

## ТЕМА 14. РЕЗУС-ФАКТОР ТА ІНШІ СИСТЕМИ КРОВІ

**Мета:** Виявити в досліджуваній крові наявність або відсутність D-антигену системи Резус за допомогою специфічної ізоімунної анти-D сироватки, Цоліклона анти-D і визначити її резус-приналежність. Вивчити умови та хід проведення проб по визначенню групової сумісності крові.

### ПИТАННЯ ДЛЯ ОБГОВОРЕННЯ

- 1 Резус-фактор (Rh).
2. Причини та прояви гемоконфлікту і гемолітичної хвороби новонароджених.
3. Інші системи антигенів еритроцитів.
4. Основи переливання крові.

**Матеріали та обладнання:** секундомір, спеціальні тарілки або планшети для визначення груп крові, скляні палички, піпетки, гумова груша, скарифікатори, вата; 96% етиловий спирт, Цоліклон анти-D, фізіологічний розчин.

### ЛАБОРАТОРНА РОБОТА

**Завдання 1.** Визначення груп крові за системою Резус за допомогою специфічної ізоімунної анти-D сироватки.

**Принцип методу.** Визначення наявності аглютиногена Rh-фактора в крові необхідно як і визначення групи крові за системою АВ0. Найбільш зручним способом визначення Rh-фактора є методика з використанням специфічної ізоімунної анти-D сироватки.

**Хід проведення.** На білу тарілку або планшету нанести по краплині антирезусної і контрольної сироваток. Проколоти палець скарифікатором, в обидві краплі внести кров обстежуваного. Через 5 хв фіксувати результат.

Оформити протокол досліду. Записати результати визначення Rh-фактора з використанням специфічної ізоімунної анти-D сироватки. Зробити висновки.

**Завдання 2.** Визначення груп крові за системою Резус із застосуванням Цоліклона анти-D.

**Принцип методу.** Моноклональні антитіла Анти-D призначені для виявлення D-антигену системи Резус в еритроцитах людини. Вони застосовуються замість або паралельно з ізоімунною анти-D сироваткою.

**Клінічне значення.** Висновок про присутність D-резус антигену в досліджуваних еритроцитах роблять при наявності реакції аглютинації. Така кров є резус-позитивною.

Відсутність аглютинації еритроцитів у краплі говорить про те, що в досліджуваній крові немає антигену D. Отже, така кров є резус-негативною.

Для контролю специфічності тест-реагенту в кожен серію досліджень необхідно включати досліди зі стандартними D-позитивними і D-негативними еритроцитами.

**Хід проведення.** Визначення Rh D-антигену провести в нативній крові, взятій з пальця. На пластину з поверхнею, що змочується, нанести велику краплю тест-реагенту Анти-D. Поруч помістити маленьку краплю досліджуваної крові (у співвідношенні 10:1). Змішати кров з реагентом. Реакція аглютинації починає розвиватися через 10 с, чітко виражена аглютинація настає через 30-60 с. Результати реакції слід враховувати через 3 хв. Пластину після змішування реагенту з кров'ю рекомендується похитувати не відразу, а через 20-30 с, що дозволяє за цей час розвинути більш повній крупнопелюстковій реакції аглютинації.

Оформити протокол досліду. Записати результати визначення Rh-фактора з використанням Цоліклона анти-D. Зробити висновки.

**Завдання 3.** Вивчення умов та ходу проведення проб по визначенню групової сумісності крові.

У даний час переливання крові з урахуванням групової приналежності здійснюється тільки за принципом однойменної групи. В екстрених ситуаціях можливе застосування правила Оттенберга, яке засноване на підборі крові таким чином, щоб не допускати суміщення однойменних аглютиногенів донора і аглютинінів реципієнта (рис.). У цих випадках порція крові, що вводиться, обмежується кількістю 200 мл.

		Донор			
		А	В	АВ	0
Реципієнт	Група крові				
	А	так	ні	ні	так
	В	ні	так	ні	так
	АВ	так	так	так	так
	0	ні	ні	ні	так

		Донор	
		Rh <sup>+</sup>	Rh <sup>-</sup>
Реципієнт	Фактор Rh		
	Rh <sup>+</sup>	так	так
	Rh <sup>-</sup>	ні	ні

Рисунок. Схематичне зазначення допустимого переливання крові.

**Принцип методу.** Проби, які дозволяють зробити висновок про сумісність крові, що переливається, по груповій системі АВ0 і системі резус-фактора, обов'язкові і не замінюють одна одну.

**Клінічне значення.** Переливання несумісної крові викликає гемотрансфузійний шок, який характеризується важкими клінічними проявами, небезпечними для життя. Одним з механізмів розвитку даного стану є те, що в результаті склеювання еритроцитів при здійсненні реакції антиген-антитіло, звільняються фактори згортання крові і блокуються мікроциркуляторні судини всіх органів і тканин утвореними фібриновими і тромбоцитарними тромбами. Розвивається гостра серцево-судинна недостатність, порушення дихання, гостре порушення функції нирок і печінки.

Запобігти несумісності при переливанні крові, можна шляхом врахування анамнезу та проведення чутливих проб на сумісність.

**Пряма проба.** Еритроцити донора змішати зі свіжої сироваткою реципієнта при 37 °С. Мета її – визначення в сироватці реципієнта антитіл до еритроцитів донора.

**Зворотна проба.** Еритроцити реципієнта помістити в сироватку донора при 37 °С. Мета проби – виявлення в крові донора антитіл до еритроцитів реципієнта.

**Біологічна проба.** Її проводять перед переливанням наступним чином: потрібно струменево перелити 10-15мл крові (еритроцитарної маси, плазми), потім протягом 3 хв спостерігати за станом людини. При відсутності явищ несумісності пробу продовжити. Процедуру слід повторити тричі. Відсутність реакції несумісності після проби дозволяє проводити переливання.

Оформити протокол дослідження. Записати результати проведення проб на сумісність крові по груповій системі АВ0 і системі резус-фактора. Зробити висновки.

## ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Охарактеризуйте інші системи антигенів еритроцитів.
2. Як визначають резус-фактор?
3. Які причини помилок при визначенні груп крові?
4. Назвіть особливості несумісності груп крові.

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Бульда В. І., Дзедман М. І., Радіонова І. О. Гематологічні захворювання в клінічній практиці. Київ : Медкнига, 2023. 196 с.
2. Воробель А. В. Основи гематології : монографія. Івано-Франківськ : Видво «Плай» ЦІТ Прикарпатського університету імені Василя Стефаника, 2009. 148 с.
3. Гематологія і трансфузіологія / за ред. С. М. Гайдукової. Київ : Три крапки, 2001. 752 с.
4. Іонов І. А., Комісова Т. Є., Слюсарев В. Ф., Шаповалов С. О. Фізіологія крові та внутрішнього середовища : методичні рекомендації. Харків : ЧП Петров В.В., 2017. 48 с.

5. Клінічна трансфузіологія / за ред. В. П. Польового, В. Д. Фундюра, М. Д. Желіби, В. В. Загороднього. Чернівці : Мед університет, 2014. 404 с.
6. Новак В. Л., Гриза П. В., Примак С. В. Донорська плазма. Препарати плазми крові та їх клінічне застосування : навч. посіб. / В. Л. Новак, Львів : ДУ «Ін-т патології крові та трансфузійної медицини НАМН України», Львів. нац. мед. ун-т ім. Данила Галицького. Дніпропетровськ : АРТ-ПРЕС, 2011. 261 с.