

МЕДИЧНІ НАУКИ

УДК 616.15-097

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ГРУПОВОЇ І РЕЗУС-ПРИНАЛЕЖНОСТІ КРОВІ З ІНФЕКЦІЙНИМИ ТА НЕІНФЕКЦІЙНИМИ ЗАХВОРЮВАННЯМИ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

Бандрівський Ю.Л.

Тернопільський державний медичний університет
імені І.Я. Горбачевського

Класифікація захворювань з генетичної точки зору стає все більш об'єктивною в залежності від успіхів молекулярної генетики і цитогенетики задля з'ясування дефектних генів, викликаючих захворювання. Однак, до цього часу частка захворювань, для яких відомі конкретні, патологічні гени, залишається досить невеликою.

Ключові слова: група крові, резус крові, інфекційні захворювання, неінфекційні захворювання.

Постановка проблеми. Класифікація захворювань з генетичної точки зору стає все більш об'єктивною в залежності від успіхів молекулярної генетики і цитогенетики у з'ясуванні дефектних генів, викликаючих захворювання [2; 8]. Однак, до цього часу частка захворювань, для яких відомі конкретні, патологічні гени, залишається досить невеликою.

Усі спадкові захворювання людини прийнято поділяти на три великих групи:

- моногенні
- полігенні, або мультифакторні, при яких мутації декількох генів і негенетичні фактори взаємодіють;
- хромосомні порушення, або аномалії в структурі або кількості хромосом.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Причиною розвитку моногенних захворювань є зміни генетичного матеріалу на рівні одного гена. До моногенних хвороб відносяться більшість захворювань обміну (фенілкетонурия, галактоземія, глікогенози, мукополісахаридози). Моногенні хвороби в успадкуванні підпорядковуються законам Менделя і по типу успадкування можуть бути поділені на аутосомно-домінантні, аутосомно-рецесивні і щеплені з Х-хромосою.

Мультифакторні захворювання [1; 6] є полігенними і для їх виникнення потрібен вплив певних факторів зовнішнього середовища. Багаточисельними дослідженнями доведено, що для більшості захворювань генетичні фактори виступають не стільки у ролі «статистів», скільки є етіологічно значимими, однак визначаючими розвиток патологічної дії лиш тоді, коли вони діють односкеровано з певною сукупністю екзогенних внутрішніх факторів.

Загальними ознаками мультифакторних захворювань є: висока поширеність серед населення, виражений клінічний поліморфізм, схожість клінічних проявів пробанда і найближчих родичів, вікові і статеві відмінності, більш ранній початок і деяке посилення клінічних проявів у наступних поколіннях, невідповідність закономірностей успадкування Менделя, різна терапевтична ефективність.

За даними ВООЗ, хвороби з спадковою схильністю складають більше 90% у загальному спектрі патології людини, і до їх числа можуть належати практично усі захворювання, за виключенням «чисто» спадкових аномалій, викликаних генними хромосомними мутаціями, а також травматичних і інфекційних хвороб, хоча і у останньому випадку вираженість реакції організму залежить, у певній мірі, від генотипу.

Практично усі широко розповсюджені захворювання, включаючи 90% усіх ракових захворювань, у тому чи іншому випадку, пов'язані з небезпечними зовнішніми факторами, серед яких перше місце займають тютюнопаління та продукти харчування. Різноманітні хімічні токсини, впливаючи на організм, можуть провокувати початок усіх захворювань. Гени метаболізму кодують білки, по-різному нейтралізуючи канцерогени. Тому, у залежності від особливостей генома, різні індивідууми або зберігають стійкість або, навпаки, виявляють підвищену чутливість до негативних агентів.

Генетичні поліморфізми не завжди є нейтральними, значно частіше вони призводять до появи білкових продуктів з зміненими фізико-хімічними властивостями і параметрами функціональної активності.

Особливості спектрів генетичних поліморфізмів у залежності від географічних умов, дієти, расової приналежності та ін., вказують на дію природного відбору, тобто в певних умовах, деякі генетичні поліморфізми можуть сприяти певним захворюванням, або навпаки перешкоджати появам певних захворювань.

