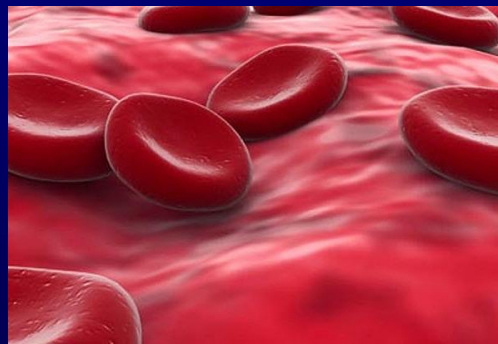


МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра загальної хірургії з доглядом за хворими

Лекція

ТРАНСФУЗИОЛОГІЯ-2. СПОСОБИ ПЕРЕЛИВАННЯ КРОВІ



Доц. Чорна І.О.

Полтава

План лекції

МЕХАНІЗМ ДІЇ ПЕРЕЛИТОЇ КРОВІ.

**ПОКАЗАННЯ ТА ПРОТИПОКАЗАННЯ ДО
ПЕРЕЛИВАННЯ КРОВІ.**

СПОСОБИ ПЕРЕЛИВАННЯ КРОВІ.

**ПОРЯДОК ДІЙ ЛІКАРЯ ПРИ ПЕРЕЛИВАННІ
КРОВІ.**

Переливання крові

- **Правило Оттенберга (1908)** - аглютинують еритроцити крові, що переливається. Тому люди з першою групою крові є універсальними донорами і цю групу можна переливати всім іншим.
- В теперішній час необхідно переливання лише одногрупної (по ABO) і однорезусної крові.
- Допускається лише до 0,5 л донорської іншогрупної крові.



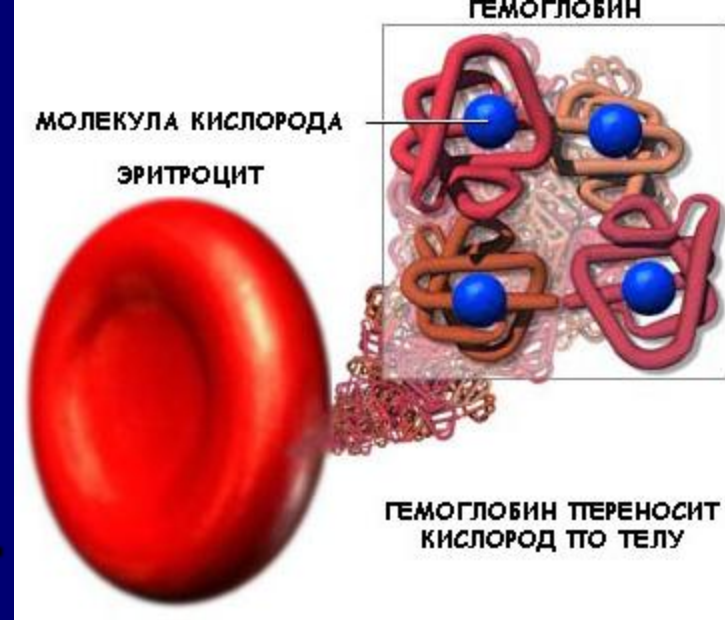
МЕХАНІЗМ ДІЇ ПЕРЕЛИТОЇ КРОВІ.

I. Замісний - компенсація втраченої організмом частини крові

- - еритроцити – об'єм крові і газотранспортна функція
- - лейкоцити - імунні функції
- - тромбоцити - згортання крові
- - плазма і альбумін - гемодинамічна дія
- - імуноглобуліни плазми - пасивний імунітет
- - регуляція агрегатного стану крові
- - вводяться поживні речовини - білки, жири, вуглеводи (біохімічні реакції).



- Еритроцити перелитої крові функціонують до 30 діб
- Клітини білої крові – одразу покидають русло після переливання.
- Білки донорської плазми циркулюють 18-36 діб.



2. Гемодинамічний ефект:

- 1) при гострій крововтраті і травматичному шоці - збільшення ОЦК, збільшення венозного притоку в правому відділі серця, посилення роботи серця, збільшення хвилинного об'єму крові,
- 2) покращується мікроциркуляція - розширюються артеріоли і венули, розправляється сітка капілярів, прискорюється рух крові, скорочуються а-в шунти,
- 3) посилення притоку тканинної лімфи в кровоносне русло – збільшення ОЦК.

