УДК 575.17:575.126:612.118.221.2

О. Ю. Корецька[1], бакалавр
С. В . Білоконь[1], к. б. н., доц.
М. І. Лунга[2], Головний лікар Кілійського району Одеської обл.
[1] Одеський національний університет імені І. І. Мечникова, кафедра генетики та молекулярної біології, вул. Дворянська, 2, Одеса, 65082, Україна
[2] Кілійська центральна районна лікарня, вул. Перемоги, 67, Кілія, 68302, Кілійський район, Одеська обл., Україна

РОЗПОВСЮДЖЕНІСТЬ ГРУП КРОВІ *AB0* І *RH* СЕРЕД НАСЕЛЕННЯ КІЛІЙСЬКОГО РАЙОНУ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ

В роботі проаналізовано дані з розподілу фенотипів *AB0* і *Rh* у 2 500 людей (980 чоловіків та 1 520 жінок) із випадкової вибірки Кілійської популяції віком від 17 до 94 років. Фенотип Rh^+ виявлено у 82,6 % обстежених, а фенотип Rh^- у 17,4 % осіб. Частота фенотипів *0, A, B, AB* становила: 34,0 %, 37,2 %, 20,2 % і 8,6 % відповідно. При вивченні зв'язку між комбінаціями фенотипів *AB0* і *Rh* і віком, встановлено різнонаправлений характер у різних вікових групах чоловіків та жінок.
Ключові слова: фенотипи, групи крові систем *AB0* і *Rh*, вік, людина.

Групи крові системи *AB0* відносяться до імунної системи організму з чіткою та простою, не пов'язаною із статтю спадковістю, вони незмінні протягом життя і використовуються в клінічних дослідженнях як генетичні маркери. Вивчення цих антигенів дозволило з'ясувати певний зв'язок між антигенами системи *AB0* та багатьма патологічними станами людини (рак, виразкова хвороба та багато ін.) [3, 5, 8]. Відомо про асоціацію між групами крові *AB0* і *Rh* та рівнем у сироватці крові холестерину, білкових фракцій, сечовини та сечової кислоти [4, 11]. Встановлено зв'язок генотипів *AB0* та *Rh* із соматотипами, багатьма антропометричними показниками, темпом постаріння [6, 7].

У зв'язку з вищевикладеним, метою дослідження було встановити особливості розподілу комбінацій фенотипів систем *AB0* і *Rh* у людей різного віку Кілійського району Одеської області. Для досягнення мети ставили такі завдання:

1. Встановити частоту фенотипів *0, A, B, AB* та *Rh* в Кілійській популяції.
2. Виявити вікові та статеві особливості розподілу фенотипів *AB0* і *Rh* в досліджуваній популяції.

Матеріали і методи дослідження

Робота виконана у клініко-діагностичній лабораторії Кілійської Центральної районної лікарні. Обстежено 2 500 людей (980 чоловіків та 1 520 жінок) із випадкової вибірки мешканців Кілійського району віком від 17 до 94 років.

Віковий розподіл був таким: 17–44 роки – 1062 особи, 45–59 років – 820 осіб, 60–74 роки – 483 особи, 75–94 роки – 135 осіб.

© О. Ю. Корецька, С. В . Білоконь, М. І. Лунга, 2013

У всіх обстежених визначали групи крові в системах *AB0* і *Rh* методом гемаглютинації за допомогою стандартних сироваток [9]. За системою *Rh* виявляли тільки два загальних фенотипи – Rh^+ та Rh^- [4].

Аналізували частоту зустрічальності наступних комбінацій фенотипів систем *AB*0 та Резус: ($0Rh^+$, $0Rh^-$, ARh^+, ARh^-, BRh^+, BRh^-, $ABRh^+$, $ABRh^-$).

Очікувані частоти зустрічальності груп крові за системою *AB0* розраховували за формулою Харді – Вайнберга [1].

Статистичне опрацювання матеріалу проводилось з використанням стандартних і спеціалізованих програм (*Statistica*) методами, прийнятими в біології і медицині [2].

