

ЛЕКЦИЯ

Инфузии и Трансфузии

Гемотрансфузия

(transfusio) – переливание, смешивание - метод управления функциями организма путем целенаправленного воздействия на морфологический состав крови с помощью переливания цельной крови, её компонентов, а также кровезаменителей.

Что такое инфузия ?

Необходимо различать инфузию и трансфузию.

Инфузия — парентеральное (внутривенное, внутриартериальное, внутрилимфальное) введение в организм различных жидкостей с лечебной или диагностической целью (рентгеноконтрасты, соно-контрасты, красители и др.). Инфузия более широкое понятие и включает в себя процедуры трансфузий.

Что такое трансфузия?

Трансфузия — введение (переливание) в кровяное русло цельной крови или ее компонентов, т. е. гемотрансфузия.

Разновидности трансфузии

- **внутривенные** — в крупную вену или в венозный синус
- **внутриартериальные** — в одну из крупных артерий
- **внутрикостные** — в губчатое вещество кости;
- **внутриматочные** — плоду (пункция брюшной полости плода после амниоцентеза)
- **внутрисердечные** — в левый желудочек сердца (в обнаженное сердце или чрез кожная пункция).

Гемотрансфузии разделяют

```
graph TD; A[Гемотрансфузии разделяют] --> B[на прямые]; A --> C[непрямые]
```

на прямые

непрямые

- **При прямом переливании кровь** из кровяного русла донора непосредственно вводится в кровяное русло реципиента. Этот метод используется в критических ситуациях, когда все другие способы лечебных мероприятий по предотвращению геморрагического шока себя исчерпали или не могут быть осуществлены. Прямые переливания применяются крайне редко. В условиях лечебного учреждения, имеющего службу крови, обязанностью которой является снабжение отделений необходимым объемом компонентов крови и кровезаменителей, прямые переливания необходимо рассматривать как результат неудовлетворительной работы трансфузиологической службы.

- **При непрямым методе гемотрансфузии**
Обычно переливают консервированную донорскую кровь

Гемотрансфузии разделяют

обратные

обменные.

- **Обратная гемотрансфузия — реинфузия аутокрови, излившейся в серозные полости во время хирургической операции.**
- **Обменная гемотрансфузия — процедура трансфузии, при которой определенный объем крови реципиента замещают соответствующим объемом крови или ее компонентов от донора.**

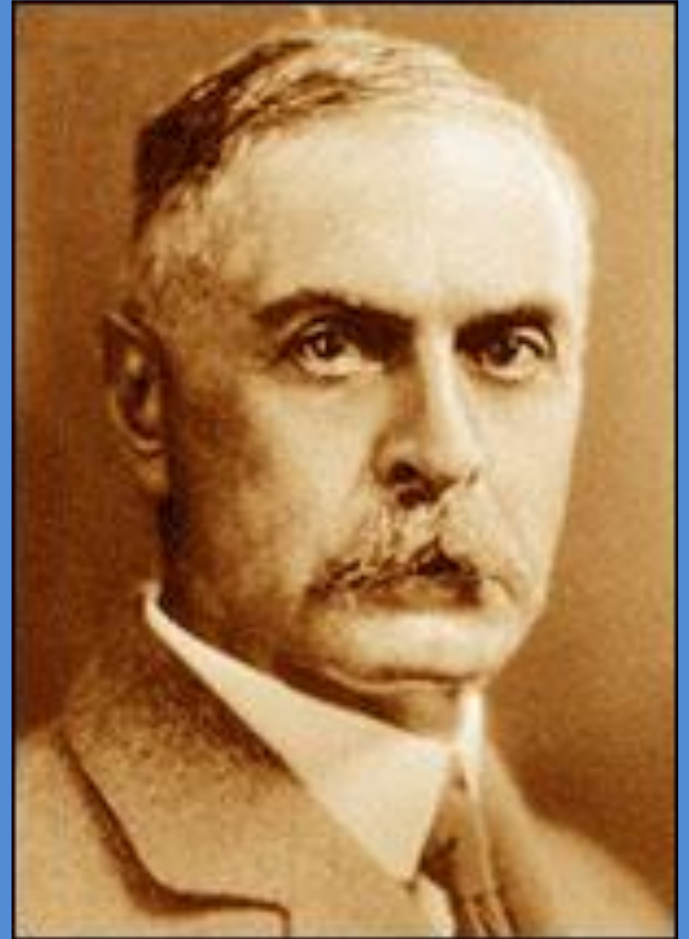
Разновидности инфузии

- подкожные
- внутримышечные
- внутривенные
- внутриартериальные
- внутриаортальные
- внутрибрюшинные
- внутрикостные
- внутриплевральные

По скорости выполнения трансфузии (инфузий)
разделяют на капельные и струйные.