3. Імунологічний ефект:

- 1) вводяться гранулоцити, макрофаги, лімфоцити, комплемент, імуноглобуліни, цитокіни, антибактеріальні, антитоксичні антитіла
- 2) збільшується фагоцитарна активність лейкоцитів
- 3) активується утворення антитіл

4. Гемостатичний ефект:

- 1) помірна гіперкоагуляція - збільшення тромбопластичної, зниження антикоагулянтної активності
- 2) гемостатична дія:



5. Стимулюючий ефект:

- 1) гіпоталамо-гіпофізарно-адреналової системи - збільшення кортикостероїдів в сечі, крові, підвищується основний обмін, збільшується дихальний коефіцієнт, підвищується газообмін
- 2) стимуляція природного імунітету - підвищується фагоцитарна активність гранулоцитів, вироблення антитіл.

ПОКАЗАННЯ ДО ГЕМОТРАНСФУЗІЇ

I. Абсолютні: гостра крововтрата (більше 15% ОЦК), травматичний шок, тяжкі операції (значне пошкодження тканин, кровотеча).

II. Відносні: анемія (Hb нижче 80 г/л), захворювання загального характеру з інтоксикацією, тривала кровотеча, порушення згортальної системи, зниження імунного статусу організму, тривалі хронічні запальні процеси зі зниженням регенерації і реактивності, деякі отруєння.

ПРОТИПОКАЗАННЯ ДО ГЕМОТРАНСФУЗІЇ

- I. Абсолютні
- II. Відносні

**При масивній крововтраті і травматичному
шоці абсолютних протипоказань для
переливання немає!**

I. Абсолютні:

- гостра серцево-легенева недостатність з набряком легень, тромбоемболія легеневої артерії;
- інфаркт міокарду;
- інсульт

II. Відносні протипоказання:

- - свіжі тромбози і емболії периферичних судин
- - розлади мозкового кровообігу
- - септичний ендокардит
- - вади серця
- - міокардити і міокардіосклерози з недостатністю кровообігу IIб - IIIст.
- - гіпертонічна хвороба III ст.
- - тяжкі функціональні порушення печінки і нирок
- - алергічні захворювання організму (бронхіальна астма, полівалентна алергія)
- - гостро протікаючий і дисемінований туберкульоз
- - ревматизм.

СПОСОБИ ПЕРЕЛИВАННЯ КРОВІ

■ 1. Переливання власної крові -

Аутогемотрансфузія

- а) трансфузія раніше заготовленої крові
- б) реінфузія крові
 - під час операції
 - з післяопераційної рани

■ 2. Переливання донорської крові

- 1) Пряме переливання
- 2) Непряме переливання
- 3) Обмінне переливання

І.Переливання власної крові (аутогемотрансфузія)

І. Трансфузія власної крові, що заготовлена раніше у випадку коли прогнозована кровотрата 15-20% ОЦК

- а) **однократний метод забору крові** (400 - 500 мл) напередодні. Переливання крові виконують наприкінці операції
- б) **ступінчато-поетапний метод** (800 мл і більше) – за 1-2 місяці до операції.

У пацієнта беруть 200-300 мл крові, заміщують кровозамінниками; через 4-5 діб переливають і знову беруть 300-400мл і т.д.

Можна заготовити 1-1.5л аутокрові

2.Реінфузія крові

- **1. Внутрішньоопераційна** - збирання і трансфузія крові під час операції чи внаслідок пошкодження органу (судини).
- **2. Післяопераційна реінфузія** – збирання і трансфузія крові, яка вилася після операції з дренажів.

Методи реінфузії:

1. З допомогою збираючих пристроїв.
2. З допомогою збираючих та відмиваючих пристроїв.

