

Українська медична стоматологічна академія  
Кафедра загальної хірургії з доглядом за хворими

# Переливання крові

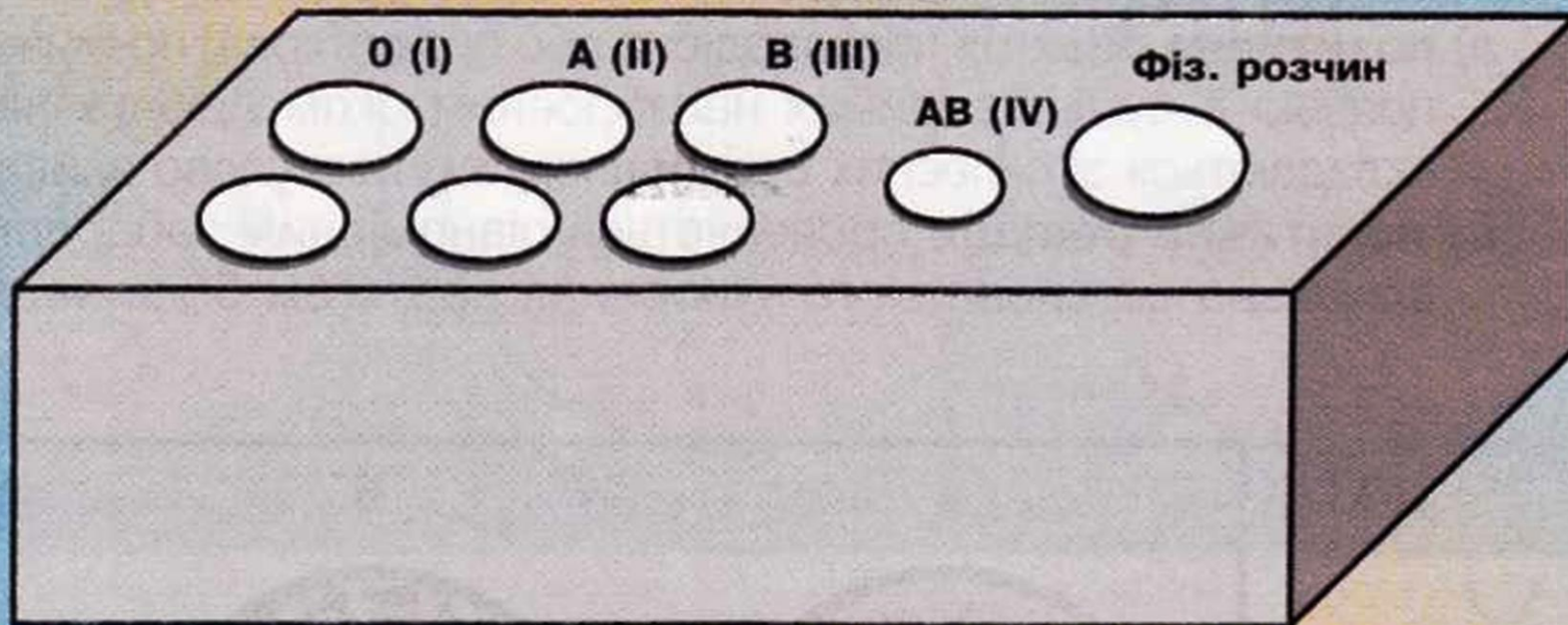
Шумейко І.А.