Результати дослідження та їх обговорення

В результаті дослідження встановлено, що в обстежених осіб зустрічаються чотири основні фенотипи груп крові системи *AB0*.

Групу крові *0* мали 850 обстежених, що складало 34,0 %, група крові *A* була відмічена у 930 осіб, що складало 37,2 %, *B* – у 505 (20,2 %) осіб і фенотип *AB* – у 8,6 % обстежених (215 осіб) (рис. 1).

Очікувана частота стрівальності фенотипів груп крові за системою *AB0* була наступною: *0* – 36 %, *A* – 40 %, *B* – 17 % і *AB* – 7 %.

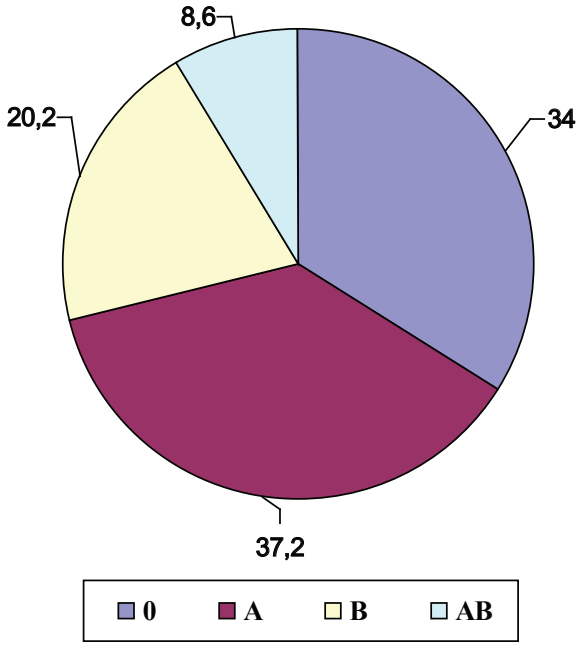

Рис. 1. Розподіл груп крові в системі *AB0* серед населення Кілійського району

Фенотип Rh^+ виявили у 2 065 осіб (82,6 %) обстежених, а фенотип Rh^- — у 435 осіб (17,4 %).

Отримані результати в загальних групах фенотипів істотно не відрізняються від загальних даних інших дослідників жителів по Україні [6, 9, 10].

Частота зустрічальності окремих груп крові в системі *AB0* та «резус» у людей різного віку представлена в таблицях 1–4.

У чоловіків віком від 17 до 59 років зберігалася середньо-популяційна частота фенотипів груп крові, тоді як в віковій групі 60–74 років виявилася тенденція до зменшення кількості носіїв фенотипу *0* та збільшення кількості носіїв *A* порівняно з даними щодо чоловіків віком 17–44 років (табл. 1).

Таблиця 1

Частота зустрічальності груп крові у чоловіків різного віку, n / %

Група крові	17–44 роки	45–59 років	60–74 роки	75–94 роки	Всього
0	200 35,5 ± 1,4	84 32,8 ± 2,4	31 27,9 ± 2,0*	18 36,7 ± 2,2	333 34 ± 1,6
A	216 38,3 ± 2,1	104 40,6 ± 2,2	52 46,8 ± 1,9*	18 36,7 ± 2,5	390 39,8 ± 1,8
B	102 18,1 ± 1,8	46 18,0 ± 1,6	16 14,4 ± 2,1	9 18,4 ± 1,7	173 17,7 ± 1,4
AB	46 8,2 ± 1,7	22 8,6 ± 1,2	12 10,8 ± 1,3	4 8,2 ± 1,8	84 8,6 ± 0,8
Всього	**564**	**256**	**111**	**49**	**980**

Примітка: * – відмінності порівняно з віковою групою 17–44 роки достовірні при $p \leq 0,05$.

У жінок відмічалося вірогідне зменшення зустрічальності фенотипу *A* і збільшення фенотипу *B* в віковій групі 75–94 роки порівняно з наймолодшою віковою групою 17–44 роки (табл. 2).