Умови виконання реінфузії:

- -не пізніше 8 годин – якщо кров вилася в порожнини
- -не пізніше 6 годин – кров, яка вилася після операції

Техніка реінфузії

- - власна кров із закритих порожнин (грудна, черевна, перикард) - збір в скляні пляшечки, пакети.
- - із післяопераційної рани - переливання через систему з фільтром.
- - стабілізація

Глюгіцир - 50 мл на 200 мл крові,

4% розчин лимонно-кислого натрію -10 мл на 100 мл крові,

гепарин -1000 ОД на 500 мл крові

- - фільтрація (4-6 шарів марлі чи системи з фільтром) – одразу після стабілізації.



**Спосіб фільтрації крові, зібраної з
операційного поля**

ПОКАЗАННЯ до РЕІНФУЗІЇ:

- - порушена позамааткова вагітність
- - розрив кісти яєчника
- - розрив селезінки
- - розрив печінки
- - внутрішньоплевральна кровотеча
- - операції на кістках тазу, стегнових кістках, хребті.
- - операції на магістральних судинах

ПРОТИПОКАЗАННЯ ДО РЕІНФУЗІЇ:

- якщо кров знаходилась в порожнині більше 8 год. (дефібрування, інфікування)
- супутні пошкодження порожнистих органів (шлунок, кишечник, жовчний міхур, сечовий міхур)
- операції з приводу злоякісних захворювань
- гнійне забруднення крові
- ниркова недостатність
- операції з приводу розриву матки (відносно)

II. Переливання донорської крові

I. Пряме переливання - безпосередньо від донора хворому, без стабілізатора і консервантів.

Способи прямого переливання:

- а) **пряме сполучення** судин донора і реципієнта **пластиковою трубкою** (безперервний спосіб)
- б) **переривчатий спосіб** - **взяття крові у донора за допомогою шприца (20 мл) і** **максимально швидке введення її реципієнту**
- в) **переривчастий спосіб з використанням спеціальних апаратів.**

а) пряме сполучення судин донора і реципієнта пластиковою трубкою (безперервний спосіб)