Полтава 26.02.2020

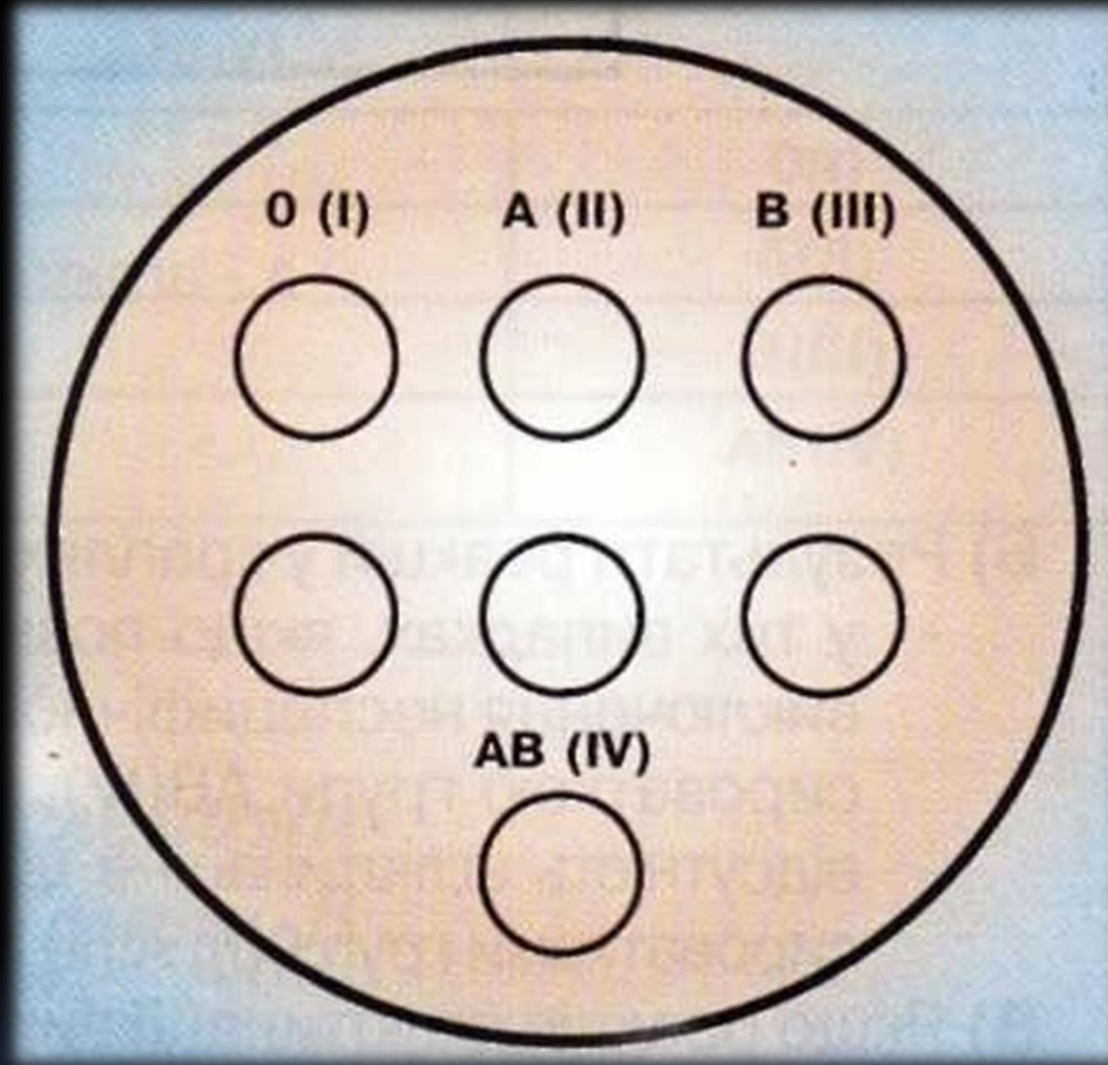
**Группа крови у человека** - это система антигенов эритроцитов, которая представлена олигосахаридными структурами, связанными с белками оболочки эритроцитов, которые способны вызывать образования специфических антител и вступать с ними в реакцию. Антигенная структура эритроцитов (фенотип) есть генетически обозначена (генотип).

Известно больше 20 систем эритроцитарных антигенов. Однако практическое значение имеет система АВО и система Rh (резус фактора), поскольку они чаще всего есть причиной тяжелых посттрансфузионных осложнений.

Определение группы крови проводится с помощью стандартных сывороток, обязательно двух серий, либо моноклональных антител (цоликонов), в спорных ситуациях с помощью стандартных эритроцитов.

