

РАЗПРОСТРАНЕНИЕ НА КРЪВНИТЕ ГРУПИ ОТ СИСТЕМАТА АВО ПРИ ИМУНОХЕМАТОЛОГИЧНАТА ДИАГНОСТИКА ВЪВ ВМА

Р. Попов¹, Н. Петров² и В. Васева²

¹Център по трансфузионна хематология, ВМА – София

²Катедра “Анестезиология и интензивно лечение”, ВМА – София

DISTRIBUTION OF BLOOD GROUPS OF THE ABO SYSTEM IN THE MILITARY MEDICAL ACADEMY IMMUNOHEMATOLOGICAL DIAGNOSTICS

R. Popov¹, N. Petrov² and V. Vaseva²

¹Haematology and Blood Transfusion Center, Military Medical Academy – Sofia

²Department of Anesthesiology and Critical Care, Military Medical Academy – Sofia

Резюме: От клинична гледна точка АВО системата е най-важната кръвногрупова антигенна система, а системата Rh е една от най-сложните изосерологични системи. Проучването е извършено с цел да се определи разпространението на кръвните групи от системата АВО, честотата на A₁, A₂ и Rh(D) антигените при пациенти и донори на цяла кръв от Военномедицинска академия (ВМА). Изследвани са общо 21 568 кръвни проби, от които 11 168 на пациенти и 10 400 кръвни проби от донори на цяла кръв. Разпространението на кръвните групи е направено и по Rh(D) антиген и е определена честотата на A₁ и A₂ подгрупите. Честота на кръвните групи от системата АВО е определена на: А – 43,2%, В – 16,11%, О – 32,6%, и АВ – 8,1%. Установената честота на разпространение на Rh(D) антигена е 86,8%. Разпространението на A₁ и A₂ подгрупите е 90,2% и 9,8%. Получените резултати подкрепят и допълват съществуващите по-ранни научни познания за разпространението на антигените от АВО системата сред българската популация.

Ключови думи: кръвни групи, кръвногрупова система АВО

Адрес за кореспонденция: Д-р Румен Попов, Център по трансфузионна хематология, Военномедицинска академия, бул. “Георги Софийски” № 3, 1606 София, тел.: 02/922-55-06, e-mail: rumenpopov2002@yahoo.com

История на статията: получена: 18.05.2012 г.

преработена: 21.06.2012 г.

одобрена: 21.06.2012 г.

Summary: From a clinical perspective the ABO system is the most important blood group antigen system and the system Rh is one of the most complicated isoserological systems. The survey was performed in order to determine the distribution of blood groups of the ABO system and the prevalence of A₁, A₂ and Rh (D) antigens in patients and donors of whole blood at the Military Medical Academy (MMA). A total of 21,568 blood samples, of which 11,168 from patients and 10,400 whole blood samples from donors were studied. The distribution of blood groups according to the Rh (D) antigen and the prevalence of A₁ and A₂ subgroups were also determined. The prevalence of blood groups of the ABO system was as follows: A – 43.2%, B – 16.11%, O – 32.6% and AB – 8.1%. The prevalence of Rh (D) antigen was 86.8%. The distribution of A₁ and A₂ subgroups was 90.2% and 9.8%, respectively. These results support and complement the pre-existing knowledge about the distribution of ABO blood system antigens among the Bulgarian population.

Key words: blood groups, ABO blood group system

Address for correspondence: R. Popov, MD, Haematology and Blood Transfusion Center, Military Medical Academy, 3 Sv. G. Sofiyski blvd., Bg-1606 Sofia, tel. +359 2 922-55-06, e-mail: rumenpopov2002@yahoo.com

Article history: received: 18.05.2012

revised: 21.06.2012

accepted: 21.06.2012

ВЪВЕДЕНИЕ

Международната организация по кръвопреливане (International Society of Blood Transfusion – ISBT) е регистрирала 285 кръвнотипови антигена, 245 от тях са класифицирани в 29 кръвнотипови системи, а съществуването на всяка кръвнотипова система е генетично определено [1, 12, 14]. Някои кръвнотипови антигени не са обособени в системи, тъй като липсват достатъчни генетични доказателства [1]. Системата АВО – първата кръвнотипова система, открита от Landsteiner (1900) и генетично обяснена от Bernstein (1924), си остава една от най-важните системи при кръвопреливане [3, 15]. Антигените от системата АВО показват твърде голяма вариабилност в честотата на разпространение при различните популации [4, 9, 12, 13, 14]. Честотата на кръвните групи от системата АВО при бялата раса е определена, както следва [7]: А – 44,8%; В – 16,8%; О – 32,1%; АВ – 16,8%. Честотата на А-антигена е доста висока (40-60%) в Европа и по специално в Скандинавия и в отделни части на Централна Европа [1]. Широко разпространение на В-антигена е отчетено в Централна Азия (40%), докато в Европа честотата на В-антигена варира между 8 и 12% [1, 15]. При изследване на 1 300 000 кръводарители в Иран е установено следното разпределение на кръвните групи от системата АВО: А – 30,25%; В – 24,36%; О – 37,62%; АВ – 7,77% [13]. Сред най-големите етнически групи в Судан преобладава кръвна група О – 52,7% [9]. Висока честота на разпространение на О-антигена е налице и в Пакистан 44,56% [14]. Данните от обширно изследване за разпространението на кръвните групи от системата АВО сред българското население показват [5]: А – 44,30%; В – 16,44%; О – 31,22%; АВ – 8,04%. Установено е, че около 20% от бялото население от група А принадлежи към подгрупа А₂, а останалите 80% – към А₁. Изследванията за разпространение на Rh(D) антигена, като най-важен от Rh системата, показват, че Rh(D) антигенът се намира в 83 до 87% от лицата от бялото население [6].

