказания к переливанию крови.
2. Определить группу крови Определить группу крови (стандартные сыворотки Определить группу крови (стандартные сыворотки, целиклоны) и резус-фактор у реципиента.
3. Подобрать необходимую кровь.
4. Определить пригодность ее к переливанию.
5. Собрать и заполнить систему для переливания.
6. Провести пробы на совместимость.
7. Выбрать способ переливания крови.
8. Соблюдая асептику, провести гемотрансфузию.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРИГОДНОСТИ КРОВИ К ПЕРЕЛИВАНИЮ



- 1. Полимерный контейнер (флакон) с кровью должен быть герметичным, иметь этикетку, на которой содержатся сведения о группе крови и резус-факторе донора.**
- 2. Затем производится визуальная оценка содержимого контейнера.**
- 3. Кровь проверяется на наличие сгустков. Если они обнаружены, то кровь переливать нельзя.**

ПРОВЕДЕНИЕ ПРОБ НА СОВМЕСТИМОСТЬ



Проба на индивидуальную (групповую) совместимость.

Проба на резус-совместимость

Проба на биологическую совместимость

Пробы на индивидуальную совместимость



LOGO

Пробы на индивидуальную совместимость позволяют убедиться в том, что у реципиента нет антител, направленных против эритроцитов донора.

Проводится одна из следующих проб:

- ***Проба на совместимость с применением 10% желатина***
- В пробирку вносят 1 каплю эритроцитов донора, 2 капли желатина и 2 капли сыворотки реципиента. Пробирку встряхивают и помещают в водяную баню на 15 минут, или в термостат на 30 мин. Температура + 46-48 градусов. По истечении указанного времени в пробирку добавляют 5-8мл. физиологического раствора и двукратно переворачивают. Пробирку просматривают на свету. Отсутствие агглютинации говорит о совместимости крови.



- ***Проба на совместимость на плоскости при комнатной температуре***
- На планшет наносят 2-3 капли сыворотки реципиента и добавляют небольшое количество эритроцитов (соотношение эритроцитов и сыворотки 1:10). Перемешивают, и в течение 5 минут наблюдают за ходом реакции. Затем добавляют 1-2 капли физиологического раствора для снятия неспецифической агглютинации. Если после этого на планшете агглютинация отсутствует, кровь совместима по групповым агглютиногенам.



LOGO

- ***Проба на совместимость с применением 33% полиглюкина.***
- В пробирку вносят 2 капли сыворотки реципиента, 1 каплю эритроцитов донора и добавляют 1 каплю 33% раствора полиглюкина. Пробирку вращают в пальцах не менее трех минут. Затем добавляют 2-3мл. физиологического раствора и 2-3 раза перевертывают пробирку, не взбалтывая. Пробирка просматривается на свет. Отсутствие агглютинации свидетельствует о совместимости крови.

Биологическая проба



LOGO

- Переливается 10мл. трансфузионной среды со скоростью 40-60 капель в мин. , затем переливание прекращают и в течение 3-х минут наблюдают за реципиентом (общее состояние, пульс, дыхание, цвет кожи, артериальное давление, температура тела). Биологическая проба проводится трижды. Появление каких-либо клинических симптомов (озноб, боли в пояснице, чувство жара, головная боль, тошнота, рвота и т.д.) требует отказа от переливания данной трансфузионной среды.

Проведение гемотрансфузии



При проведении биологической пробы необходимо выявлять проблемы пациента связанные с ранними признаками несовместимости.

стеснение
за
грудиной
и чувство
жара;

гиперемия
лица
и шеи;

боль в животе
и пояснице;

Голово-
кружение
и
слабость.

Ранние признаки несовместимости

МЕТОДЫ И СПОСОБЫ ПЕРЕЛИВАНИЯ КРОВИ



Переливание трупной крови

— в ней фибриноген поэтому она не свертывается и не требует стабилизации

Обменное переливание

— метод, при котором сначала кровь больного выпускают (эксфузия), а потом заменяют ее донорской.

Аутогенное переливание

— переливание собственной крови.

Непрямое переливание

это метод, при котором сначала кровь консервируют, а потом переливают реципиенту.

Прямое переливание

— это метод непосредственного переливания крови от донора реципиенту.

ЗАПИСЬ В ИСТОРИИ БОЛЕЗНИ ПОСЛЕ ПЕРЕЛИВАНИЯ



1. Показания к переливанию.
2. Дата проведения.
3. Время начала переливания.
4. Метод и способ переливания.
5. Данные с этикетки контейнера:
 - ФИО донора;
 - группа крови и резус-фактор донора;
 - номер флакона (контейнера);
 - дата заготовки.
6. Данные о группе крови и резус-факторе реципиента.
7. Результат всех трех проб на совместимость и вид пробы.
8. Состояние больного до, во время и после переливания:
 - каждые 3 ч отмечается пульс и артериальное давление;
 - каждые 3 ч отмечается температура тела;
 - отмечается цвет первой порции мочи (если ее нет, то проводится катетеризация мочевого пузыря);
 - в конце первых суток делается общий анализ мочи (на белок) и клинический анализ крови (на гемолиз).

Больной может быть выписан на 3-и сутки, если отсутствует реакция на переливание и нормальный анализ мочи.



**Спасибо за
внимание!**