1900 г. австрийский врач Карл Ландштейнер открыл и описал первые три группы крови - А, В и С. В 1930 году он стал лауреатом Нобелевской премии.

1902 г. коллеги Карла Ландштейнера Альфред де Кастелло и Адриано Стурли добавили к списку групп крови четвертую - АВ.



К. Ландштейнер (1901 г.) и польский врач Я.Янский (1907 г.) открыли законы склеивания эритроцитов одного человека сывороткой другого.

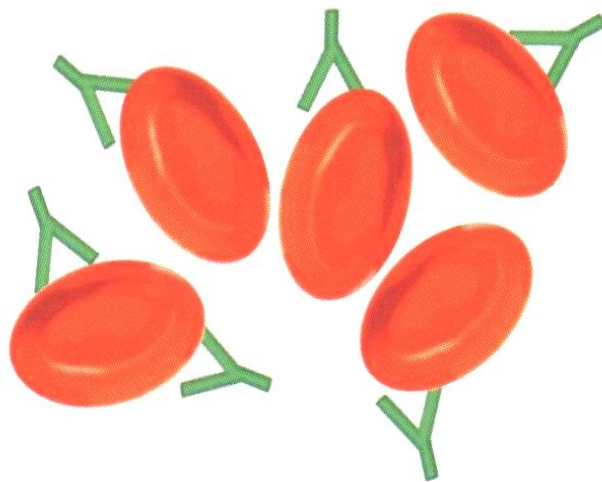


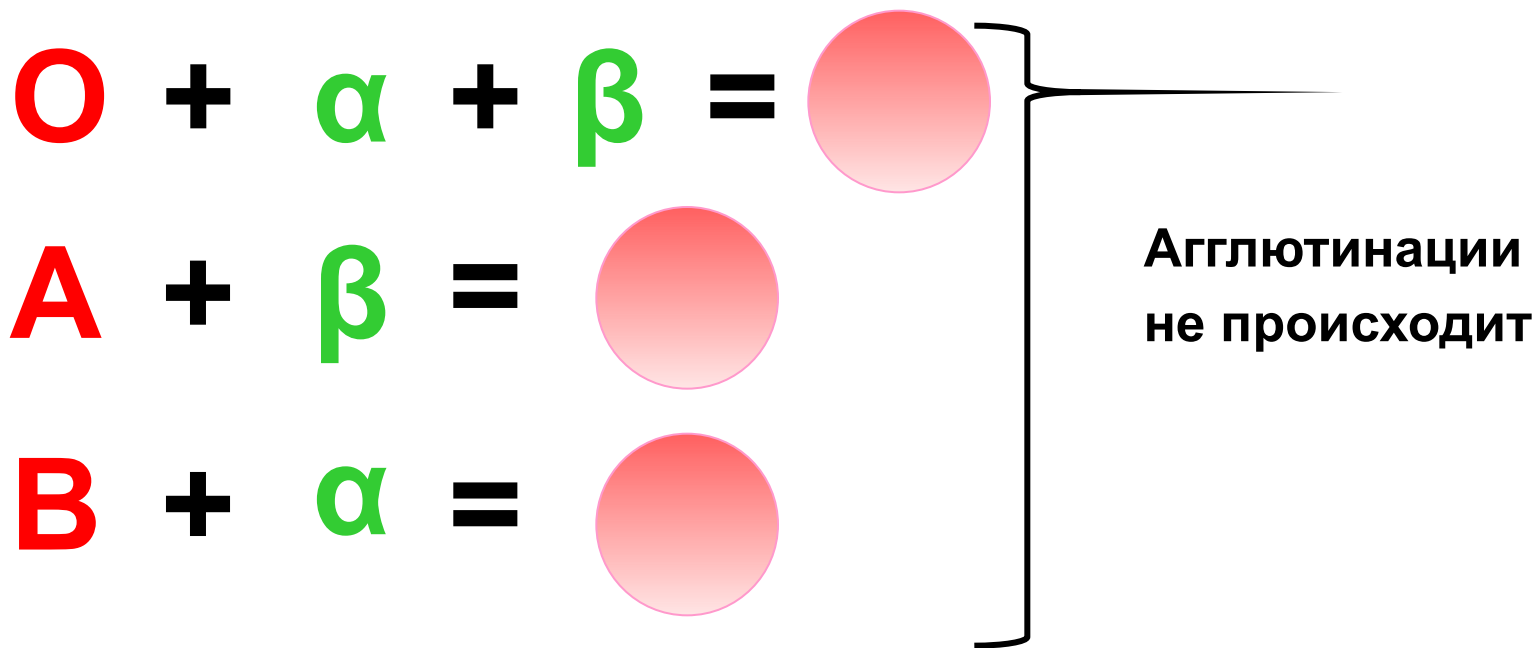
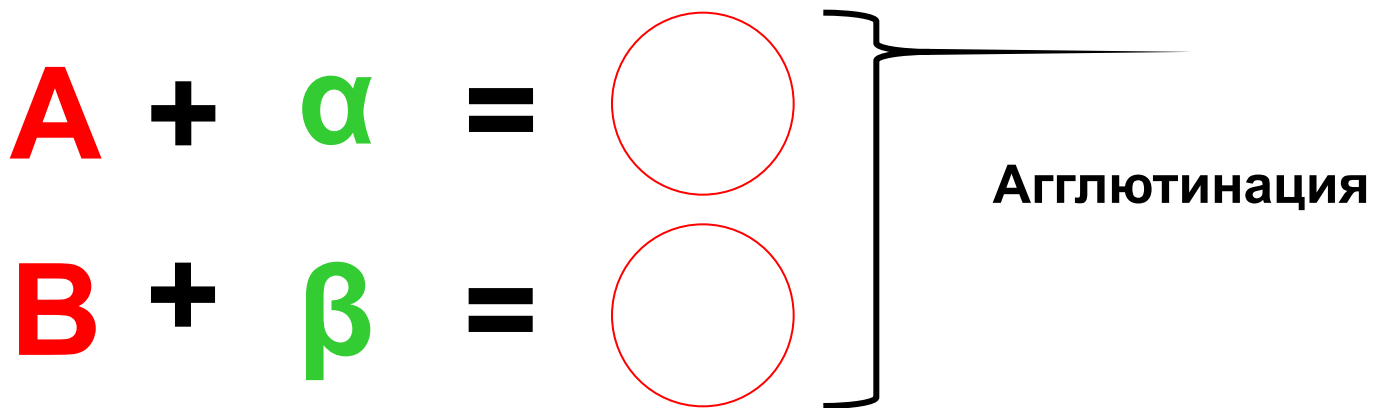
Все эти открытия дали мощный толчок исследованиям в области перекрестной совместимости крови.