Таблиця 2

Частота зустрічальності груп крові у жінок різного віку, n / %

Група крові	17–44 роки	45–59 років	60–74 роки	75–94 роки	Всього
0	174 34,9 ± 2,2	189 33,5± 1,5	123 33,1 ± 1,9	31 36,1± 2,4	517 34 ± 1,8
A	185 37,1 ± 1,8	204 36,2 ± 1,7	126 33,9 ± 1,5	25 29,1 ± 1,2 *	540 35,5 ± 1,4
B	98 19,7 ± 1,6	125 22,2 ± 1,3	86 23,1 ± 1,1	23 26,7 ± 0,8*	332 21,8± 2,1
AB	41 8,2 ± 1,3	46 8,2 ± 1,2	37 9,9 ± 1,00	7 8,1 ±1,4	131 8,6± 0,6
Всього	**498**	**564**	**372**	**86**	**1520**

Примітка: * – відмінності порівняно з віковою групою 17–44 роки достовірні при $p \leq 0,05$.

При аналізі частоти зустрічальності комбінацій груп крові системи *AB0* з резус-фактором, встановлено, що частота комбінації фенотипів крові $0Rh^+$ у віковій групі чоловіків 75–94 років мала тенденцію до зменшення, а частота комбінації фенотипів крові $0Rh^-$ мала тенденцію до збільшення відносно даних чоловіків віком 17–44 років (табл. 3). Також частота комбінації фенотипів $ABRh^+$ у найстаршій віковій групі мала тенденцію до збільшення, а частота комбінації фенотипів $ABRh^-$ мала тенденцію до зменшення, але це може бути пов'язано з недостатньо великою вибіркою (4 чоловіка).

Таблиця 3

Частота розподілу фенотипів за групами крові в системах AB0 та резус у чоловіків різного віку, %

Група крові	17 – 44 роки	45 – 59 років	60 – 74 роки	75 – 94 роки
0 Rh^+	89,5	84,5	83,9	83,3*
0 Rh^-	10,5	15,5	16,1	16,7*
A Rh^+	93,5	92,3	88,5*	88,8
A Rh^-	6,5	7,7	11,5*	11,2
B Rh^+	87,3	84,8	87,5	88,9
B Rh^-	12,7	15,2	12,5	11,1
AB Rh^+	89,1	90,6	83,3	100*
AB Rh^-	10,9	9,4	16,7*	0*

Примітка: * – відмінності з контролем достовірні при $p \leq 0,05$ порівняно з віковою групою 17–44 роки.

Стосовно розподілу *Rh*-фактора у жінок можна виділити такі особливості: у вікових групах 45–59 років та 60–74 років відмічено тенденцію до збільшення частоти зустрічальності фенотипу ARh^+ і зменшенню фенотипу ARh^- порівняно з наймолодшою віковою групою (табл. 4.). В групі жінок старше за 75 років відбулося збільшення фенотипу $0Rh^+$ та зменшення частоти зустрічальності фенотипу $0Rh^-$.

Серед жінок найстаршої вікової групи не було виявлено резус-негативних з групою крові *AB*, і це може бути пояснено малою вибіркою (7 жінок).

Проведені дослідження виявили вікові особливості змін частоти фенотипів системи *Rh* у чоловіків і жінок різного віку. Так, у чоловіків по відношенню до жінок у віковій групі 17–44 років встановлено вірогідне збільшення частоти ARh^+ та відповідне зменшення частоти ARh^-. В цій же віковій групі встановлено вірогідне зменшення фенотипу BRh^+ і збільшення фенотипу BRh^- порівняно з жінками.

