

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**  
**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

VI факультет з підготовки іноземних студентів

Кафедра Внутрішньої медицини №3

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**  
**ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ**

<i>Навчальна дисципліна</i>	Основи внутрішньої медицини
<i>Модуль №</i>	1
<i>Змістовний модуль № 2</i>	Основи діагностики, лікування та профілактики основних хвороб крові та кровотворних органів
<i>Тема заняття</i>	<u>Опанування навичками визначення груп крові</u>
<i>Курс</i>	4
<i>Факультет</i>	Медичний

І П Л А Н   З А Н Я Т Т Я .

№	Розділи	Час у хвилинах
1.	Класифікація груп крові	5
2.	Методи визначення групової належності крові	45
3.	Визначення Rh-фактора	10
4.	Індивідуальна проба на Rh-сумісність	10
5.	Проба на індивідуальну сумісність (По системі АВО — групова сумісність).	10
6.	Проба на біологічну сумісність	10

Тривалість заняття	МЕТА
2 г	<b>Підвищення рівня знань з питань визначення груп крові</b>

### 1. Актуальність теми:

Ряд захворювань, а також травматичні пошкодження, які супроводжуються великою крововтратою та розвитком геморагічного шоку, потребують переливання крові. Тому визначення груп крові, проб на сумісність крові донора і реципієнта, знання показів та проти показів для переливання крові, ускладнень при переливанні крові, дозволяють підвищити рівень теоретичних і практичних знань студентів.

### 2. Конкретні цілі:

Продемонструвати методи визначення групи крові та резус-фактору.

Продемонструвати визначення проб на сумісність крові донора та реципієнта.

Ознайомити з історією розвитку трансфузіології.

Пояснити необхідність та методику проб на сумісність.

Трактувати клінічну картину ускладнень та методи надання першої допомоги та лікування при ускладненнях гемотрансфузій.

### 3 Базові знання, вміння, навички, необхідні для вивчення теми (міждисциплінарна інтеграція)

Назви попередніх дисциплін та отримані навички:

Нормальна фізіологія

Визначати групи крові, проводити проби на сумісність Знати особливості функціонування кровотворної та серцево-судинної системи.

Знати нормальні показники загального аналізу крові, сечі

Нормальна анатомія

Визначати тип судини. Знати будову основних типів судин.

Пропедевтика внутрішніх хвороб

Демонструвати методику обстеження хворих

збирання анамнезу, проведення огляду, пальпації, перкусії і аускультації, читання рентгенограм

Патофізіологія

Знати патогенез гемотрансфузійного та анафілактичного шоку

Біохімія

Володіти знанням нормальних біохімічних показників крові.

#### 4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття.

Перелік основних термінів, параметрів, характеристик, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття:

Гемотрансфузія

Перливання крові

Аглютинація

Реакція антиген-антитіло з утворенням пластівцеподібного осадку

Аглютинин

Антитіло (до еритроцитарних антигенів)

Аглютиноген

Антиген (мембрани еритроцита)

Цоліклон

Стандартне моноклональне антитіло (до еритроцитарних антигенів) анти-А та анти-В

#### Зміст теми:

##### 1. Класифікація груп крові

На сьогодні у всьому світі виділені чотири групи крові:

Група I (0) — в еритроцитах немає аглютиногена, а в плазмі (сироватці) є аглютиніни ар.

Повна формула I (0)оф.

Група II (A)P — в еритроцитах містяться аглютиноген А, в сироватці — аглютинін

Група III (B)а — в еритроцитах міститься аглютиноген В, а в сироватці -аглютинін а.

Група IV(AB) — в еритроцитах містяться аглютиногени А і В, а в сироватці аглютиніни немає.

