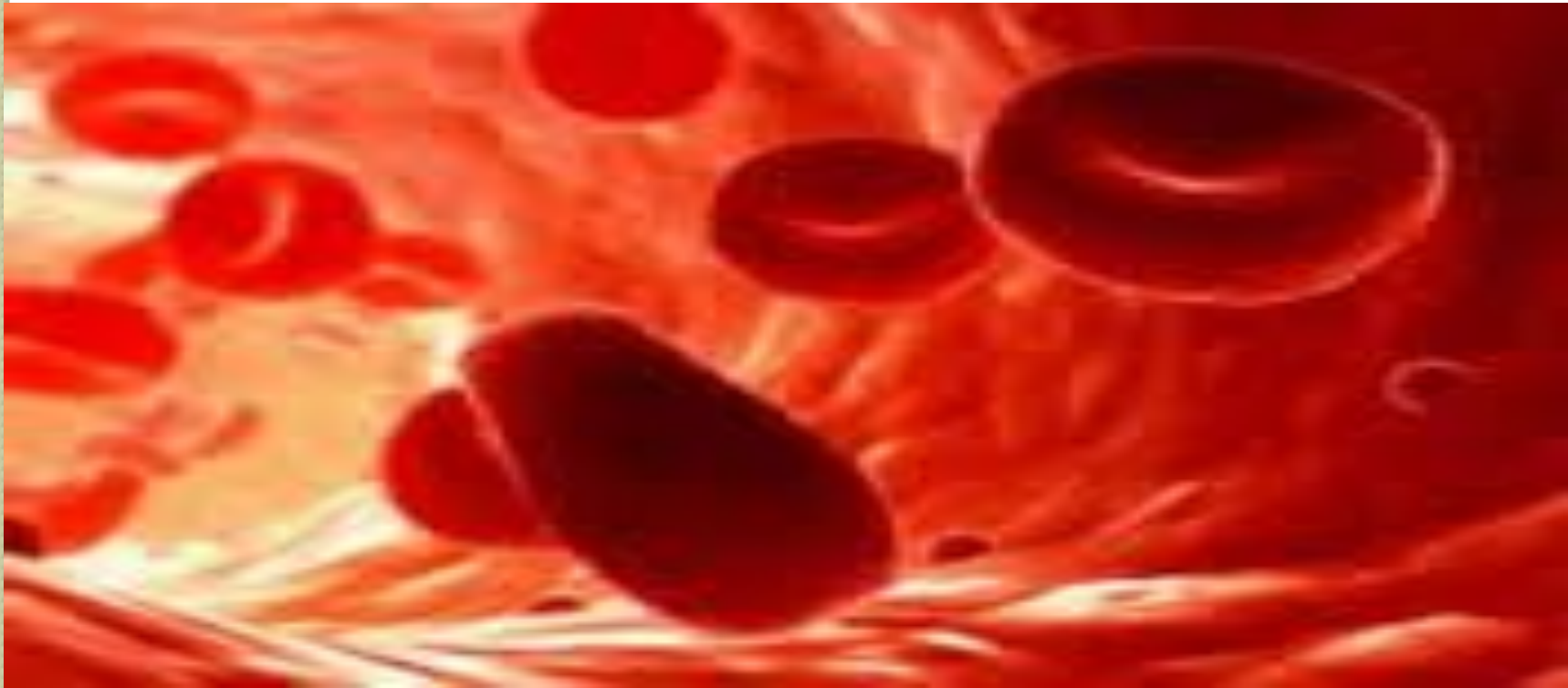



- Кровотечение. Классификация. Патогенез. Переливание крови. Группа крови




**Кровотечение (геморрагия) и связанная с ним кровопотеря относятся к наиболее опасным осложнениям травматических повреждений и ряда заболеваний, требующих срочного оказания медицинской помощи. Острая массивная кровопотеря нередко является основной причиной летального исхода.**


**По данным некоторых авторов, от кровопотери на поле боя погибали до 50 % раненых, в числе погибших у 61% были ранения сосудов грудной и брюшной полости, у 36 % — сосудов конечностей, при которых кровотечение можно было остановить, применив простейшую закрутку, и у 3 % — ранения сосудов прочих областей тела. На долю смерти от наружных кровотечений приходилось 14,2 % случаев, от внутренних — 10,5 %.**

**Быстрая потеря организмом 35 % всего объема крови приводит к смертельному исходу; при медленной кровопотере перестройка гемодинамики обеспечивает длительную жизнедеятельность.**

- 
- При классификации кровотечений учитываются различные признаки: причина, вызвавшая кровотечение (травма, болезнь); характер поврежденного сосуда (артериальное, венозное, капиллярное, паренхиматозное и смешанное); время возникновения (первичное, вторичное), скорость излияния крови (медленное, быстрое и молниеносное); место излияния (наружное, внутреннее кровотечение); частота возникновения кровотечения (однократное, повторное).
  - Патогенез функциональных расстройств при острой и большой кровопотере сложен, так как в его основе лежат недостаточность кровообращения, острое малокровие и кислородное голодание.