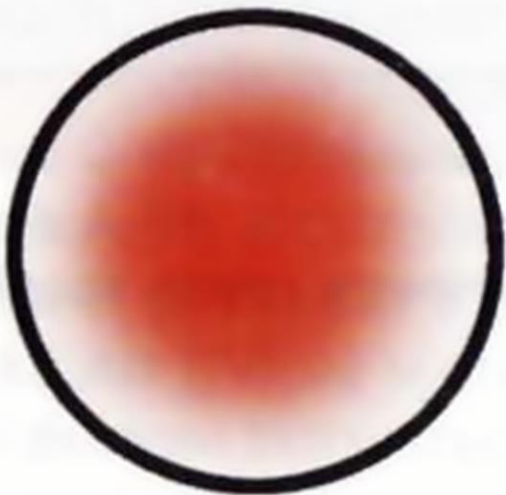


Штатив для определения групп крови



Планшет для определения групп крови стандартными сыворотками

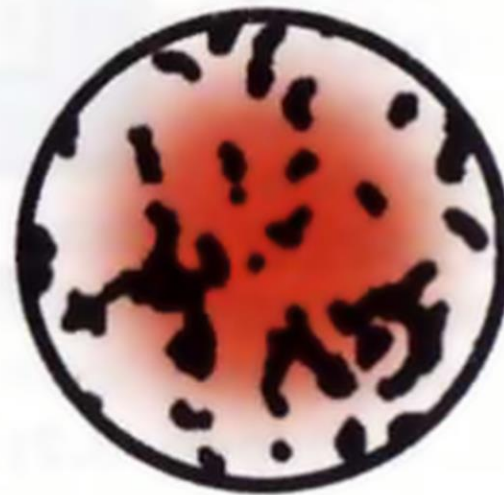
а



б



в

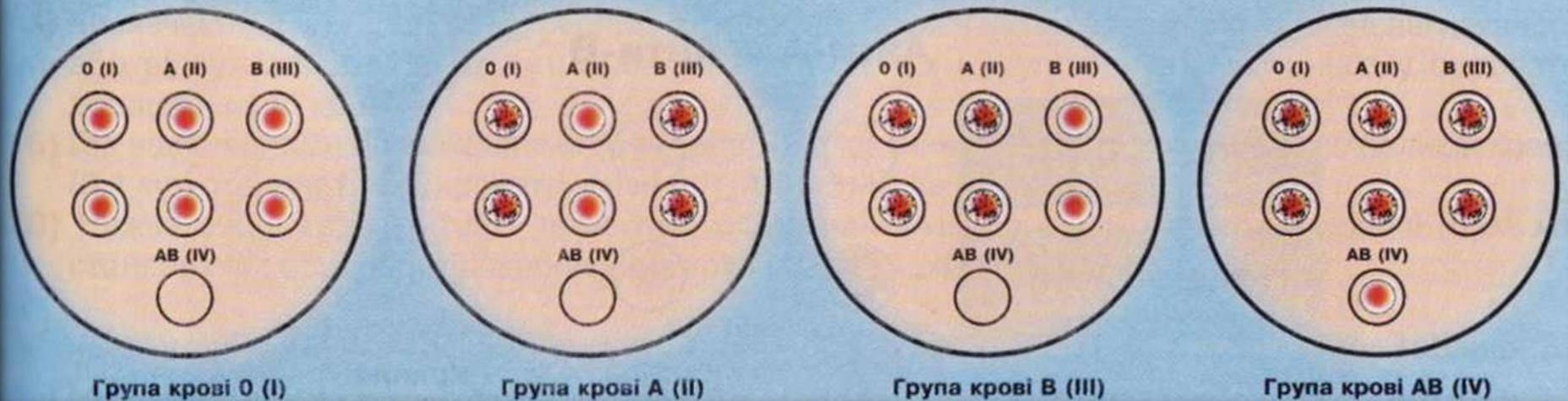


Виды агглютинации:










а. агглютинации нет

б. пескообразная агглютинация

в. лепесткообразная агглютинация



Определение групп крови с помощью стандартных сывороток

		Анти-А	Анти-В	
ГРУПА	0 (I)			
ГРУПА	A (II)			
ГРУПА	B (III)			
ГРУПА	AB (IV)			 Крапля фізіологічного розчину

Определение групп крови с помощью  
целиклонов



Для определения резус-фактора предложено несколько методик: реакция агглютинации в солевой среде, реакция конглютинации с применением (альбумина, желатинина), реакция с применением протеолитических ферментов. В настоящее время для определения резус-фактора применяют моноклональный цоликлон .

После определения группы крови и резус-фактора перед переливанием крови проводим: Пробу на индивидуальную совместимость и биохия/к-нескую пробу.

Ответственность за проведение гемотерапии и предупреждение несовместимости несет врач. Донорская кровь, эритроцитарная масса и взвесь, плазма, лейкоцитарная масса, тромбоцитарная, должны переливаться только одногруппные по системе АВО и резус-принадлежности.

На основании изучения реакции изогеммаглютинации (склеивания эритроцитов одного человека при смешивании их с сывороткой крови другого) Ландштейнер в 1900-1901 г. впервые выделил у человека три группы крови. В 1902 году Декастелло и Штурли выделили редкую 4 группу крови. В 1906 году Янский окончательно доказал, что для человека закономерными являются 4 группы крови и предложил свою классификацию которой пользуются до настоящего времени во всем мире.

