

В. В. Патока

Біологічне значення генетично детермінованої групи крові Se — se людини та її вплив на процес антитілоутворення у донорів, імунізованих стафілококовим анатоксином

Обследовано 82 донора крові, из них 63 иммунизированных стафилококковым анатоксином. У всех доноров определяли группу крови АВО(Н), группу секреторства Se — se и содержание антистафилококковых антител (анти-α-стафилолизина). Установлено, что усиление антителопродукции проявляется у доноров группы крови А(II) — секреторов. Можно предположить, что выделение в слюну группоспецифического вещества А, имеющего структурно-подобные элементы со стафилококком, способствует усилению образования антител против стафилококка. Механизм такой специфической стимуляции остается неизвестным и требует дальнейшего изучения.

Вступ

Після відкриття антигенів груп крові АВО встановлено, що групові субстанції А, В, Н виявляються не лише на мембрані еритроцитів, але їх зустрічають у розчиненому вигляді і в сироватці крові та слині людей (75–78 %), яких називають секреторами [6, 10] і позначають символом «Se», а несекреторів — «se», у зв'язку з чим така генетична антигенна система позначається як система «Se — se». Генний локус Se — se міститься на 19-й хромосомі. Ген Se експресований, головним чином, у клітинах секреторних тканин (наприклад, слинних залоз, шлунка, нирок тощо) і його активність визначає секрецію групових речовин А, В, Н у слину та інші секрети тіла [1].

Біологічний вплив статусу секреторства на імунну відповідь до цього часу не вивчено. Можна допустити, що він впливатиме на процес антитілоутворення у донорів, імунізованих бактеріальними антигенами, зокрема стафілококовим анатоксином. Відомо, що антиген стафілокока має парціальну подібність з речовиною А груп крові за системою АВО(Н) [2]. У секреторів А(II) групи крові речовина А міститься у сироватці крові та інших біологічних секретах. Цілком імовірно, що система Se — se може посилювати або навпаки затримувати імунну відповідь при спрямованій імунізації у осіб саме цієї групи крові, що має спільні молекулярні структури зі стафілококом.

В аспекті вивчення більш широкого біологічного значення феномену секреторства проведено низку досліджень з асоціативним його зв'язком із патологією секреторних органів. За даними Samuelsson, Breimer [14] у клітинах секреторних тканин шлункового тракту експресується ген Se — se, і внаслідок цього шлунок є найбільш вразливим органом. Патологія в анатомічних зонах травної системи (ротова порожнина, шлунок, тонкий і товстий кишечник) може бути генетично пов'язана як зі статусом секреторства, тобто з групою крові Se, так із

© В. В. Патока, 1999

речовиною груп
рювання в пер
дані засвідчуют
шлунка — з О
При деяких зл
спостерігається
неможливим в
притаманних ім
визначення гру

Є дані про
ду неускладнен
підвищеною ки
двиразковий ст
повідомляється
природної рези
хворобу шлунка
до антигенів Н.
13] вказують на
крові Se — se і

Метою на
в активності а
стафілококовим
мання антистаф

Методика

Обстежено 82 о
У обстежених в
антистафілокок

Імунізацію
Використовува
ковського НДІ
схемою: 1,0; 1,0

Групу кро
застосуванням
секреторства ан
за встановлення
обстежуваної л
та анти-В і лект
(анти-α-стафіло
працівників Ки
ня крові [5].

Статистич

Результати

Встановлено, щ
77,78 %, а несек
ким регіоном 73

ермінованої лив на процес зованих

ированих стафілококко-
уппу крові АВО(Н), груп-
стафілококкових антител
ление антителопродукции
креторов. Можно предпо-
еского вещества А, имею-
илококком, способствует
пококка. Механизм такой
ым и требует дальнейше-

о, що групові субстанції
ів, але їх зустрічають у
ей (75–78 %), яких на-
«Se», а несекреторів —
означається як система
мосомі. Ген Se експресову-
ин (наприклад, слинних
секрецію групових речо-

у відповідь до цього часу
роцес антитілоутворення
зокрема стафілококовим
ціальну подібність з ре-
еторів А(ІІ) групи крові
гічних секретарх. Цілком
аки затримувати імунну
упи крові, що має спільні

значення феномену сек-
ого зв'язком із патологією
14] у клітинах секретор-
— se, і внаслідок цього
атомічних зонах травної
й кишечник) може бути
з групою крові Se, так із

речовиною групи крові АВО(Н), яка виділяється. При цьому асоціація захворювання в першу чергу встановлюється з групою належності. Статистичні дані засвідчують, що рак товстої кишки асоціюється з А(ІІ), виразкова хвороба шлунка — з О(І), доброякісні пухлини слинних залоз — з А(ІІ) і В(ІІІ) [11]. При деяких злоякісних новоутвореннях, в тому числі при лейкозах, у хворих спостерігається втрата еритроцитарних антигенів системи АВО(Н), що робить неможливим визначення їх групової належності [2]. У той же час секреція притаманних їм антигенів АВО(Н) у слину зберігається, що дає можливість визначення групи крові за слиною.