Система АВ0, сама по собі, є системою збалансованого поліморфізму, що є одним із засобів, що підвищують пристосувальні можливості популяції, забезпечуючи їх стійкість до несприятливих впливів середовища, а також до захворювань [2; 7]. Для пояснення асоціацій між групами крові і захворюваннями людини запропонована теорія про плейотропність генів, а також дані про схожість збудника хвороби з факторами крові людини. Роботи різних дослідників

присвячені зв'язку групової приналежності крові і різних захворювань. Так доведено, що перша група крові сприятлива до розвитку виразкової хвороби шлунка і дванадцятипалої кишки, гастритів, важких захворювань ШКТ, дисплазії тазобедреного суглобу. Особи з другою групою крові страждають облітеруючим атеросклерозом ендартеріотом нижніх кінцівок, ревматичними захворюваннями, ішемічна хвороба серця, бронхіальною астмою, алергіями, лейкозом, холециститом, жовчокам'яною хворобою. У власників третьої групи крові, в більшій кількості, спостерігаються пневмонії, радикуліт, захворювання суглобів. Для четвертої групи крові більш характерні такі захворювання як ГРВІ, ангіни, гайморити, захворювання серця [3].

Європеїди, з фенотипом крові В і АВ, тобто власники аглютиногену В, мають меншу кількість позитивних зв'язків з хворобами, і тому відрізняються більшою стійкістю до захворювань, ніж особи з групами крові 0(I) і особливо А (II) [4; 5].

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. В доступній нам літературі, ми не знайшли даних про взаємозв'язок групи крові з схильністю до запальних захворювань тканин пародонту, не вивчені групоспецифічні метаболічні особливості, як платформи патогенезу генералізованого пародонтиту.

Мета статті. Головною метою цієї роботи є визначити взаємозв'язок групової і резус-приналежності крові з інфекційними та неінфекційними захворюваннями.

Виклад основного матеріалу. Л.В. Гебенциков (2001) по захворюванням ЛОР-органів описує наступні закономірності: існує взаємозв'язок різних груп крові системи АВ0 і Rh у хворих з ЛОР-патологією: хворі хронічним тонзилітом – з А(II), АВ(IV), Rh(-); отосклерозом – з А(II), АВ(IV), Rh(-); раком гортані – з АВ(IV), Rh(-); юнацька ангіофіброза основи черепа – з В(III), Rh(-); сенсоневральною туговухістю – з А(II), Rh(-); фарингопатією – з В(III), Rh(-) групами крові. Наявність групових антигенів системи АВ0 на поверхні слизової оболонки ШКТ і у шлунковому соці дозволяє зробити припущення про різноманітну нормофлору ШКТ з різними групами крові, яка відіграє суттєву роль у процесах метаболізму білків, жирів, вуглеводів та жовчних кислот, у водно-електролітному обміні, виробленні ферментів (протеаз, ліпаз, амілаз), всмоктуванні кальцію та заліза.

Завдяки багато чисельним дослідженням, стало відомо, що певні групи крові по системі АВ0 асоціюються з деякими бактеріальними і вірусними інфекціями, а також паразитами. Описана асоціація дуоденальної виразки і групи крові 0(I) системи АВ0, раку шлунка і групи крові А(II) і В (III). У хворих з ревматизмом переважають групи крові А(II) і В(III) у порівнянні з популяційним контролем. Деякі автори знаходять більш високу сприятливість до ревматизму у резус-від'ємних осіб, інші – не виявляють такої закономірності. У хворих цукровим діабетом з'ясована більш висока частота групи А (II). При сириномієліті переважають хворі з групою крові А(II), при міастенії – пацієнти з 0(I) групою крові і резус-від'ємним фенотипом. У жінок найбільш часто, але статистично не-

достовірно, визначається 0(I) група крові, а серед чоловіків частіше і статистично достовірно, присутній резус-від'ємний фенотип.