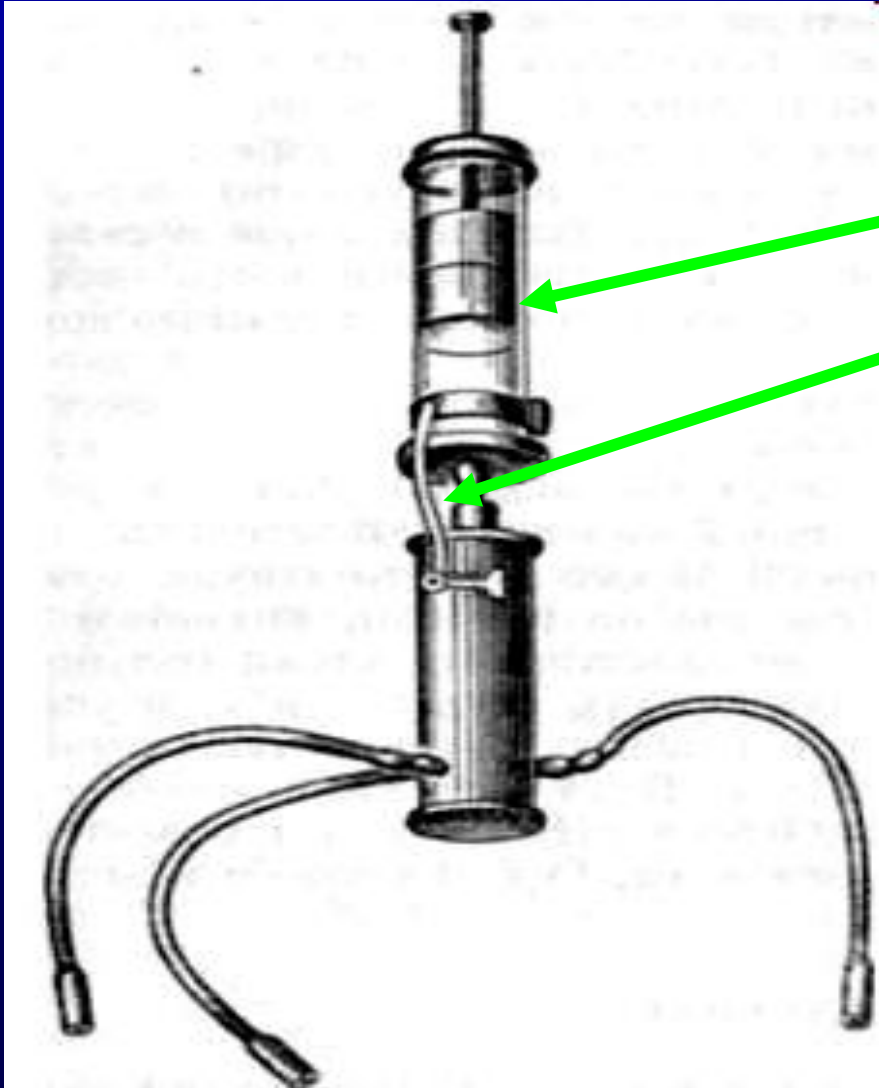


б) переривчатий спосіб - взяття крові у донора за допомогою шприца (20 мл) і максимально швидке введення її реципієнту



- Синхронно береться кров у донора і одразу вводиться реципієнту після проведення біологічної проби

в) переривчастий спосіб з використанням спеціальних апаратів.



- Складається з шприца, переключателя та трубок, які йдуть до донора, реципієнта та промивного розчину

Апарат Анорова

Переваги прямого методу:

- - відсутність консерванту
- - переливання свіжої крові

Недоліки:

- - ризик попадання у кровоносне русло реципієнта дрібних тромбів
- - переливання недостатньо перевіреної донорської крові
- - ризик інфікування донора - відмова від прямого переливання

2. Непряме переливання – основний метод гемотрансфузіології - заготівля в пакети, флакони з консервантом в плановому режимі, зберігання в банках крові.

3. Обмінне переливання. – часткове чи повне видалення крові реципієнта (ексфузія) з одночасним заміщенням її донорською кров'ю

ПОКАЗАННЯ:

- гемолітична жовтяниця новонароджених (конфлікт)
- гемотрансфузійний шок
- масивний внутрішньосудинний гемоліз
- тяжкі отруєння.

2.Непряме переливання крові

Техніка гемотрансфузії

Порядок дій лікаря при переливанні крові

1. Визначити показання до гемотрансфузії, виявити протипоказання, зібрати трансфузіологічний анамнез.
2. Визначити групу крові і резус- фактор реципієнта
3. Вибрати відповідну одногрупну і однорезусну кров і макроскопічно оцінити її придатність.
4. Перевірити групу крові донора (із флакона) по системі ABO
5. Провести пробу на індивідуальну сумісність по системі ABO
6. Провести пробу на індивідуальну сумісність по резус- фактору
7. Провести біологічну пробу
8. Провести гемотрансфузію
9. Заповнити документацію
- 10.Вести спостереження за пацієнтом

Трансфузіологічний анамнез

- Чи знає пацієнт свою групу крові та резус
- Чи були в минулому переливання крові та її компонентів та чи були при цьому якісь ускладнення
- У жінок - наявність вагітностей і їх ускладнень (особливо у резус-негативних)

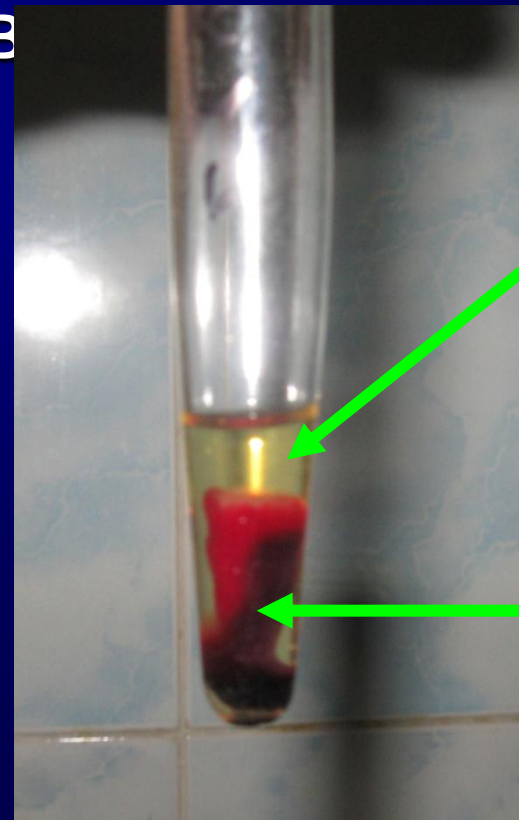


2. Визначити групу крові і резус-фактор реципієнта

Для цього беремо кров з вени пацієнта, а для проведення подальших проб на сумісність її центрифугуємо для відділення плазми від формених елементів



