

devices for firing elastic bullets and shots from firearms.

Keywords: forensic medical examination, firearms, means of shock-traumatic action.

УДК 340.6

АНАЛІЗ РОЗПОВСЮДЖЕНОСТІ ФЕНОТИПІВ СИСТЕМИ ГРУП КРОВІ АВ0 СЕРЕД НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ

Кривда Р. Г., Котельникова В. О., Стоєва М. І., Букіна В. В., Андреєва Г. М., Аль-Тайаві Я. А., Шпикуляк О. О., Михайлюк Н. М., Алейник С. І., Трикоза Ю. С., Романцова Т. І., Медова І. А., Тимченко І. В., Броннікова Л. А., Каплевська С. В., Маковійчук А. В.

КУ «Одеське обласне бюро судово-медичної експертизи»

Резюме. У статті наведено нові дані щодо поширеності різних фенотипів груп крові системи АВ0 в Україні, проаналізовано динаміку її коливань за останнє десятиріччя та ступінь міжобласних варіацій у порівнянні з останнім тематичним дослідженням 1979 року. На основі аналізу виокремлено найбільш поширену в Україні групу крові системи АВ0 та показано доцільність використання отриманих статистичних даних у практиці судових експертів-імунологів.

Ключові слова: група крові, ізосерологічна система АВ0, популяція, поширеність

ВСТУП. Будь-яка популяція характеризується певним генофондом. Генофонд – це сукупність генів, що складають так звану «візитну картку» певної популяції. Вивчення генофонду населення – прерогатива багатьох галузей науки, втім, виключне значення має воно саме для медицини, адже здоров'я нації – це запорука її процвітання.

Серед усього розмаїття генетичних ознак, що вивчаються в межах популяційних досліджень, вивчення групових характеристик населення дозволяє скласти уявлення про його структуру, однорідність, а також мінливість в умовах зовнішнього середовища.

У судово-медичній практиці також виникає необхідність проведення популяційних досліджень. Це пов'язано з тим, що судова медицина вирішує питання ідентифікації особи, а одним з етапів ідентифікації є віднесення особи до певної групи, що дозволяє звзвити коло зразків для порівняння. Інтерес науковців до геному людини очевидний: кількість генетичних маркерів, за якими можна встановлювати тотожність чи спорідненість ДНК, невпинно зростає. Однак потенційний набір ДНК-маркерів настільки великий, що склалася ситуація, коли провести порівняльний аналіз різних генофондів за ДНК-маркерами практично неможливо – кожен з них вивчений за власним набором маркерів. Класичні ж маркери охоплюють більш широке коло популяцій, ніж ДНК маркери. Аналіз класичних маркерів в теперішній час дозволяє дати не тільки більш об'єктивну характеристику генофонду, але і прогноз для вивчення ДНК-поліморфізму. Тому в «еру ДНК» вивчення класичних маркерів набуває нового та актуального значення.

Останнє масштабне дослідження серологічних характеристик українського населення було проведене Р. О. Старовойтовою у 1979р [3], яка вивчила розподіл сироваткових та еритроцитарних антигенів крові у населення Середнього Подніпров'я та Полісся – регіонів, які включають дев'ять сучасних областей України (Київську, Полтавську, Черкаську, Житомирську, Вінницьку, Волинську, Рівненську, Львівську та Тернопільську). В подальшому спостереження за змінами, що виникають в розподілі імунологічних маркерів, не проводилося, що демонструє відсутність достатньої кількості публікацій та наукових робіт, присвячених цій важливій темі.

До сьогодні з поля зору судово-імунологічної експертизи не виходить система крові АВ0. Саме її маркери найчастіше використовуються у практиці українських експертів-імунологів: по-перше, вони доступні, а по-друге, реакції з їх використанням прості у виконанні та дозволяють інтерпретувати результати з великим ступенем об'єктивності.

Використання даних про розповсюдженість фенотипів груп крові системи АВ0 в експертних висновках дозволить підвищити доказову базу експертиз, а також надавати чіткі показники вірогідності підтвердження або виключення походження крові від певної особи, посилаючись на дані спеціальної літератури.

Ізосерологічна система крові АВ0 була відкрита в 1900 році Карлом Ландштейнером. Це відкриття поклало початок вивченню генетичного поліморфізму крові людини. Система АВ0 утворена трьома антигенами: А, В, Н, які утворюють чотири основні групи крові людини – 0(I), А (II), В (III) та АВ (IV). Групи крові системи АВ0 генетично обумовлені, не змінюються впродовж життя і не пов'язані зі статтю. Наслідування груп крові системи АВ0 визначається трьома алеломорфними генами – А, В та Н, причому гени А і В кодомінантні, а ген Н – рецесивний. Процентне співвідношення фенотипів і генів системи АВ0 серед етнічних груп народів Землі різне. З відмічених чотирьох груп найбільш розповсюдженими є 0 (I) та А (II).