В Европе 44% людей имеют А (2 гр)

О (1 гр) - 39%

В (3 гр) - 12%

AB(4 гр) - 4-5%

К настоящему времени в крови у человека обнаружено более 300 различных антигенов, образующих несколько десятков антигенных систем. Комбинации этих антигенов у разных людей образуют до 1,5млн. групп крови и более. Вполне возможно, что каждый человек имеет свою индивидуальную группу крови и только у однойцевых близнецов группы крови одинаковы.

Резус-фактор был открыт Ландштейнером и Виннером в 1940г. Практическое значение при переливании крови имеют 6 антигенов. (D C E d c e) они имеются не только в эритроцитах, но и в лейкоцитах, тромбоцитах, в жидкостях организма, околоплодных водах.

В Европе 85% (+) и 15% (-).

Проба на индивидуальную совместимость: на тарелку наносим 2-3-капли сыворотки больного, добавляем маленькую каплю крови донора (соотношение 10:1) слегка покачиваем, наблюдая за ходом р-ции в течении 5мин, кровь является совместимой, если смесь остается гомогенно окрашенной без признаков агглютинации.

Далее проводим пробу на совместимость по резус-фактору: на середину чашки Петри наносим 2-3 капли сыворотки больного, добавляем, добавляем донорскую кровь в соотношении 10:1, ставим на водяную баню  $t=46-48^{\circ}\text{C}$  на 10 мин., если нет агглютинации, кровь совместимая.

Переливание крови начинают с биологической пробы, которую производят трижды, струйно переливая 10-15мл. крови и каждый раз, в течении 3 мин., наблюдаем за состоянием больного с интервалом в 3 минуты. При несовместимости крови имеют место: учащение пульса, дыхания, появляется одышка, затрудненное дыхание, гиперемия лица, беспокойство, чувство жара, стеснение в груди, боли в пояснице, животе, голове, бледность, снижении АД.

У больного, находящегося под наркозом, оценивают такие показатели как: уровень АД, ЧСС, состояние кожных покровов и слизистых оболочек, минутный диурез, цвет мочи.

## Методы переливания

1. Переливание консервированной крови.
2. Прямое переливание крови непосредственно от донора.
3. Обменное переливание крови - трансфузия донорской консервированной крови вместе с эксфузией крови реципиента.
4. Аутогемотрансфузия - переливание предварительно заготовленной крови.
5. Реинфузия - это переливание собственной крови излившейся в полости (Собирается в стеклянную стерильную банку путем процеживания через 8 слоев стерильной марли, добавляется консервант - Глюгидин в соотношении 1:4). Вводится в сосудистое русло с помощью системы (стерильная трубка с иглой на конце и лейки) или 20 шприца.

## Показания к переливанию крови

1. Острая кровопотеря, геморрагический и травматический шок.
2. Тяжелые анемии и тяжелые травматические операции.
3. Болезни крови

## К относительным показаниям можно отнести:

1. Гнойно-воспалительные заболевания.
2. Тяжелые интоксикации.



## Противопоказания

1. Декомпенсация сердечной деятельности при пороках сердца, миокардите, миокардиосклерозе.
2. Септический эндокардит.
3. Гипертоническая болезнь 3 ст.
4. Нарушение мозгового кровообращения.
5. Тромбоэмболическая болезнь.
6. Отек легких.
7. Острый гломерулонефрит.
8. Тяжелая печеночная недостаточность.
9. Общий амилоидоз.
10. Бронхиальная астма.

## Перед трансфузией определяют:

1. Целостность упаковки.
2. Срок годности.
3. Нарушения режима хранения ( возможное замерзание, перегревание)
4. Наиболее целесообразно переливать кровь со сроком хранения не более 5-7 суток.

## Признаки непригодности крови:

1. Красное или розовое окрашивание плазмы (гемолиз)
2. Появление в плазме хлопьев, помутнение, наличие пленки на поверхности говорит об инфицировании крови.

## **Наблюдение за переливанием крови**

Скорость гемотрансфузии 50-60 капель в минуту. Когда во флаконе остается 20мл. крови, трансфузию прекращают. Оставшуюся кровь помещают в холодильник  $t=+4^{\circ}\text{C}$  и в течении 48 часов хранят.

## **Регистрация переливания крови**

В историю болезни пишется протокол переливания (транспантологическая операция).