В даний час прийнято позначати порядкове розподілення груп крові римськими цифрами та по вмісту аглютиногенів в еритроцитах, які позначаються великими літерами А, В та О. Серед населення планети, відмічено наступну частоту розподілу людей по груповій належності:

I (O) 41%

I (A) 38%

III(B) 18%

IV(AB) 3%

## 2. Методи визначення групової належності крові :

### а) по стандартним сироваткам

Вимоги до стандартних сироваток: сироватка повинна бути прозорою без ознак гниття; на кожній ампулі повинна бути позначка групи (0,А,В); титр сироватки повинен бути не нижче 1:32; вказується також термін придатності та місце виготовлення; 3) маркіровка сироваток 1(0) — на етикетці полос немає II (А) — дві полоси синього кольору III (В) — три полоси червоного кольору IV(АВ) — чотири полоси жовтого кольору Температура зберігання 4-10°C.

Перші ознаки аглютинації повинні появлятися через 30 сек. при температурі 15-25°C.

Методика визначення: на спеціальній тарільці (з 6-тю луночками) наносять по краплині сироватки I, II, III груп крові двох різних серій, поряд крапля крові, що досліджується. співвідношення крові до сироватки 1:10 (1 частина крові, 10 частин сироватки — щоб зберегти необхідний титр антитіл). змішують ці дві краплини (аглютинація повинна настати через 30 сек.).

Результати:

- а) I група — якщо аглютинації в I, II, III луночках не наступає;
- б) II група — аглютинація наступила в луночках I та III гр., але не наступила в лунці II гр. — група II(A);
- в) III група — аглютинація з сироватками I та II гр. — група III(B);
- г) IV група — аглютинація з сироватками всіх 3-х груп — група IV(AB);
- д) для виключення неспецифічної аглютинабельності еритроцитів, необхідне додаткове визначення з стандартною сироваткою IV групи. Відсутність аглютинації з цією сироваткою, підтверджує IV групу крові.

Можливі помилки: для виключення недогляду за істинною аглютинацією слід: Використовувати стандартні сироватки з високим титром аглютининів (1 : 64). Брати кров, що визначається в 5-10 раз менше ніж стандартної сироватки. Догляд за аглютинацією проводити не менше ніж 5 хвилин. Температура 15-25° С. В добре освітленому приміщенні.

При недотриманні цих правил можливо: При підсиханні краплини сироватки формується псевдоаглютинація у вигляді монетних стовпчиків (доцільно додати краплину 0,9% розчину NaCl). Холодова панаглютинація (температура нижче 17-18°C ). Відмінності від справжньої: настає пізніше чим при істинній (5-15 хв.) при енергичному покачуванні або додаванні 0,9% NaCl - 1-2 краплі аглютинація зникає. При всіх сумнівних показах аглютинації необхідно перепроверити групу крові

### б) визначення по стандартним еритроцитам

Методика визначення: з вени хворого беруть 3-4 мл. крові в пробірку та центрифугують, на тарілку в лунки (згідно позначок груп) наносять по краплині сироватки реципієнта, до кожної лунки додають по краплі стандартних еритроцитів в 10 раз менше об'єму сироватки.

Можливі 4-ри варіанти реакції аглютинації: I - аглютинація відсутня з еритроцитами I групи і визначається з еритроцитами II(A) і III(B) — досліджувана кров I(0) групи. II — аглютинація відсутня з еритроцитами I(0) та II (A) і визначається з еритроцитами III(B) — кров, що досліджується, — II (A). III - аглютинація відсутня в еритроцитах I і III та визначається з еритроцитами II(A) -група III(B). IV - аглютинація відсутня з еритроцитами I(0), II(A), III(B) — кров, що визначається IV групи (AB).

**в) визначення груп крові по системі А. В. О. за допомогою моноклональних антитіл анти-А та анти-В (цоліклони анти-А та анти-В)**

Цоліклони анти-А та анти-В використовують для визначення групи крові замість стандартних гемаглютинуючих сироваток. Це є розведена асцитична рідина мишей, що містить імуноглобулін М проти антигенів А та В. Цоліклони дають більш швидку та чітку реакцію аглютинації, ніж стандартні сироватки. При використанні цоліклонів виключається можливість передачі вірусу гепатиту та ВІЧ (СНІДу).