Таблиця 4

Частота розподілу фенотипів за групами крові в системах АВ0 та резус у жінок різного віку, %

Група крові	17–44 роки	45–59 років	60–74 роки	75–94 роки
0 Rh$^+$	89,7	92,0	94,3	93,5*
0 Rh$^-$	10,3	8,0	7,7	6,5*
A Rh$^+$	84,3	90,6*	94,4*	88,0
A Rh$^-$	15,7	9,4*	5,6*	12
B Rh$^+$	92,8	91,2	90,7	91,3
B Rh$^-$	7,2	8,8	9,3	8,7
AB Rh$^+$	92,6	91,3	91,8	100*
AB Rh$^-$	7,4	8,7	8,2	0*

Примітка: * – відмінності з контролем достовірні при $p \leq 0,05$ порівняно з віковою групою 17–44 роки.

У чоловіків віком 45–59 років було відмічено зменшення частоти $0Rh^+$, BRh^+ та збільшення $0Rh^-$ та BRh^- у порівнянні з такими у жінок.

У той же час встановлено, що у групі чоловіків 60–74 років та 75–94 років порівняно з жінками кількість носіїв комбінації фенотипів $0Rh^+$ має тенденцію до зменшення і, відповідно, тенденцію до збільшення комбінації фенотипів $0Rh^-$.

Порівняно з чоловіками у групі жінок 60–74 років спостерігається вірогідне збільшення кількості носіїв комбінації ARh^+ і вірогідне зменшення носіїв комбінації ARh^-.

Можна припустити, що цей процес частково пов'язаний із заниженою життєздатністю людей з певними групами крові *AB0* і *Rh* та їх елімінацією із популяції.

При вивченні зв'язку між комбінаціями фенотипів *AB0* і *Rh* із віком, встановлено різнонаправлений характер у різних вікових групах чоловіків та жінок.

Пов'язана з віком зміна частот окремих генотипів груп крові та їх асоціацій є свідченням впливу генів, визначаючих групи крові, на життєздатність, захворюваність та тривалість життя; тому спадковий фактор при вікових змінах необхідно враховувати при профілактиці раннього старіння та пропонувати комплекс профілактичних заходів, які попереджували б його прискорення.

Висновки

1. В Кілійській популяції частота фенотипів *0, A, B, AB* становила: 34,0 %, 37,2 %, 20,2 % і 8,6 % відповідно. Фенотип Rh^+ виявлено у 82,6 % обстежених, фенотип Rh^- – у 17,4 % осіб.

2. У чоловіків вікової групи 60–74 років виявлено тенденцію до зменшення кількості носіїв фенотипу *0* та тенденцію до збільшення кількості носіїв *A* порівняно з віковою групою 17–44 років. Відмінностей в розподілі фенотипів *AB0* в старшій віковій групі у чоловіків не виявлено.

3. У жінок старшої вікової групи (75–94 роки) встановлено вірогідне зменшення зустрічальності фенотипу *A* і збільшення фенотипу *B* порівняно з наймолодшою групою.

4. При вивченні зв'язку між комбінаціями фенотипів *AB0*, *Rh* і віком встановлено різнонаправлений характер у різних вікових групах чоловіків та жінок.