Є дані про те, що статус секреторства може бути фактором ризику переходу неускладненої форми виразкової хвороби шлунка в ускладнену, а гастрит з підвищеною кислотністю у осіб О(І) групи крові може розглядатись як передвиразковий стан [3]. У пізніших дослідженнях зарубіжних авторів [7, 9, 12] повідомляється, що антигени групи крові секреторства причетні до механізму природної резистентності до *Helicobacter pylori*, який спричинює виразкову хворобу шлунка. Так, у несекреторів з фенотипом se підвищена резистентність до антигенів *H. pilory* порівняно з секреторами (фенотип Se). Деякі автори [8, 13] вказують на можливість існування певного зв'язку між антигенами групи крові Se — se і стафілокока та синдромом раптової смерті у дітей.

Метою нашого дослідження було встановити роль феномену секреторства в активності антитілоутворення при імунізації донорів різних груп крові стафілококовим анатоксином для відбору перспективних респондерів і отримання антистафілококової плазми.

Методика

Обстежено 82 особи, серед них 63 — імунізовані стафілококовим анатоксином. У обстежених вивчали групову АВО(Н)-належність, групу секреторства та вміст антистафілококових антитіл.

Імунізацію проводили на Київській міській станції переливання крові. Використовували адсорбований стафілококовий анатоксин виробництва Московського НДІЕМ ім. М. Ф. Гамалей, який вводили триразово підшкірно за схемою: 1,0; 1,0 і 2,0 мл з інтервалами між введеннями 7 діб.

Групу крові АВО(Н) у донорів встановлювали перехресним методом із застосуванням моноклональних антитіл і стандартних еритроцитів. Визначення секреторства антигенів Н, В, А в слину проводили за реакцією абсорбції, тобто за встановленням титру тест-сироватки (лектину) до і після контакту зі слиною обстежуваної людини з використанням ізогемаглютинуючих сироваток анти-А та анти-В і лектинів анти-Н фірми «Fresenius». Вміст антистафілококових антитіл (анти- α -стафілолізину) досліджували за методом Вигодчикова в модифікації працівників Київського науково-дослідного інституту гематології та переливання крові [5].

Статистичні розрахунки здійснювали за критерієм t Стюдента [4].

Результати та їх обговорення

Встановлено, що частка осіб секреторів антигенів АВО(Н) у слину становить 77,78 %, а несекреторів — 22,22 % (у популяційних дослідженнях за європейським регіоном 75–78 і 22–25 % [6]).

Серед донорів, імунізованих стафілококовим анатоксином, було 16 осіб О(І) групи крові, 25 — А(ІІ), 17 — В(ІІІ) і лише 5 донорів групи АВ(ІV).

Оцінка вмісту анти- α -стафілолізину, що проводилася за усередненими розрахунками показує, що вміст імунних антитіл серед усіх груп обстеження коливається в межах від $2,2 \cdot 10^3$ до $12 \cdot 10^3$ МО/л у середньому $(4,61 \pm 1,31) \cdot 10^3$ МО/л.

Розділивши всіх імунних донорів за статусом секреторства та несекреторства групових субстанцій АВО(Н), ми одержали результати: у секреторів, які мають групу крові А(ІІ), визначена статистично значима кореляція між належністю до секреторів та вмістом анти- α -стафілолізину. Так, у секреторів групової субстанції А (фенотип Se) спостерігається достовірно вищий вміст анти- α -стафілолізину в сироватці крові $(5,35 \pm 0,55) \cdot 10^3$ МО/л, ніж у осіб з фенотипом se $(4,1 \pm 0,22) \cdot 10^3$ МО/л, $t = 4,37$ і $P < 0,01$. Тенденція до підвищення концентрації анти- α -стафілолізину спостерігається і в осіб з групою крові В(ІІІ) (таблиця).

**Концентрація анти- α -стафілолізину ($\times 10^3$ МО/л)
у імунізованих донорів плазми з різними групами крові АВО і Se — se**

Група крові	Вміст анти- α -стафілолізину	
	секретори (Se)	несекретори (se)
О(І), n = 16	$3,89 \pm 0,75$	$4,33 \pm 2,86$
А(ІІ), n = 25	$5,35 \pm 0,55^*$	$4,1 \pm 0,22$
В(ІІІ), n = 17	$4,69 \pm 1,01$	$6,0 \pm 2,121$
АВ(ІV), n = 5	$5,23 \pm 1,472$	$4,0 \pm 0,0$

* $P < 0,01$

Таким чином, підвищена активність антитілопродукції у зв'язку з групою крові за системою Se — se проявляється лише в осіб групи крові А(ІІ) — секреторів. Гіпотетично можна допустити, що виділення в слину групоспецифічної речовини А, що має структурно-подібні елементи зі стафілококом, сприяє утворенню антитіл проти стафілокока. Механізм такої стимуляції специфічної антитілопродукції залишається невідомим і потребує подальшого вивчення.