Методика визначення: (температура 15-25°C) на тарілку наносять по 1 краплі цоліклона анти-А і анти-В поряд наносять по 1 краплі крові (в 10 раз менше краплі цоліклона) змішують. Спостерігають 2,5 хв. Реакція настає через 3-5 сек.

Можливі варіанти: аглютинація відсутня з цоліклоном анти-А і анти-В (кров не містить аглютиногенів А і В) — кров I(OaP) групи; аглютинація утворюється з цоліклоном анти-А - еритроцити крові, що визначається, містить аглютиноген А — кров II(Ap) групи; аглютинація утворюється з цоліклоном анти-В — кров містить аглютиноген В - кров III(Ba) групи; аглютинація утворюється з цоліклонами анти-А і анти-В — кров IV(ABO) групи.

Визначення крові на Ші-фактор: 85% людей мають в еритроцитах антигенний фактор, що називають резус фактором -Rh(+). А решта 15% не мають в крові Rh-фактора — Rh(-).

При повторному переливанні крові Rh(+) —> Ші(-) — виникає тяжка посттрансфузійна реакція, що може призвести до смерті. При вагітності — до викидишу.

### **3. Визначення Rh-фактора**

Кров, що досліджують, беруть в суху пробірку без стабілізатора (2-3 мл). з дна пробірки (згусток) беруть завись еритроцитів (5-10%). на чашку Петрі наносять по 2 краплі сироватки нти резус (2-х серій) і до них додають по 1 краплині завись досліджуваної крові. Змішують їх. чашку Петрі поміщають на 7-10 хв. на водяну баню при температурі 45°C. якщо кров аглютинуються обома серіями сироватки — нти резус — то кров Rh(+).

### **4. Індивідуальна проба на Rh-сумісність.**

На чашку Петрі наносять 1 краплю сироватки крові (хворого, якому перелив.кр.) та маленьку краплину крові, що переливають хворому (у співвідношенні 1 : 10).

- краплі змішують та ставлять на водяну баню (10 хв.) при 1; 42-45° С.

- якщо наступила аглютинація — кров несумісна по Rh-фактору, її переливати неможна.

### **5. Проба на індивідуальну сумісність (По системі АВО — групова сумісність).**

(Проводиться при х — 22-25° С (17-25° С).

Методика. з вени хворого беруть кров (2-3 мл) в пробірку з 0,3 мл 6% цитрата, центрифугують і беруть сироватку реципієнта і змішують з краплиною крові (1к: Юс). нагляд 5 хв. Якщо аглютинації немає — кров сумісна по системі АВО.

### **6. Проба на біологічну сумісність.**

Методика : перші 75 мл вливають струйно в 3-ри прийоми по 25 мл з інтервалом 3-5 хв. Поява ознак гемолітичного шоку (нудота, блювота, різке погіршення стану) — є протипоказом для переливання крові

Теоретичні питання до заняття

1. Методи визначення групової належності груп крові за системою АВО
2. Можливі помилки при визначенні групової належності груп крові за системою АВО
3. Методи визначення резус-фактора
4. Проба на індивідуальну сумісність
5. Проба на сумісність за системою АВО
6. Проба на біологічну сумісність

Практичні роботи (завдання), які виконуються на занятті:

1. Визначення груп крові по стандартним еритроцитам
2. Визначення груп крові за допомогою цоліклонів
3. проведення проби на індивідуальну сумісність.

### **Література:**

1. Черенько М.П. Загальна хірургія. Київ «Здоров'я», 2004.- 375 с.
2. Закони України про охорону здоров'я. /Під ред. Москаленко В., Костицької В.- Тернопіль.: Укрмедкнига. 2000. 464 с.
3. Жученко С.П., Желіба М.Д., Хіміч С.Д. Загальна хірургія. «Здоров'я», Київ, 1999,478 с.
4. Нетяженко В.З., Сьоміна А.Т., Присяжнюк М.С.. Загальний та спеціальний догляд за хворими. — К.: Здоров'я. 1993. — 303 с.