Взаємозв'язок паразита і хазяїна, при якому, двоє партнерів існують, лежить у основі деяких захворювань людини і тварин. Однією зі сторін такого взаємозв'язку представляють «антигенну мімікрію мікробів і вірусів від тканини господаря, у результаті чого останні набувають здібності розвивати імунну реакцію проти власних антигенів і у той же час втрачають таку здібність до збудника». Дане допущення підтвержене дослідженнями на моделі ізогемаглоцинації у присутності антигенів стрептокока, стафілокока і кишкової палички та продемонстрували суттєве гальмування реакції. В осіб з групою крові А(II) імунна відповідь на антигени стафілокока менш інтенсивна, ніж у осіб з іншими групами крові, як при штучній так і при природній імунізації. Результатом цього є більш низький титр антитіл і проградієнтний перебіг індукованих стафілококом патологічних процесів.

А.Я. Веселов і Н. В. Малишкіна 1988 підтвердили, що постійне бактеріоносійство спостерігається у осіб з А (II) групою крові. Потрібно підкреслити, що тригерним фактором формування стафілококового бактеріоносійства осіб може бути знижений вміст Ig А, що було визначено при дослідженні донорських сироваток відповідних груп крові.

Виявлений взаємозв'язок між групою крові і гонорейним інфікуванням, латентної уrogenітальної E.coli – інфекції, знижена стійкість до інфікування ВІЛ у осіб з В(III) і АВ(IV) групами крові, достовірно часте інфікування уrogenітального хламідіозу у жінок з 0(I) групою крові і від'ємним резус- фактором, ніж у обстежених А(II), В(III) і АВ(IV) групами крові і позитивним резус фактором.

Дослідженнями А.В.Живецького 1976 виявлено, що доброякісними і злоякісними пухлинами молочної залози частіше хворіють жінки з 0(I) і В(III) групами крові, а доброякісними і злоякісними пухлинами жіночої статевий системи – з 0(I) і АВ(IV) групами крові. Раком шлунку страждають особи А(II) і АВ(IV) групами крові. Раком легень, пухлинами печінки, підшлункової залози, кишківника, м'яких тканин і кісток, шкіри голови і шиї хворіють особи з 0 (I) і АВ (IV) групами крові, а гемабластозами – з АВ(IV). Ці дані дозволили авторам зробити висновок, що існує певна залежність між групами крові і захворюваністю на злоякісні новоутворення.

У результаті пошуків кореляції між групами крові системи АВ0 і деякими захворюваннями були отримані цікаві дані співробітниками Одеського медичного інституту Е. У. Чинченко і Ю. Н. Кошель (1975): у хворих на холецистит, особливо у чол., А(II) група крові зустрічається частіше, ніж у здорових осіб; серед хворих на холецистит з А (II) групою крові частіше ніж у донорів, виявляється приналежність до від'ємного резусу.

М.Б. Рафалович (1982) вважає, що ризик виникнення ішемічної хвороби серця у хворих з А(II) групою крові по відношенню до осіб, разом взятих особам з рештою групами крові був вище на 21,0%.

Існує деяка кореляція між виникненням хронічного алкоголізму і групами крові по системі АВО з урахуванням різниці по національному складу. Серед хворих на алкоголізм європейської приналежності преважують особи з А(II) групою крові, а серед осіб азійської приналежності – з О(I) групою крові. Проведене дослідження не виявило будь – якого взаємозв'язку між виникненням алкоголізму і резус – фактору крові з урахуванням різниці по національній приналежності, однак показано більш частішу зустрічаємість резус – позитивної крові у хворих алкоголізмом в обох групах у порівнянні зі здоровим контингентом.

