

# ІНФУЗІЙНА ТЕРАПІЯ



Лекція-презентація  
Дисципліна Хірургія  
V семестр  
Підготував викладач П.М.  
Краснер

# Вузлові питання лекції

- історичний огляд теми;
- ідентифікація крові по групі і Rh – фактору;
- показання та протипоказання до переливання крові;
- види крові, компоненти крові, препарати крові;
- засоби зберігання крові;
- проби перед переливанням крові;
- методи і засоби переливання крові. Механізм дії перелитої крові.
- служба крові, її задачі, підрозділи. Види донорів;
- гемотрансфузійні реакції та ускладнення: патогенез, клініка, діагностика, лікування;
- кровозамінники: групи, посттрансфузійні ускладнення

# Історичний огляд

- Перші спроби переливання крові були зроблені в 16 – 17 ст. Але переважна більшість пацієнтів гинула. Причини смерті тоді були невідомі. На початку 20 ст., завдяки роботам Борде та І. І. Мечнікова, стало відомо про імунітет, аглютинацію, та гемоліз.
- В 1901 р. віденський лікар Ландштейнер опублікував данні про існування у людей 3 груп крові.
- В 1907 р. чеський лікар Я. Янський відкрив IV групу крові і розробив повну, сучасну класифікацію груп крові. Але навіть переливання одногрупної крові доволі часто приводило до тяжких ускладнень, смерті пацієнтів. В 1939 р. американський учений Вінер відкрив в еритроцитах людини ще один білок, маючий антигенні властивості, який він назвав резус – фактор.

# ЖЮЛЬ ЖАН БАТИСТ БОРДЕ



# ІЛЛЯ МЕЧНИКОВ



# КАРЛ ЛАНДШТЕЙНЕР



# ЯН ЯНСЬКИЙ



# Ідентифікація крові

- Диференціювання крові по системі АВО засноване на 4 комбінаціях 2 антигенів /аглютиногенів/ що знаходяться в еритроцитах і позначаються літерами А і В та 2 антитіл /аглютининів/, що знаходяться в плазмі крові і позначаються літерами -  $\alpha$ ,  $\beta$ .
- Одноіменні АГ та АТ утворюють комплекс АГ – АТ, що веде спочатку до склеювання еритроцитів /аглютинації/, а потім до їх руйнування /гемолізу/.



# ГРУПИ КРОВІ

1 гр. 0 (αβ) – 0 (I)

2 гр. A (β) – A (II)

3 гр. B (α) – B (III)

4 гр. AB (0) – AB (IV)

Кров 0 (I) групи – “ідеальний” донор. При переливанні цієї крові реципієнту іншої групи виникає феномен “зворотньої” аглютинації та гемолізу еритроцитів. Сучасна трансфузіологія вимагає переливання тільки одногрупної крові. У виняткових випадках по життєвих показаннях допускається переливання крові “ідеального” донора у дозі не більше 500 мл

# РЕЗУС-ФАКТОР

Відомі 6 антигенів:

$Rh_0$   $rh_I$   $rh_{II}$

$Hr_0$   $hr_I$   $hr_{II}$

Реципієнт, у якого відсутній антиген  $Rh_0$  вважається резус-негативним

Донор, у якого відсутній антиген  $Rh_0$  але присутні антигени  $rh_I$  або  $rh_{II}$  вважається резус-позитивним

# ΜΑΒΠΑ ΜΑCΑCUS RHESUS



# Антиген Келла (Kell-antigen)

Міnorний антиген еритроцитів, що має найбільш виражені антигенні властивості. Він займає друге місце після антигену  $Rh_0$  серед трансфузійно небезпечних еритроцитарних антигенів. Антиген Келла зустрічається у 10% людей. На сьогоднішній день наказом МОЗ України дозволено переливати Kell-позитивні донорські еритроцити тільки Kell-позитивним реципієнтам.

Визначається за допомогою анти-Kell цоліклонів

# Визначення групи крові

Групи крові	Цоліклони	
	Анти -А	Анти -В
0 (I)	--	--
A (II)	+	--
B (III)	--	+
AB (IV)	+	+



Набір цоліклонів анти-А та анти-В  
і планшет для визначення групи крові

# ВИЗНАЧЕННЯ РЕЗУС-ФАКТОРУ

Резус-фактор визначається моноклональними анти-резус (анти-D) антитілами:

- Відбулася аглютинація – кров резус-позитивна
- Аглютинація не відбулася – кров резус-негативна



Набір цоліклонів для визначення  
резус-фактору та антигену Келла



# Показання до переливання крові

1. Крововтрата більше 40% від нормального ОЦК.  
Співвідношення кров:  
кровозамінники 1:3
2. Порушення зсідання крові (геморагічні діатези)

# Компоненти крові

Наказом МОЗ України №164 від 05.07.99 р. переливання цільної крові заборонено. Згідно „Інструкції з застосування компонентів крові” дозволяється переливати по життєвих показаннях при масивній крововтраті компоненти та препарати крові