Список використаної літератури

1. *Алтухов Ю. П.* Генетические процессы в популяциях – Москва: Академкнига, 2003. – 431 с.
2. *Атраментова Л. А., Утевская О.М.* Статистические методы в биологии / Л. А. Атраментова, О. М. Утевская – Горловка: Ліхтар, 2008. – 248 с.
3. *Дранник Г. Н.* Генетические системы крови человека и болезни / Г. Н. Дранник, Г. М. Дизик. – Киев: Здоровья, 1990. – 198 с.
4. *Зуй В. Д.* Взаємозв'язок між групами крові системи АВ0, резус-фактором та білковими фракціями сироватки крові людини / В. Д. Зуй, В. С. Полетюк // Вісн. Київського ун-ту. Сер. біол. – 1975. – № 17. – С. 36–41.
5. *Кныш И. Т.* Продолжительность жизни больных остеогенной саркомой в связи с принадлежностью к фенотипам систем АВ0 и резус / И. Т. Кныш, В. П. Колодченко // Первый Всесоюзный съезд медицинских генетиков: Тез. докл. (Киев, 16 – 18 апреля 1984 г.). – М., 1983. – С. 46.
6. *Колодченко В. П.* Поширеність груп крові системи АВ0 у людей різного віку / В. П. Колодченко // Пробл. старения и долголетия. – 2011. – Т. 20, № 4. – С. 458–463.
7. *Колодченко В. П.* Розподіл комбінацій еритроцитарних антигенів крові систем АВ0 та Rh у людей різного віку / В. П. Колодченко // Пробл. старения и долголетия. – 2012. – Т. 21, № 2. – С. 163–170.
8. *Прокоп О.* Группы крови человека / О. Прокоп, В. Гелер – М.: Медицина, 1991. – 512 с.
9. *Старовойтова Р. А.* Этническая геногеография Украинской ССР / Р. А. Старовойтова. – Киев: Наук. думка, 1979. – 142 с.
10. *Чень І. Б.* Генетичні закономірності розподілу населення території Трускавець-Східниця (Львівська обл.) за групами крові / І. Б. Чень, В. В. Грубінко // Наук. записки ТДПУ ім. В. Гнатюка. Сер. Біологія. – 2003. – № 2 (21). – С. 58–61.
11. *Vij S. C.* Genetic influence on serum creatinine, urea and uric acid / S. C. Vij, B. B. Maitrya, S. L. Mali // Indian J. Physiol. Pharmacol. – 1978. – № 3. – P. 1853−1856.

Стаття надійшла до редакції 25.05.2013

О. Ю. Корецкая, С. В. Белоконь, Н. И. Лунга
Одесский национальный университет имени И. И. Мечникова,
кафедра генетики и молекулярной биологии,
ул. Дворянская, 2, Одесса, 65082, Украина
Килийская центральная районная больница,
ул. Победы, 67, Килия, 68302, Килийский район, Одесская обл., Украина

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ГРУП КРОВИ *AB0* И *RH* СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ КИЛИЙСКОГО РАЙОНА ОДЕССКОЙ ОБЛАСТИ

Резюме
В работе проанализированы данные по распределению фенотипов *AB0* и *Rh* у 2500 человек (980 мужчин и 1520 женщин) случайной выборки Килийской популяции в возрасте от 17 до 94 лет. Фенотип *Rh* + выявлен у 82,6 % обследованных, а фенотип Rh- у 17,4 % лиц. Частота фенотипов *0, A, B, AB* составила: 34,0 %, 37,2 %, 20,2 % и 8,6 % соответственно. При изучении взаимосвязи между комбинациями фенотипов *AB0* и *Rh* и возрастом, установлен разнонаправленный характер в разных возрастных группах мужчин и женщин.
Ключевые слова: фенотипы, группы крови систем *AB0, Rh*, возраст, человек.

O. U. Koretskaya, S. V. Belokon, N. I. Lunga
Odesa National Mechnykov University,
Department of Genetics and Molecular Biology,
2, Dvoryanska Str., Odesa, 65082, Ukraine
Kiliya Central District Hospital, 67, Pobedi str., Kiliya, 68302,
Kiliyskiy district, Odesa region, Ukraine

THE PREVALENCE OF BLOOD GROUPS *AB0* AND *RH* IN THE POPULATION OF KILIA DISTRICT OF ODESA REGION

Summary
This paper analyzes the data on the distribution of phenotypes in AB0 and Rh at 2500 people (980 men and 1 520 women) of Kilia district samples of those people who are aged from 17 to 94 years old. Rh + phenotype was found in 82.6 % of the patients, and Rh-phenotype in 17.4 % of the individuals. Frequency of phenotypes 0, A, B, AB, was: 34.0 %, 37.2 %, 20.2 % and 8.6 % respectively. In the study of the interconnection between combinations of *AB0* and *Rh* phenotype and age, the diverse character was determined in different age groups of men and women.
Keywords: phenotypes, *AB0* blood group system, *Rh*, age, a man.