1907 году в Нью-Йорке было произведено первое переливание крови больному от здорового человека, с предварительной проверкой крови донора и реципиента на совместимость (Рубен Оттенберг). Он же обратил внимание на универсальную пригодность первой группы крови.

ЗОЛОТОЕ ПРАВИЛО ЛАНДШТЕЙНЕРА

В организме человека антиген группы крови (агглютиноген) и антитела к нему (агглютинины) никогда не существуют вместе.



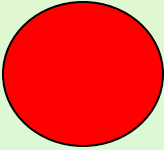
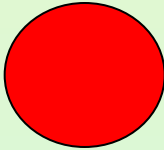
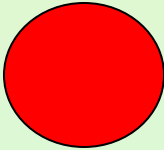
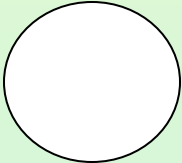
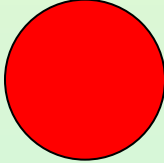
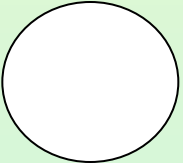
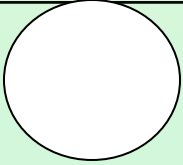
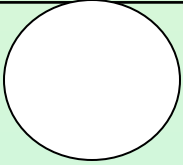
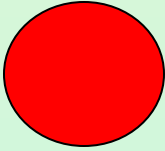
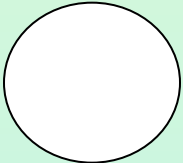
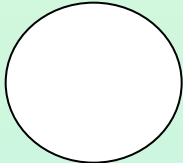
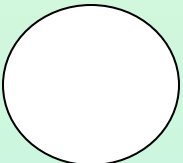
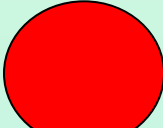


Распределение агглютининов и агглютиногенов

Классификация по Янскому	Международная классификация	Агглютинины в плазме	Агглютиногены в эритроцитах
I	O	α и β	нет
II	OA	β	A
III	OB	α	B
IV	AB	нет	A и B