Спроба застосування гематологічного методу для вирішення питань формування антропологічного типу українського народу була зроблена Даниловою у 1971 році, коли, засновуючись на даних, отриманих при дослідженні еритроцитарних факторів населення України, було прослідковано генетичні зв'язки українців

різних територій з сусідніми та більш віддаленими етнічними групами та виділено п'ять геногеографічних зон: центральноукраїнську (Київська, Полтавська, Черкаська, Житомирська, Вінницька, Хмельницька області), поліську (Волинська, Рівненська, Тернопільська області), деснянську (Чернігівська, Сумська області), карпатську (Закарпаття, Івано-Франківська, Чернівецька, Львівська області), південно-східну (Одеська, Миколаївська, Херсонська, Кіровоградська, Запорізька області) та Донбас (Донецька, Дніпровська, Луганська, Харківська області).



Рис. 1. Наочне суміщення сучасної схеми федеративного районування України (2012 рік) [2] із геногеографічним зонуванням, проведеним Даниловою у 1971 році

Метою дослідження було вивчення розподілу серологічних характеристик крові за ізосерологічною системою АВ0, а саме вивчення закономірностей розподілу груп крові системи АВ0 серед дорослих жителів України. Для досягнення мети було поставлено наступні задачі: визначити поширеність фенотипів системи АВ0 серед населення України; оцінити ступінь міжобласних варіацій поширеності фенотипів груп крові системи АВ0 серед населення України.

Матеріали дослідження. В якості матеріалів дослідження використовували журнали дослідження крові живих осіб і трупів за період з 1997 по 2017 рік архівів відділень судово-медичної імунології тринадцяти обласних бюро судово-медичної експертизи, а саме: Одеського, Київського, Вінницького, Сумського, Тернопільського, Кіровоградського, Миколаївського, Чернівецького, Рівненського, Луцького, Полтавського, Хмельницького та Запорізького.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ. Було проаналізовано висновки дослідження 162,212 зразків крові: серед них зразків крові трупів – 111,935; зразків крові живих осіб – 50,277. З усіх досліджених зразків 128,721 належали особам чоловічої статі, 33,491 – жіночої статі. Отриманий нами розподіл за фенотипами груп крові наведений у таблиці 1. З таблиці 1 видно, що найбільшу частку в структурі фенотипів системи АВ0 займає група крові А (II), що виявилось цілком передбачуваним, враховуючи високу частоту розповсюдженості цього фенотипу в країнах Європейського Союзу. При вивченні нами міжобласної варіабельності поширеності фенотипів груп крові системи АВ0, за межі загальної тенденції виходили дві з досліджених областей, а саме: Рівненська та Волинська, в яких відмічалось стійке переважання групи крові 0 (I) в межах висвітленого проміжку часу. Отримані дані вказують на генетичну своєрідність українців Полісся, що не суперечить даним, отриманим у 1979 році О. І. Даниловою, яка за розподілом фенотипів і генів груп крові системи АВ0 виділила окремо поліську геногеографічну зону, що охоплювала всю Волинську, Рівненську області, а також північну частину Житомирської, північно-східну частину Львівської та значну частину Тернопільської областей.

Таблиця 1

Група крові	Кількість носіїв групи крові	Поширеність, %
0 (I)	53,030	32,69
A (II)	60,889	37,54
B (III)	33,843	20,86
AB (IV)	14,450	8,91
Усього	162,212	100,00

У даному регіоні нами було прослідковано високу частоту розповсюдженості групи 0 системи АВ0, яка у структурі розподілу населення за цією серологічною характеристикою займає перше місце. Це явище можна пояснити тим фактом, що антропологічний тип поліської зони сформувався у давнину в умовах відносної ізоляції за участі місцевого стародавнього населення, близького до населення Східної Прибалтики. Очевидно, що географічна і культурна ізоляція населення цих регіонів зберігається до сьогодні, що впливає у тому числі і на характер розповсюдження гематологічних характеристик, зокрема, групових антигенів ізосерологічної системи АВ0.