1. Донорські еритроцити:
  - Еритроцитарна маса
  - Еритроцитарна суспензія
  - Відмиті еритроцити
  - Розморожені еритроцити
2. Лейкоцитарна маса
3. Тромбоцитарна маса
4. Плазма крові:
  - Суха
  - Нативна
  - Свіжозаморожена



Контейнер з еритроцитарною масою



Контейнер з нативною плазмою



Свіжоморожена плазма



Апарат для заморожування плазми

# Препарати крові

1. Кріопреципітат
2. Фібриноген
3. Фібринолізин
4. Альбумін
5. Протеїн
6. Антистафілококова плазма
7. Імуноглобулін



Кріопреципітат



Розчин альбуміну



Антистафілококовий імуноглобулін



Тромбін



Фібриноген



Фібринолізин



Протеїн

# Проби перед переливанням

1. Проба на індивідуальну сумісність (по системі АВ0)
2. Проба на резус-сумісність
3. Проба на біологічну сумісність



# Засоби зберігання компонентів крові

1. В рідкому стані при  $T + 10^0$  C. Термін зберігання: у скляних флаконах 7 – 10 днів, у пластикових мішках – 1 міс. Оптимальний термін зберігання компонентів крові – 1 – 3 доби.
2. В замороженому стані. Може зберігатися роками. Стає можливим утворення банків крові.

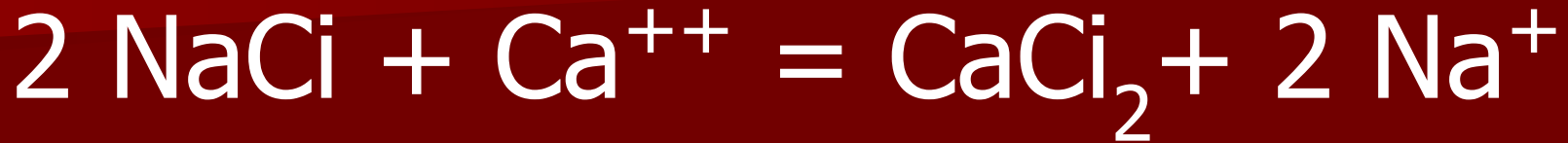
# Гемотрансфузійні ускладнення

1. Гемолітичний шок
2. Цитратний шок
3. Синдром гомологічної крові (синдром малого викиду)
4. Масивне переливання крові “ідеального” донора (більше 500 мл) – зворотна аглютинація - гемолітичний шок
5. ТЕЛА
6. Бактеріальне забруднення перелитої крові (септичний шок)
7. Зараження реципієнта інфекційними хворобами

# ПАТОГЕНЕЗ ГЕМОЛІТИЧНОГО ШОКУ



# ПАТОГЕНЕЗ ЦИТРАТНОГО ШОКУ



Гіпокальціємія – м'язові судоми

Гіпернатріємія приводить до відносної гіпокаліємії – серцеві аритмії

# Гемотрансфузійні реакції

1. Пірогенна
2. Алергічна
3. Озноб (при введенні холодної крові)

# Кровозамінники

Протишокові

1. Препарати гідроксиетилкрохмалю:

- Інфукол
- Стабізол
- Мафусол

2. Середньо- та низкомолекулярні декстрини:

- Поліглюкин
- Реополіглюкин
- Реоглюман
- Реомакродекс

3. Перфторвуглеводи: перфторан, оксиджент

4. Препарати желатини: гелофузин

5. Вінілові сполуки: перистон, компенсан

6. Кристалоїди:

- Р-н Рінгер-Локка, Рінгер-лактат

- Сорбітол

Дезінтоксикаційної дії:

1. Вінілові сполуки:

- Гемодез, неогемодез, неокомпенсан

2. Кристалоїди: дисіль, трисіль, ацесіль

Препарати для парентерального харчування:

1. Амінокислотні суміші: амінон, альвезин

2. Білкові гідролізати: гідролізін, гідролізат казеїну

3. Жирові емульсії: ліпофундин



Інфукол



Реоглюман



Поліглюкин





Гелофузин



Перфторан



Розчин Рінгер-Локка



Гемодез



Дисіль



Альвезин



Ліпофундин



Система підігріву інфузійних розчинів

# Домашнє завдання

ЗНАТИ:

- Складові елементи крові.
- Ідентифікацію крові по групі і резус-фактору.
- Показання і протипоказання до переливання компонентів і препаратів крові.
- Засоби зберігання компонентів і препаратів крові.
- Ознаки придатності крові до переливання.
- Проби на сумісність крові донора і реципієнта.
- Методи і засоби переливання крові. Механізм дії перелитої крові.
- Гемотрансфузійні ускладнення і реакції, алгоритм надання невідкладної допомоги.
- Основні групи кровозамінників, механізм їх дії.

# Рекомендована література

1. Хіміч С.Д. Хірургія
2. П.М. Краснер Загальна хірургія

**Дякую за увагу!**



**Пока-пока! Ваш П.К.**