Групою вчених (Рудометов Ю.П. і спів. 1981) виявлена наявність кореляції між захворюваннями окремими нейроінфекціями і групами крові, різних для чоловіків і жінок. Так, показана загальна тенденція до деякого підвищення ризику захворюваності окремими інфекціями серед осіб з А(II) групою крові і до зниження ризику в групі осіб з АВ(IV) групою крові. Найбільш виражене підвищення ризику захворюваності окремими нейроінфекціями (менінгококовими і вторинними гнійними менінгітами) встановлено по відношенню до груп крові А(II) і В(III). Найбільша важкість перебігу захворювання, у тому числі і у випадках з летальним результатом, спостерігалось переважно у пацієнтів з А(II) групою крові, з превалюванням чоловічого контингенту (55,0%). Підвищення ризику таких захворювань, як розсіяний склероз, енцефаліт, серозні менінгіти відмічалась в групі чоловіків тільки серед осіб з О(I) групою крові – до 76,6%; частота інших нейроінфекцій в тій же групі крові складала 46,5%. Ризик захворювання паралітичними формами поліомієліту, полірадікулоневриту, поліневриту, оперізуючим лишаєм був підвищеним у осіб з А(II) групою крові. Для осіб з О(I) групою крові характерне підвищення захворюваності серозними менінгітами різної етіології, розсіяним склерозом і мієлітом.

Отримані дані, що у пацієнтів з виразкою шлунку приналежність до групи О(I) можливо рахувати фактором ризику (Тананян А.О., 2001). Особи з групою крові АВ(IV) майже вдвічі рідше хворіють даним захворюванням. Залежність від статі хворих і резус – фактора крові для осіб з виразкою шлунку і дванадцятипалої кишки не виявлено.

У дослідженнях А.М. Земського (2000) визначено, що характер імунопатології може бути асоційований з носієм конкретних антигенів АВО. Ризик формування імунологічних розладів залежить від генетичних маркерів крові: у хворих з гнійними абсцесами фенотипи розташовані у порядку збільшення – В(III), О(I), А(II), у пацієнтів з дизентерією відповідно А(II), О(I), В(III).

У літературі є дані про зв'язок між групами крові і захворюваністю на вірусні гепатити. За даними Н.Г. Дашкової (2005), маркери ВІЛ достовірно частіше виявляються в осіб групи АВ(IV), Rh від'ємних і рідше – у осіб з групою крові АВО і Rh у донорів з маркерами вірусних гепатитів В і С. Так, при обстеженні осіб у віці від 6 місяців до 20 років з різними групами крові виявлено,

що вірусним гепатитом частіше хворіють особи з групами крові О(I), А (II) і важка форма – з групою крові АВ(IV). Маркери гепатитів В і С достовірно частіше виявляються у чоловіків, ніж у жінок.

Таким чином, з аналізу літературних даних, серед хворих багатьма інфекційними і неінфекційними захворюваннями преважують особи, які мають антигени групи крові А (II) і дещо рідше – групи крові В (III).

Існує достовірний зв'язок між соматотипом і групами крові по системі АВО. Автор досліджував антропометричні дані і групи крові 765 юнаків у віці 7–25 років. Було встановлено, що гіперстеніки з групою крові О(I) зустрічаються у 1,5 рази частіше, ніж з групою А(II) і у 3 рази частіше, ніж з групою В(III). Астеніки з групою крові В(III) зустрічаються у 1,5 рази частіше, ніж з О(I) і А (II), а астеніки з групою крові АВ(IV) зустрічаються лише у 2% випадків.

Вчені допускають, що зв'язок між антигенами груп крові і деякими захворюваннями може бути обумовлений не тільки генетичними факторами. При захворюваннях часто змінюються антигени. Так, частіше всього при лейкозії і туберкульозі спостерігаються зміни антигенів груп крові А, В, Н (відсутність аглютинації, неможливість ідентифікації антигенна). При вірусних і бактеріальних інфекціях також змінюється специфічність антигенів груп крові. Подібні факти були відзначені раніше, і особливо, почастишали в останній час.

І.П. Данилов (2001) вважає, що генетичні фактори мають суттєве значення у розвитку професійного флюорозу. Маркерами схильності до флюорозу є фенотипи О системи АВО. Розвиток атеросклерозу або остеопорозу, при дії фторидів, у значній мірі визначається генетично, маркером розвитку остеосклерозу є фенотип В (III).