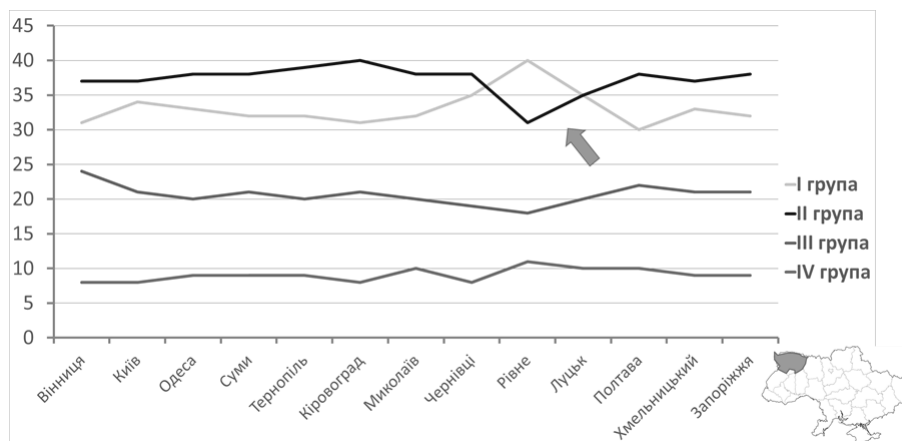


Рис. 2. Міжобласна варіабельність поширеності фенотипів груп крові системи АВ0

Крім того, при порівнянні сучасних даних з результатами дослідження 1979 р. було відмічено, що попри повсюдне збільшення частки фенотипу А (II), в цих областях, навпаки, виросла частка групи 0(I) в структурі фенотипового розподілу.

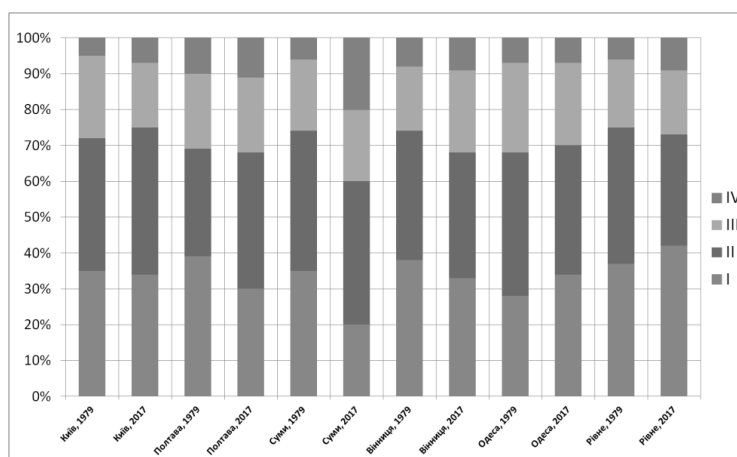


Рис. 3. Динаміка фенотипової структури ізосерологічної системи АВ0 у шести містах України

Нами також була досліджена динаміка коливань поширеності фенотипів груп крові системи АВ0 за останнє десятиріччя. Аналіз показав, що суттєвих змін у співвідношеннях фенотипів не відбулося, крім цього, стабільне переважання однієї і тієї ж групи крові простежується у всіх областях без суттєвих чисельних сплесків менш поширених фенотипів.

ВИСНОВКИ

1. В Україні фенотипи груп крові системи АВ0 зустрічаються з наступною частотою: група 0 (I) – 32,69 %, група А (II) – 37,54%, група В (III) -20,86 %, група АВ (IV) – 8,91 %.
2. Послідовність фенотипів груп крові системи АВ0 в популяції України наступна: А (II)>0 (I)>В (III)>АВ (IV).
3. Розподіл фенотипів системи груп крові АВ0 в Україні не змінювався за період з 1997 по 2017 рік, втім, структура фенотипового розподілу змінилася порівняно з 1979 роком, зокрема, виросла частка групи крові А (II).
4. Розподіл фенотипів є відносно однорідним серед більшості досліджуваних областей, однак Волинський регіон виділяється більшою поширеністю групи крові 0 (I).

Таким чином, дослідження показало високу поширеність групи крові А (II) за системою АВ0 серед населення України, частка фенотипу А (II) складає 37,54%.

Практичні рекомендації. Отримані дані можна використовувати в практичній діяльності судових експертів-імунологів, що сприятиме конкретизації експертних висновків при дослідженні речових доказів.