Центрифуга



сироватка

Форменні
елементи

3. МАКРОСКОПІЧНА ОЦІНКА ДОНОРСЬКОЇ КРОВІ:

- 1. Правильність паспортизації - етикетка з номером:
 - а) дата заготівлі,
 - б) зазначення групи і Rh- належності,
 - в) найменування консерванту ,
 - г) прізвище і ініціали донора,
 - д) заклад-заготовлювач,
 - е) прізвище та підпис лікаря.
- 2. Термін придатності (глюгіцид - 21 день від дня заготівлі).

- 3. Герметичність упаковки.

- 4. Шари цільної крові

а) верхній плазма – прозорий, жовтий.

б) нижче лейкоцити, тромбоцити - вузький , сірий

в) знизу еритроцити – червоний



- 5. Інфікована кров - плазма непрозора, містить плівки, пластівці, згустки. Гемоліз - червоне забарвлення. Хільоз - високий вміст жирів.

I. Проба на індивідуальну сумісність по системі АВО

- 0,1 мл сироватки крові реципієнта
- T - 15 - 25°C
- 0,01 мл крові донора із флакона
- змішування на чашці Петрі

Облік реакції:

- - відсутність аглютинації еритроцитів донора - кров донора і реципієнта сумісна по системі АВО:
- - заявила аглютинація - несумісність.

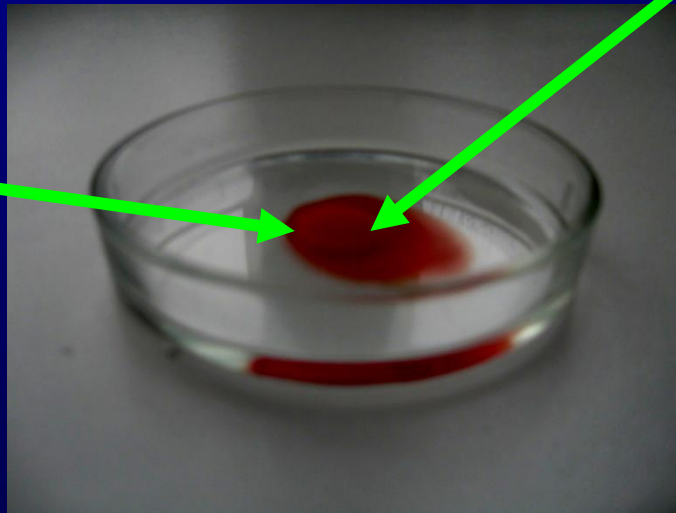
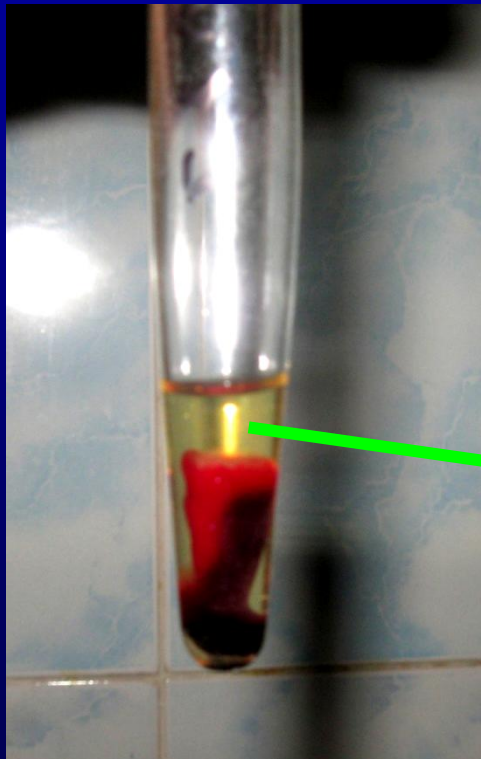
УВАГА!