- 
- Расстройства кровообращения прежде всего нарушают деятельность ЦНС, вызывая вначале ее возбуждение: учащение сердечных сокращений и дыхания, спазмы мелких сосудов, двигательная и речевая активность, а затем угнетение (головокружение, потемнение в глазах, потеря сознания, падение АД, понижение функции секреторных органов, изменение обмена веществ, выражающееся в нарушении окислительных процессов и кислотно-щелочного равновесия).
  - При острой большой кровопотере в организме происходят значительные специфические изменения, направленные в первую очередь на восстановление объема циркулирующей крови в жизненно важных органах (мозг, сердце, легкие и др.) и на самопроизвольную остановку кровотечения. В этих экстремальных условиях включаются адаптационные (приспособительные) механизмы, основными из которых являются следующие:

- — гемодинамические, обуславливающие спазм периферических сосудов, учащение сердечных сокращений, перераспределение тока крови по участкам организма, усиленное поступление тканевой жидкости в кровяное русло.
- — кровяные — усиленное поступление крови из депо (печень, селезенка) в сосуды, увеличение свертываемости крови;
- — дыхательные — углубление дыхания, повышение насыщенности крови кислородом, усиление присасывающего действия грудной клетки;
- — тканевые — более полное поглощение и использование кислорода клетками и тканями организма, снижение потребления кислорода тканями, а также временный переход некоторых тканей на анаэробное дыхание.

- 
- Особое значение в этих случаях приобретает самопроизвольная остановка геморрагии за счет свертывания крови и образования, сгустков (кровяных тромбов), которые закупоривают поврежденные сосуды.
  - В свертывании участвует несколько компонентов крови, находящихся в неактивном состоянии: тромбоциты (кровяные пластинки), протромбин, фибриноген и соли кальция. Свертывание крови представляет собой фазовый процесс, происходящий с определенной скоростью и последовательностью.

# Вопросы донорства

**Донорство** - добровольный акт помощи здорового человека (донора) больному, заключающийся в предоставлении части своей крови или тканей для лечебных целей

**Донор** - лицо, добровольно предоставляющее часть своей крови или тканей для переливания или пересадки нуждающемуся в этом человеку (реципиенту)

**Реципиент** - человек, которому производится переливание донорской крови, ее препаратов или трансплантируются ткани донора



# Категории доноров

---

- Активные доноры - лица, предоставляющие свою кровь для переливания регулярно
- Кадровые доноры - лица, состоящие на учете при учреждении службы переливания крови и периодически проходящие специальное обследование.
- Доноры-родственники - лица, сдающие кровь для переливания кровным родственникам (мать, отец, сестра, брат). При таком переливании вероятность развития осложнений значительно реже.
- Безвозмездные доноры - лица, сдающие свою кровь без денежной компенсации
- Доноры резерва - кадровые доноры, готовые предоставить свою кровь для переливания при первой необходимости



# Клеточные антигены














---

- **Иммуногенность** – способность антигенов индуцировать синтез антител, если они попадают в организм, у которого эти антигены отсутствуют.
- **Серологическая активность** – способность антигенов соединяться с одноименными антителами.
- Виды клеточных антигенов:
  - **Эритроцитарные** (ABO, Rh-Hr, MNSs, Kell, Lutheran, Kidd, Diego, Duffy, Dombrock, ферментные группы эритроцитов)
  - **Лейкоцитарные** (общие HLA, антигены гранулоцитов, антигены лимфоцитов)
  - **Тромбоцитарные** (Zw, PL, Ko)

# Группы крови по системе АВО

Группа	Подгруппа	Агглютиногены в эритроцитах	Агглютинины в сыворотке крови
$O_{\alpha\beta}$ (I)	нет	нет	$\alpha\beta$
$A_{\beta}$ (II)	$A_1$ (II) $A_2$ (II)	$A_1$ $A_2$	$\beta$ ( $\alpha_2$ – крайне редко) $\beta$ ( $\alpha_1$ – в 20% случаев)
$B_{\alpha}$ (III)	нет	$B$	$\alpha$
$AB_0$ (IV)	$A_1B$ (IV) $A_2B$ (IV)	$A_1$ и $B$ $A_2$ и $B$	нет ( $\alpha_2$ – крайне редко) нет ( $\alpha_1$ – в 20% случаев)