Определение групп крови по системе АВО

Стандартными изогемагглютинирующими сыворотками

Группа крови	$\alpha\beta$ (I)	β (II)	α (III)
I			
II			
III			
IV			
IV (AB0) сыворотка			

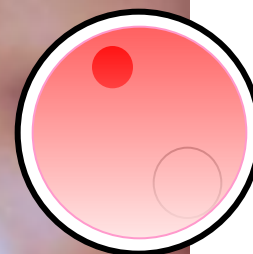
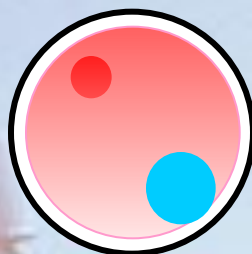
ФИО пациента
Хирургия №1,
палата 3

Анти - А

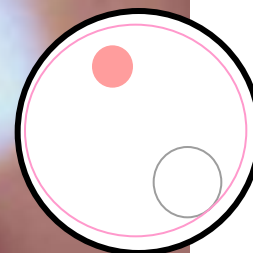
Анти - В

Анти - АВ

О (I)

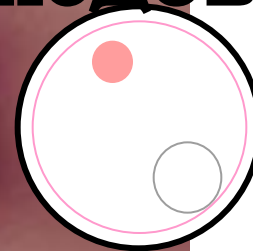


А (II)

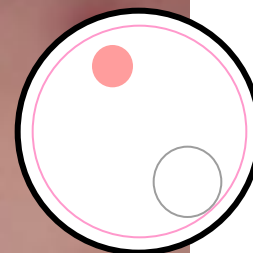
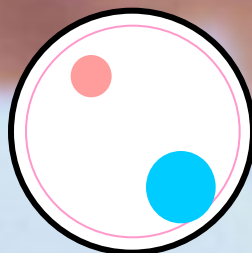
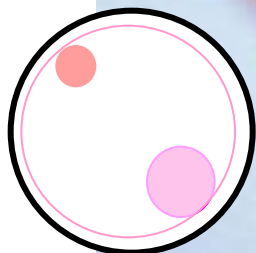


Порядок проведения исследования

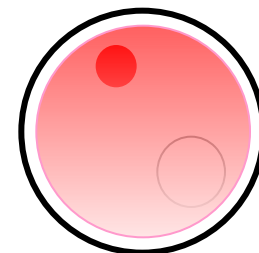
В (III)



АВ (IV)



Физ. раствор



**В 1940 г. Карл Ландштейнер открыл у
макак типа «резус» в эритроцитах
антиген, который назван резус-
фактором**

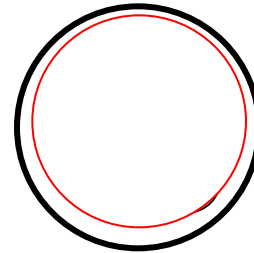


**Известно, что у
85-86% людей
земного шара
резус
присутствует
(Rh+)- резус-
положительная
кровь.
У 14-15% -резус
отсутствует (Rh-)-
резус
отрицательная
кровь.**