Література

1. Кривда ГФ, Дем'янчук АП, Котельникова ВО, Старовойтова РО, Кривда РГ. Судово-медичне дослідження речових доказів: навч.-метод. посіб. Херсон: Наддніпряночка; 2014. 460 с.
2. Економічне районування України: принципи та постановка проблеми [інтернет]. Економічна наука; 2015 [оновлено 2015 Тра 14; цитовано 2018 Фев 15]. Доступно: <https://alter-idea.info/p/663.html>
3. Старовойтова РА. Этническая геногеография Украинской ССР: монографія. Київ: Наукова думка; 1979. 143 с.

References:

1. Kryvda HF, Demianchuk AP, Kotelnykova VO, Starovoytova RO, Kryvda RH. Sudovo-medychne doslidzhennia rechovykh dokaziv: navch.-metod. posib. [Forensic examination of material evidence: teaching method. manual]. Kherson: Naddniprianochka, 2014. 460 s. (in Ukrainian)
2. Ekonomichne raionuvannia Ukrainy: pryntsyipy ta postanovka problem [Economic zoning of Ukraine: principles and problem statement] [internet]. Ekonomichna nauka; 2015 [onovleno 2015 Tra 14; tsytovano 2018 Fev 15]. Dostupno: <https://alter-idea.info/p/663.html> (in Ukrainian)
3. Starovoytova RA. Etnicheskaya genogeografiya Ukrainiskoy SSR: monografiya [Ethnic genogeography of the Ukrainian SSR: monograph]. Kiev: Naukova dumka; 1979. 143 s. (in Russian)

ANALYSIS OF THE DISTRIBUTION OF PHENOTYPES OF THE BLOOD GROUP SYSTEM AB0 IN THE POPULATION OF UKRAINE

Kryvda R., Kotelnykova V., Stoieva M., Bukina V., Andreieva H., Al-Taiavi Y., Shpykuliak O., Mykhailiuk N., Aleinyk S., Trykoza Y., Romantsova T., Mychailenko S., Medova I., Tymchenko I., Bronnikova L., Kaplevska S., Makoviichuk A.

Summary. The article shows new data on the prevalence of various blood group phenotypes of AB0 system in Ukraine, the dynamics of its fluctuations being analyzed over the last decade and the degree of interregional variations being established in comparison with the latest thematic research in 1979. Based on the analysis, the most common blood group in AB0 system in Ukraine is identified and the expediency of using the obtained statistical data in the practice of forensic lab experts is shown.

Key words: blood group, system AB0, population, prevalence.

АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ФЕНОТИПОВ СИСТЕМЫ ГРУПП КРОВИ АВ0 СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ УКРАИНЫ

Кривда Р. Г., Котельникова В. А., Стоева М. И., Букина В. В., Андреева Г. Н., Аль-Тайави Я. А., Шпикуляк Е. А., Михайлюк Н. Н., Алейник С. И., Трикоза Ю. С., Романцова Т. И., Михайленко С. В., Медовая И. А., Тимченко И. В., Бронникова Л. А., Каплевская С. В., Маковийчук А. В.

Резюме. В статье приведены новые данные о распространенности различных фенотипов групп крови системы АВ0 в Украине, проанализирована динамика ее колебаний за последнее десятилетие и степень межобластных вариаций по сравнению с последним тематическим исследованием 1979 года. На основе анализа выделена наиболее распространенная в Украине группа крови системы АВ0 и показана целесообразность использования полученных статистических данных в практике судебных экспертов-иммунологов.

Ключевые слова: группа крови, изосерологическая система АВ0, популяция, распространенность

УДК 340.6:616-076:577.21

АЛГОРИТМ ПРОВЕДЕННЯ СУДОВО-МЕДИЧНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ РЕЧОВИХ ДОКАЗІВ – БІОЛОГІЧНИХ ТКАНИН, ФІКСОВАНИХ У ФОРМАЛІНІ, ЗА ДОПОМОГОЮ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧНИХ МЕТОДІВ

©Кривда Р. Г.¹, Ланцман І. В.²

¹КУ «Одеське обласне бюро судово-медичної експертизи»

²Одеський національний медичний університет

Резюме. В роботі розглянуто питання проведення судово-медичної експертизи речових доказів – об'єктів судово-медичного гістологічного дослідження, а саме фіксованих біологічних тканин, відібраних від трупів у вигляді «волого архіву», «парафінових блоків» та фіксованих біологічних тканин біопсійного матеріалу у вигляді «парафінових блоків» та фарбованих гістологічних препаратів на предметних скельцях.

Ключові слова: ПЛР, біологічна тканина, фіксована формаліном в «парафінових блоках», депарафінізація, геномна ДНК, судово-медична експертиза.