**Оценка  
результатов  
реакции со  
стандартными  
изогемагглюти-  
нирующими  
сыворотками**

Реакция агглютинации со стандартными сыворотками			Группа исследуемой крови
I (O)	II(A)	III(B)	
			I (O)
			II(A)
			III(B)
			IV(AB)
Контроль с сывороткой IV (AB)			

# Определение групп крови с помощью стандартных сывороток



# Определение группы крови с использованием Цоликлонов



## Агглютинация

Анти-А

Анти-В

О (I) первая

-

-

А (II) вторая

X

-

В (III) третья

-

X

АВ (IV)

X

X

четвертая

# Проба на совместимость по Rh-фактору:

33% раствор полиглюкина

Кровь донора

Сыворотка реципиента



Проведение пробы



Оценка результата



а



б

**Заготовка донорской  
крови на станции  
переливания крови**



Холодильник для  
гемотрансфузионных  
средств





# Компоненты и препараты крови

- Показаний к переливанию цельной крови на сегодняшний день не существует
- В современной трансфузиологии утвердился принцип компонентной гемотерапии



# Компоненты крови

---

## Эритроцитная масса

1. Эритроцитарная масса (нативная)
2. Эритроцитарная взвесь
3. Эритроцитарная масса, обедненная тромбоцитами и лейкоцитами .
4. Размороженная и отмытая эритроцитарная масса

# Компоненты крови

---

- Лейкоцитарный концентрат
- Тромбоцитарный концентрат



# Компоненты крови

- Плазма крови
- Нативная плазма
- Свежезамороженная плазма
- Лиофилизированная плазма
- Плазма, бедная фактором VIII



# Препараты плазмы крови

---

## ■ Комплексные препараты

- 1. Альбумин
- 2. Протеин

## ■ Корректоры свертывающей системы

- 1. Криопреципитат
- 2. Протромбиновый комплекс
- 3. Фибриноген
- 4. Тромбин

# Препараты плазмы крови

---

## Препараты иммунологического действия

- 1. Гамма-глобулин для профилактики кори
- 2. Гамма-глобулин антистафилококковый
- 3. Антирезусный гамма-глобулин
- 4. Гамма-глобулин противогриппозный
- 5. Гамма-глобулин противостолбнячный.

# Плазмозамещающие растворы

---

- 1 группа - препараты *гемодинамического действия*. (для лечения кровопотери, шоков различного генеза, при операциях с целью восстановления гемодинамики и микроциркуляции):
  - *Природные коллоиды* - растворы белков плазмы, в первую очередь альбумина
  - *Искусственные коллоиды* - препараты на основе *декстрана* (полиглюкин, полиглюсоль, полифер, реополиглюкин, реомакродекс, реоглюман, промит), *желатина* (желатиноль, гелофузин), *гидроксиэтилированного крахмала* (Инфукол ГЭК, ХАЕС-стерил), *полиэтиленгликоля* (полиоксидин).

# Плазмозамещающие растворы

---

- 2 группа - препараты *дезинтоксикационного действия* (для лечения заболеваний, сопровождающихся различными интоксикациями):
  - Растворы на основе *низкомолекулярного поливинилпирролидона* (гемодез, неогемодез)
  - Растворы на основе *низкомолекулярного поливинилового спирта* (полидез)



# Плазмозамещающие растворы

---

- 3 группа - препараты для *регуляции водно-солевого и кислотно-основного состояния*:
  - *Кристаллоидные солевые растворы* (Изотонический раствор хлорида натрия, дисоль, трисоль)
  - *Корректоры электролитного и кислотно-основного состояния* (Раствор Хартмана, Трисамин, ионостерил)

# Плазмозамещающие растворы

---

- 4 группа - препараты для *парентерального питания*:
  - *Азотсодержащие смеси* (белковые гидролизаты, смеси аминокислот)
  - *Энергетические препараты* для парентерального питания (жировые эмульсии, растворы углеводов)
  
- 5 группа, находящаяся в стадии активной разработки, - препараты, *обладающие кислородтранспортной функцией* (перфторан, геленпол)

# Парентеральное питание

---

- – научно обоснованная система дифференцированного назначения различных питательных компонентов, необходимых организму, исключая непосредственно желудочно-кишечный тракт (ЖКТ) и процесс пищеварения

# Парентеральное питание

---

- Нарушение поступления пищи;
- Нарушение пищеварения (неспособность расщеплять поступающие в ЖКТ питательные вещества);
- Нарушения всасывания (неспособность ассимилировать расщепленные нутриенты);
- Нарушения обмена веществ с выраженной катаболической направленностью).

## **Виды парентерального питания**

---

- **Полное парентеральное питание**
- **Вспомогательное парентеральное питание**
- **Частичное парентеральное питание**

# Использованная литература

- <http://oldmedik.ru/klinika/384-krovotechenie-i-krovopoteria.html>
- PubMed.com



- **Спасибо за  
внимание**