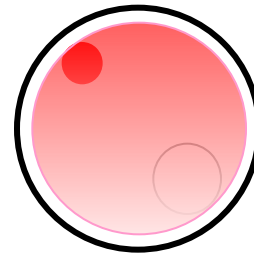
Система Резус

Анти – D супер

Rh(+)
положительный

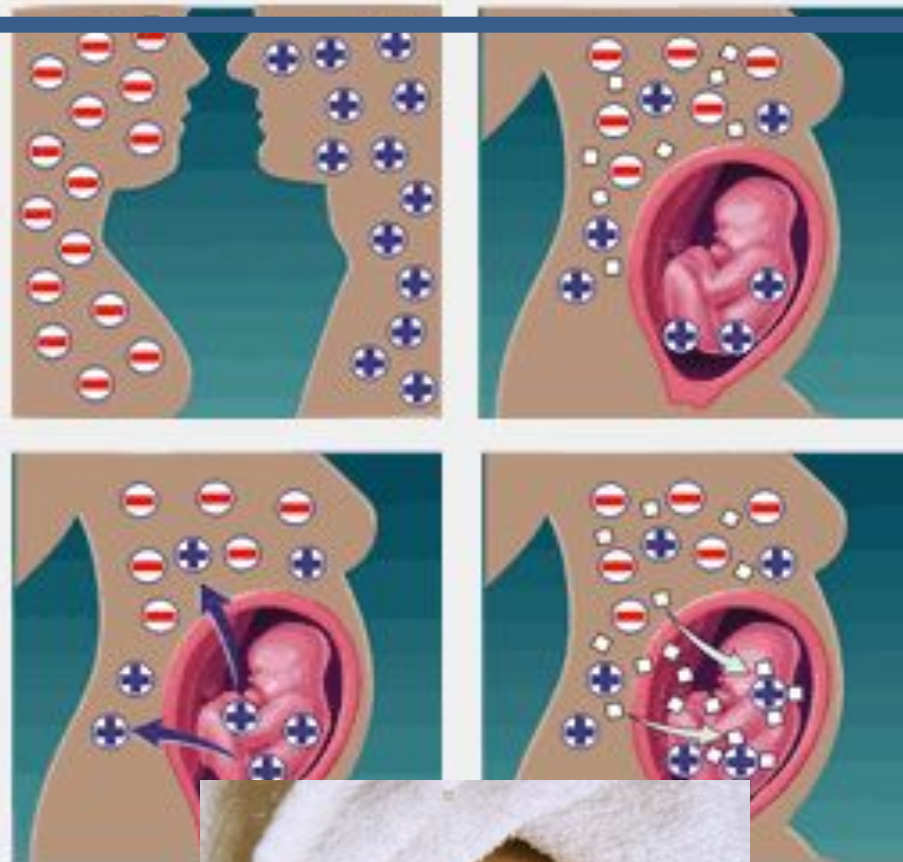


Rh(-)
отрицательный



Резус- конфликт.

Возникает, если у матери Rh-отрицательная кровь, а у плода Rh-положительная кровь отца.



ИСТОЧНИКИ КРОВИ

- Фибринолизная (трупная) кровь
- Плацентарную кровь
- Кровь, излившейся в серозные полости

Группы доноров:

- Безвозмездное донорство
- Кадровые доноры
- Доноры резерва
- Иммунные доноры

Способы гемотрансфузии:

- **Аутогемотрансфузия (переливание заранее заготовленной крови, реинфузия)**
- **Переливание донорской крови**
 - **Прямое переливание**
 - **Непрямое переливание:**
 - **Обменное переливание**

МЕТОДЫ ПЕРЕЛИВАНИЯ КРОВИ

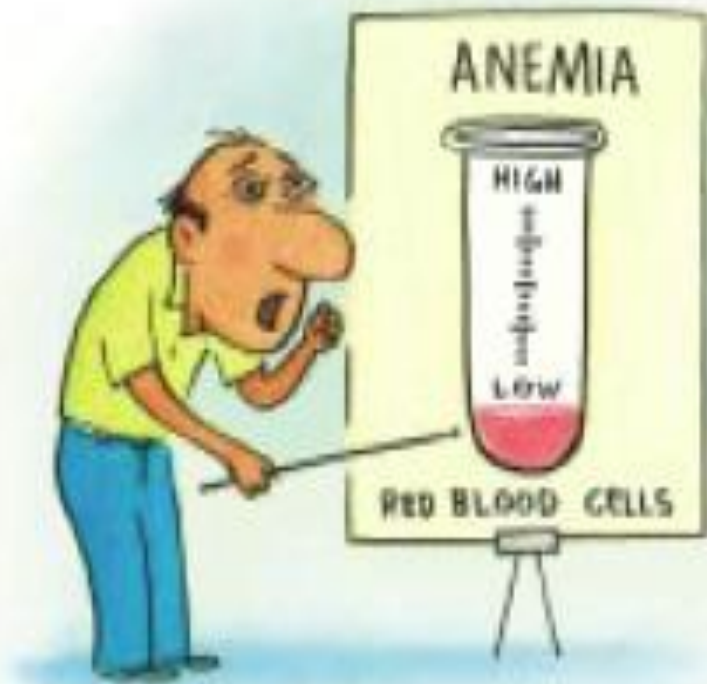
- **Внутривенное.**
- **Внутриартериальное**
- **Внутрикостное**
- **Внутриаортальное**

Показания к гемотрансфузии:

- Абсолютные

1 Острая
кровопотеря
(более 21% ОЦК)

авматический
шок II-III степени.