Висновок і пропозиції. Таким чином, існує декілька теорій, які пояснюють механізми асоціації між антигенами АВО, HLA і хворобами: рецепторна гіпотеза (структурна подібність молекул антигена з рецепторами деяких лігандів і конкурентні процеси між ними), гіпотеза молекулярної мімікрії (наявність антигенних детермінант, подібних з HLA – антигенами у деяких інфекційних збудників хвороб), гіпотеза модифікації (HLA – модифіковані патогенною дією антигена викликають імунну реакцію на чужорідне тіло), теорія «двох генів», згідно якої передбачається наявність генів імунної відповіді (I γ – гена), тісно пов'язаного з HLA і генами, регулюючи імунну відповідь.

Однак, у доступній нам літературі, ми не знайшли даних про взаємозв'язок групи крові з схильністю до запальних захворювань тканин пародонту, не вивчені групоспецифічні метаболічні особливості, як платформи патогенезу генералізованого пародонтиту. Тому встановлення асоційованих зв'язків між метаболічними, цитометричними характеристиками і антигенами АВО допоможе виділити групи підвищеного ризику розвитку генералізованого пародонтиту, з'ясувати його поліморфізм, тобто виявити групи з особливостями перебігу хвороби та з'ясувати поєднання різних форм патології.

Список літератури:

1. Andrews, T.M. Biochemical Aspekts of Human disease / T.M. Andrews. – Oxford, 1983. – P. 157–216.
2. Bennet E. Genomic cloning of the human histo-blood group ABO locus / E. Bennet, R. Steffensen, H. Clausen et al. // Biochem. Biophys. Res. Coniuiun. 1995. – Vol. 206. – P. 318–325.
3. Blood group activity of Gramnegative bacteria / G.F. Springer, P. Williamson [et al.] // J. exp. med. – 1961. – № 113. – P. 1077.
4. Boyd, W. Serological relationship of blood group A and B antigents. Production of anti-B precipitins / W. Boyd, E. Warshaver // Immunology. – 1945. – Vol. 50. – P. 101.
5. Clarke, C.A. Blood group and disease / C.A. Clarke // Progress in medical genetics. – 1962. – Vol. 10, № 1. – P. 4–8.
6. Ogasawara, K. Molecular genetic analysis of variant phenotypes of the ABO blood group system / K. Ogasawara, [et al.] // Blood. – 1996. – Vol. 88, № 7. – P. 2732–2737.
7. Race, R. The ABO blood groups. Blood Groups in man / R. Race, R. Sanger // Blackwell Scientific publications. – 1975. – № 8. – P. 8–91.
8. Report of the nomenclature committee and the catalog of mapped genes / P.McAlpine, T. Shows, C. Boucheix, [et al.] // Cytogenet. cell genet. – 1989. – Vol. 51. – P. 13–66.

Бандривский Ю.Л.

Тернопольский государственный медицинский университет
имени И.Я. Горбачевского

ВЗАИМОСВЯЗЬ ГРУППОВОЙ И РЕЗУС-ПРИНАДЛЕЖНОСТИ КРОВИ С ИНФЕКЦИОННОЙ И НЕИНФЕКЦИОННОЙ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Аннотация

Классификация заболеваний с генетической точки зрения становится все более объективной в зависимости от успехов молекулярной генетики и цитогенетики для выяснения дефектных генов, вызывающих заболевания. Однако, до сих пор доля заболеваний, для которых известны конкретные, патологические гены, остается достаточно небольшой.

Ключевые слова: группа крови, резус крови, инфекционные заболевания, неинфекционные заболевания.

Bandrivsky Yu.L.

Ternopil State Medical University named after I.Ya. Gorbachevsky

THE RELATIONSHIP OF GROUP AND RH-BLOOD SUPPLIES WITH INFECTIOUS AND NON-INFECTIOUS DISEASES

Summary

Classification of diseases from the genetic point of view is more objective, depending on the success of molecular genetics and cytogenetics to clarify the defective gene causing disease. However, this time the share of diseases for which known specific, abnormal genes remains quite small.

Keywords: group and rh-blood supplies, infectious and non-infectious diseases.