### **Указываем:**

1. Дозу.
2. Паспортные данные.
3. Показания к переливанию.
4. Результаты проб на совместимость.
5. Наличие или отсутствие реакций или осложнений.
6. Показатели гемодинамики.

## Наблюдение за больным после гемотрансфузии.

1. Постельный режим первые 3-4 часа.
2. Ежечасо измеряется температура тела.
3. На следующий день назначается общий анализ крови и мочи.

## Осложнения

1) Пирогенные реакции (легкие, средние, сложные) → Повышение температуры тела на  $1^{\circ}$ -  $2^{\circ}$  и до  $40^{\circ}$  → Головные боли → Озноб → Боли в мышцах → одышка → цианоз.

*Причиной являются продукты распада белков плазмы и лейкоцитов донорской крови, продукты жизнедеятельности микробов, распада остатков крови и плазмы, остающихся в трубках и капельницах после предшествующей трансфузии.*

2) Аллергические реакции - являются следствием сенсибилизации организма реципиента к иммуноглобулинам, чаще при повторных трансфузиях.

## Симптомы как при пирогенных реакциях

*Для их предотвращения переливают обмытые эритроциты.*

**Гемотрансфузионный шок** - в основе его патогенеза лежит быстро наступающий внутрисосудистый гемолиз переливаемой крови.

### Различают периоды:

1. Собственно гемотрансфузионный шок.
2. Период олигурии и анурии.
3. Период восстановления диуреза.
4. Период выздоровления.

### Клиника

- Симптомы возникают уже после переливания 10-30мл. крови.
- Беспокойство -> боли, стеснение в груди -> боли в пояснице -> мышцах -> одышка, цианоз. РБ - слабый, тахикардия, снижение АД.

## Лечение:

1. Обеспечение проходимости верхних дыхательных путей, поставить воздуховод → начать ингаляцию 100% кислорода.
2. Ввести вазопрессоры (мезотон).
3. Устранить гиповолемию (струйное введение 5% глюкозы 1000мл., физ.р-р., р-р. Рингера).
4. Глюкокортикоиды ( преднизолон 90-180мг., дексазон 12-16мг. - как мембраностабилизаторы и ингибиторы иммунных реакций).
5. Внутривенно антигистаминные препараты (Супрастин, Тавегил).
6. Препараты СаС110% -1% или глюконат Са<sup>++</sup> с целью уменьшения проницаемости сосудистой стенки, ионотропного воздействия на миокард).
7. Введение внутривенно р-ра Сода 3,7% - 500мл.
8. Форсированный диурез.
9. Гемодиализ.

## Компоненты крови

*Эритроцитарная масса* - получают путем центрифугирования. Содержит-50г высококачественных белков. Переливаем после коллоидных и кристаллоидных растворов при анемиях, гипоксии.

*Тромбоцитарная масса* – показания:

- 1) Геморрагический диатез.
- 2) Тромбоцитопении - не поддающиеся другим методам гемостатической терапии.

**Лейкоцитарная масса** - содержит гранулоциты - нейтрофилы, эозинофилы, базофилы. Используют как компонент противoinфекционной терапии.

### **Плазма**

1. нативная 2-3 суток.
2. замороженная - после центриф. сразу заморозить.
3. Сухая

#### **Свежезамороженная:**

- а) гемофилия А
- б) тромбоцитопении.

#### **Плазма (сухая и нативная):**

- а) гипопротейнеми
- б) дефицит факторов свертывания
- в) белок ниже 60г/л.

**Объем 0,4-0,8л**



**Криопреципитат** - Содержит не менее 200ЕД фактора 8 - используют для лечения и профилактики кровотечений у больных гемофилией.

**Фибринолизин** — Естественный компонент крови человека, образующийся из неактивного профибринолизина при его ферментативной активности трипсином. Он растворяет свежие фибринные сгустки (тромбы) благодаря протеолитическому расщеплению фибрина. Показан при тромбозах артериальных и венозных сосудов.

## Препараты крови

**Протеин** - это 4-5% изотонический раствор стабильных пастеризованных белков человеческой плазмы. Применяется при кровопотерях, шоке, белковой недостаточности.

**Альбумин** - Содержит 5, 10, 20 грамм общего белка в 100мл раствора. Переливание показано при: гиповолемии, гипо- и диспротеинемии, гипергидратации, нарушениях функции печени в результате интоксикации.

Спасибо за внимание!