Показания к гемотрансфузии:

• Относительные:

- Анемия
- Воспалительные заболевания с тяжелой интоксикацией
- Продолжающееся кровотечение
- Нарушение свертывающей системы
- Снижение иммунного статуса
- Длительные хронические процессы
- Некоторые виды отравлений

Порядок действий врача при гемотрансфузии:

- Определить показания к гемотрансфузии
- Определить группу крови и резус фактор реципиента
- Выбрать соответствующую кровь и макроскопически определить ее годность
- Перепроверить группу крови донора по системе АВО.
- Провести пробу на индивидуальную совместимость по системе АВО
- Провести пробу на индивидуальную совместимость по резус фактору
- Провести биологическую пробу
- Произвести гемотрансфузию
- Заполнить документацию
- Осуществить наблюдение за пациентом после

Проба на индивидуальную

СОВМЕСТИМОСТЬ

- **2-3 капли плазмы больного + капля донора (масштаб 1:10)**
- **Наблюдение в течение 5 минут**
- **Присутствие агглютинации – кровь несовместима**

Совместимость по Rh-фактору

- 1) на водяной бане (2-3 капли сыворотки больного+ капля донора),**
- 2) с помощью желатина-1 капля крови донора+ 2 капли подогретого желатина+ 2-3 капли сыворотки больного),**

Проба на биологическую совместимость

**3-кратное переливание с
интервалом 3 минуты
крови донора реципиенту
струйно**

- **Дозы:**
- **Дети до 2-х лет- 2 мл.**
- **Дети от 2 до 5 лет- 5 мл.**
- **Дети от 5 до 10 лет- 10 мл.**
- **Старше 10 лет-15 мл.**

**При операции под
наркозом:**

**После переливания 100
мл крови -5 мл. крови+
несколько капель
гепарина=
центрифугируют=
оценивают результат**

Осложнения при переливании крови:

- **Осложнения механического характера:**
 - **острое расширение сердца**
 - **воздушная эмболия**
 - **тромбозы и эмболии**
 - **нарушение кровообращения в конечности**
- **Осложнения реактивного характера**
 - А) Гемотрансфузионные реакции (пирогенные, антигенные, аллергические)**
 - Б) Гемотрансфузионные осложнения:**
 - **Гемотрансфузионный шок**
 - **Синдром массивных гемотрансфузий**
 - **Цитратная интоксикация**
 - **Калиевая интоксикация**

- **Осложнения инфекционного характера:**
 - **передача инфекционных заболеваний** (грипп, корь, бруцеллез, токсоплазмоз и др.)
 - **передача заболеваний, распространяющихся сывороточным путем** (СПИД, сифилис, Т-клеточный лейкоз, гепатит В и С)
 - **развитие банальной хирургической инфекции** (флебит, флегмона, сепсис)

Кровезамещающие растворы – лечебные растворы, предназначенные для замещения утраченных или нормализация нарушенных функций крови.

Классификация:

- *Кровезаменители гемодинамического действия* нормализуют показатели центральной и периферической гемодинамики.
 - **производные декстрана** (полиглюкин, полифер, рондекс, макродекс)
 - **препараты желатина** (желатиноль, гелофузин, геможель)
 - **производные гидроксиэтилкрахмала** (рефортан, стабизол)
 - **производные полиэтиленгликоля** (полиоксидин)

ДЕЗИНТОКСИКАЦИОННЫЕ РАСТВОРЫ

(гемодез, полидез)

ДЛЯ ПАРЕНТЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

- - **белковые препараты** (гидрализат казеина, гидролизин, аминокептид, амиген)
 - **жировые эмульсии** (липофундин, интралипид, фатген)
 - **углеводы** (сорбит, маннит, ксилит)

Регуляторы КЩС

- - Кристаллоидные р-ры (Рингера-Локка, лактасол, ацесоль, хлосоль, дисоль)
- Осмодиуретики (маннитол, сорбитол)
- Переносчики кислорода** (геленпол, перфторан, перфукол, флюсол-да)
- Инфузионные антигипоксанты**
(мафусол, полиоксифумарин, реамберин)

Уход за пациентами, перенесшими переливания крови и ее компонентов

За пациентом устанавливается наблюдение в течение суток. Медицинская сестра обращает особое внимание на общее состояние, наличие болей, на характер пульса и дыхания, измеряет и записывает протокол гемотрансфузии и температуру тела пациента, частоту пульса, величину артериального давления каждые два часа в течение 8 часов. Это же время пациент находится на постельном режиме. Обязателен учет диуреза. На следующий день необходимо взять у пациента кровь на общий анализ крови и мочу на общий анализ мочи. Этикетка с флакона крови должна быть подклеена в протокол гемотрансфузии, как и результаты анализов.