V. Patoka

THE BIOLOGICAL VALUE OF GENETICALLY INHERITED BLOOD GROUP SE-se HUMANS AND ITS INFLUENCE ON THE ANTIBODY-PRODUCING IN DONORS IMMUNIZED BY STAPHYLOCOCCUS ANATOXIN

82 blood donors have been observed. 63 of them were immunized. Blood group ABO(H), secreting group Se — se and staphylococcus antibody contents (anti- α -staphylolysins) were determined in all the donors. It was found out that the donors — secretors with A(II) blood group exhibited the antibody-production increasing. It is supposed that the secreting of group-specific substance A, that has structural elements similar those of staphylococcus into saliva promotes antibody production increases against staphylococcus. The mechanism of such specific stimulation remains to be unknown and requires further studying.

Research Institute of Blood Transfusion,
Ministry of Public Health of Ukraine, Kyiv

СПИСОК

1. Дерюгина // Терап
2. Дранник Г. Здоров'я,
3. Исмаил За тельства наук.
4. Минцер О. ции. — К
5. Определен ке крови 1979. — 8
6. Прокон О. 512 с.
7. Сэмюэл Б. № 1. — С
8. Blackwell C. aureus tha syndrome
9. Klaamas I. seropreval Eur. J. G
10. Landestei klin. Wsch
11. Mourant Diseases: mophism.
12. Niv Y, Fr Aer. J. Gas
13. Saadi A.T. Staphyloc syndrome
14. Samuelss V) of grou 19, № 6.

Київ. наук. та перелива М-ва охоро

ином, було 16 осіб
в групі АВ(IV).
усередненими розра-
хобстеження колива-
 $\pm 1,31) \cdot 10^3$ МО/л.
торства та несекре-
тати: у секреторів,
има кореляція між
. Так, у секреторів
вірно вищий вміст
МО/л, ніж у осіб з
. Тенденція до під-
я і в осіб з групою

О/л)
і АВО і Se — se

олізіну
есекретори (se)

4,33 ± 2,86
4,1 ± 0,22
6,0 ± 2,121
4,0 ± 0,0

у зв'язку з групою
ли крові А(II) —
ну групоспецифічної
коком, сприяє утво-
ї специфічної анти-
го вивчення.

ERETED BLOOD

MUNIZED

Blood group ABO(H),
anti- α -staphylolysins)
he donors — secretors
reasing. It is supposed
ctural elements similar
uction increas against
emains to be unknown

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Дерюгина Е.И. Группоспецифические антигены и антитела системы АВО человека // Терап. арх. — 1989. — 61, № 7. — С. 153–156.
2. Дранник Г.Н., Дизик Г.М. Генетические системы крови человека и болезни. — К.: Здоров'я, 1990. — 200 с.
3. Исмаил Заде Фикрит Энвер Оглы Распределение групп крови и статуса «выделительства» у больных язвенной болезнью и гастритом: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М.: 1980. — 21 с.
4. Минцер О.П., Угаров Б.Н., Власов В.В. Методы обработки медицинской информации. — К.: Вища шк., 1982. — 160 с.
5. Определение стафилококковых антитоксенов (антиальфа-стафилолизина) в сыворотке крови и препаратах иммуноглобулинов: Информ. письмо / КНИИГПК. — К., 1979. — 8 с.
6. Прокоп О., Гелер В. Группы крови человека: Пер. с нем. — М.: Медицина, 1991. — 512 с.
7. Сэмюэл Б. Хо. Предопухолевые поражения желудка // Укр. мед. часопис. — 1997. — № 1. — С. 4–16.
8. Blackwell C.C., Saadi A.T., Essery S.D. et al. Isolation of an adhesin from Staphylococcus aureus that binds Lewis a blood group antigen and its relevance to sudden infant death syndrome // FEMS Immunology. — S. Med. Microbiol. — 1994. — № 4. — P.315–320.
9. Klaamas K., Kurtenkov O., Ellamaa M., Wadstrom T. The Helicobacter pylori seroprevalence in blood donors related to Lewis (a,b) histo-blood group phenotype // Eur. J. Gastroenterol. — 1997. — 9, № 4. — P.367–370.
10. Landesteiner K. Uber Agglutinationserscheinungen normaler menschlicher Blute // Wien. klin. Wschr. — 1901. — № 14. — S. 1132.
11. Mourant A.E., Ada C. Kopec, Kazimiera Domaniewska-Sobczak Blood Groups and Diseases: A Study of Associations of Diseases with Blood Groups and other Polymorphism. — Oxford, 1978. — 328 p.
12. Niv Y, Fraser G., Delpre G. et al. Helicobacter pylori infection and blood group // Aer. J. Gastroenterol. — 1996. — 91, № 1. — P. 101–104.
13. Saadi A.T., Blackwell C.C., Raza M.W. et al. Factors enhancing adherence of toxigenic Staphylococcus aureus to epithelial cells and their possible role in sudden infant death syndrome // Epidemiology. — 1993. — 110, № 3. — P.507–517.
14. Samuelsson B., Breimer M.E. Studies on the secretor (type v) and non secretor (type V) of group specific agglutinin and their inheritance // Transplant. Proc. — 1987. — 19, № 6. — P. 4401–4407.

Київ. наук.-досл. ін-т гематології
та переливання крові
М-ва охорони здоров'я України

Матеріал надійшов
до редакції 11.08.98