Змішуємо

Сироватку
реципієнта

з

кров'ю
донора



На чашці Петрі

II. Проба на індивідуальну сумісність по резус-фактору:

- крапля сироватки реципієнта поміщується на чашку Петрі
- додають в 3 - 5 разів меншого розміру краплю крові донора
- Чашка Петрі ставиться на водяну баню - Т 42 - 45°C на 5 хв.



Облік реакції:

- - відсутність аглютинації еритроцитів донора - кров донора і реципієнта сумісна по резус-фактору
- - з'явилась аглютинація - несумісність.

Результат проб на індивідуальну сумісність за системою АВО та резус-фактору



III. Біологічна проба:

- 1. Струминно переливають 10 – 15 мл крові
- 2. Спостерігають за хворим 3 хв.: частота пульсу, дихання, відсутність задишки, утрудненого дихання, гіперемії обличчя, лихоманка, жар, біль за грудиною, в животі, в попереку),
- 2. Знову вводять 10 – 15 мл крові, спостерігають 3 хв.
- 3. вводять 10 - 15 мл крові, спостерігають 3 хв,
- відсутність реакцій - кров сумісна.
- При несумісності крові - неспокійна поведінка, тахікардія, задишка, гіперемія обличчя, лихоманка, жар, біль за грудиною, в животі, в попереку.

БІОЛОГІЧНА ПРОБА ПРИ ПЕРЕЛИВАННІ КРОВІ ХВОРОМУ ПІД НАРКОЗОМ

- - зниження артеріального тиску
- - частий пульс
- - гіперемія шкіри по ходу вени
- - гіперемія обличчя і тулуба
- - забарвлення сечі бурого кольору.

Техніка гемотрансфузії

- При відсутності ознак біологічної несумісності починається краплинне переливання крові
- Кров повинна мати температуру 36-37°C (тому при необхідності підігрівається на водяній бані)
- Швидкість уведення - 40-60 крапель за хвилину
- Протягом трансфузії ведеться спостереження за пульсом, артеріальним тиском, температурою тіла тощо.
- Після переливання контейнер чи флакон з залишками крові зберігаються протягом 2-х діб

Нагляд за хворим після гемотрансфузії

- Реципієнту - 2 години ліжковий режим після трансфузії,
- спостереження протягом 3 год обов'язкове:
- вимірювання температури тіла, АТ, пульсу
- на наступну добу призначається загальний аналіз сечі та крові.

ЗАПОВНЕННЯ МЕД.ДОКУМЕНТАЦІЇ

(протокол переливання крові):

- **Перед гемотрансфузією** короткий епікриз з обґрунтуванням гемотрансфузії
- **Після гемотрансфузії** - протокол переливання крові
 - паспортні дані з кожного флакону: П.І.П. донора, група крові, резус-належність, номер флакону, дата заготівлі крові
 - група крові і резус-належність реципієнта і донора
 - результати проби на індивідуальну сумісність крові донора і реципієнта по системі АВО і резус-фактору
 - результат біологічної проби
 - наявність реакцій і ускладнень
 - Дата, час переливання
 - Прізвище, ініціали та підпис лікаря, який проводив переливання
 - Результати трьохкратного вимірювання температури, АТ, пульсу
- **На наступну добу** – щоденник з вказанням стану реципієнта після гемотрансфузії

3.Обмінне переливання крові

- Це часткове чи повне видалення крові з кров'яного русла реципієнта (ексфузія) і одночасне її заміщення такою ж кількістю донорської крові
- Показання – різні отруєння, гемолітична хвороба новонароджених, гемотрансфузійний шок. Гостра ниркова недостатність
- При обмінному переливанні видаляють разом з ексфузованою кров'ю яди, токсини. Вливання крові проводиться з замісною метою.

- Використовують свіжоконсервовану кров невеликих термінів зберігання.
- Кров переливають в будь-яку поверхневу вену
- ексфузію проводять з крупних вен чи артерій для попередження згортання крові при тривалій процедурі.
- Видалення крові і вливання донорської крові проводяться одночасно з середньою швидкістю 1000 мл за 15—20 хв.
- Для повноцінного заміщення крові необхідно 10—15 л донорської крові.

Дякую за увагу!