ЦЕЛ

Да се определи разпространението на кръвните групи от системата АВО, А₁, А₂ и Rh(D) антигените при пациенти и донори на цяла кръв от Военномедицинска академия.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Проучването е извършено в Център по трансфузионна хематология (ЦТХ) на ВМА за времето

от януари 2009 г. до януари 2012 г. Изследвани са общо 21 568 кръвни проби, от които 11 168 на пациенти, лекувани в клиниките на ВМА, и 10 400 кръвни проби от донори на цяла кръв. Кръводаряванията са извършени при стационарни условия във ВМА и от подвижни екипи за кръвовземане в поделенията на Българската армия. В проучването са обхванати 6795 жени и 14 773 мъже.

Спазени са всички изисквания, посочени в Наредба № 18 от 2004 г. на МЗ относно кръвните проби, тест-реагентите и тест-еритроцитите, използвани за определяне на кръвнотиповата характеристика. В имунохематологичната диагностика са включени определяне на кръвна група АВО, А₁ и А₂ антигените и Rh(D) антиген. В присъствието на донора или пациента е извършено ориентировъчно определяне на кръвните групи от системата АВО. Окончателното определяне на кръвните групи от системата АВО е осъществено по кръстосания метод. Получените резултати са отразени във Фиш за имунохематологично изследване на пациенти, в Карта за кръводаряване, в локалната информационна база на ЦТХ и в интегрираната информационна система на ВМА. В проучването не са представени данните за изследваните еритроцитни антигени извън системите АВО и Rhesus.

РЕЗУЛТАТИ

Установени са следните честоти на кръвните групи от системата АВО (табл. 1): А – 43,2%, В – 16,11%, О – 32,6%, и АВ – 8,1%.

Таблица 1. Честота на кръвните групи от система АВО

Кръвна група	Брой кръвни проби	Честота в %
А	9319	43,2
В	3481	16,1
О	7029	32,6
АВ	1739	8,1
Общо	21 568	100

Разпространението на кръвните групи след определяне и на Rh(D) антигена е следното (табл. 2): А Rh(+) – 37,5%; А Rh(-) – 5,7%; В Rh(+) – 13,9%; В Rh(-) – 2,2%; О Rh(+) – 28,2%; О Rh(-) – 4,4%; АВ Rh(+) – 7,2%; АВ Rh(-) – 0,9%.

Характеристика на подгрупите на кръвните групи А и АВ е представена на табл. 3: А₁ Rh(+) – 33,9%; А₂ Rh(+) – 3,5%; А₁ Rh(-) – 5,1%; А₂ Rh(-) – 0,7%; А₁В Rh(+) – 6,1%; А₂В Rh(+) – 1,1%; А₁В Rh(-) – 0,7%; А₂В Rh(-) – 0,2%.

Таблица 2. Честота на кръвните групи от системата ABO и Rh(D) антиген

Кръвна група	Брой кръвни проби	Честота в %
A Rh(+)	8080	37,5
A Rh(-)	1239	5,7
Общо	9319	43,2
B Rh(+)	3002	13,9
B Rh(-)	479	2,2
Общо	3481	16,1
O Rh(+)	6082	28,2
O Rh(-)	947	4,4
Общо	7029	32,6
AB Rh(+)	1549	7,2
AB Rh(-)	190	0,9
Общо	1739	8,1

Таблица 3. Разпространение на подгрупите на кръвни групи A и AB и Rh(D) антиген

Кръвна група	Брой кръвни проби	Честота в %
A ₁ Rh(+)	7320	33,9
A ₂ Rh(+)	760	3,5
A ₁ Rh(-)	1086	5,1
A ₂ Rh(-)	153	0,7
Общо	9319	43,2
A ₁ B Rh(+)	1302	6,1
A ₂ B Rh(+)	247	1,1
A ₁ B Rh(-)	153	0,7
A ₂ B Rh(-)	37	0,2
Общо	1739	8,1

Честотата на A₁ и A₂ подгрупите в това проучване е определена на 90,2% (8406/9319) и съответно 9,8% (913/9319). Разпространението на Rh(D) антигена според изследването е 86,8% (18 713/21 568). Като Rh(D) отрицателни са определени 13,2% (2855/21 568) от изследваните лица. На табл. 4 и табл. 5 са представени определените честоти на кръвните групи от системата ABO при двата пола.

Таблица 4. Честота на кръвните групи от системата ABO – мъже

Кръвна група	Брой кръвни проби	Честота в %
A	6349	43
B	2412	16,3
O	4805	32,5
AB	1207	8,2
Общо	14 773	100

Таблица 5. Честота на кръвните групи от системата ABO – жени

Кръвна група	Брой кръвни проби	Честота в %
A	2971	43,7
B	1074	15,8
O	2215	32,6
AB	535	7,9
Общо	6795	100

Данните показват: Мъже – A – 43%, B – 16,3%, O – 32,5%, и AB – 8,2%; Жени – A – 43,7%, B – 15,8%, O – 32,6%, и AB – 7,9%.

Като Rh(D) отрицателни са определени 12,8% (1886/14 773) от мъжете и 14,3% (971/6795) от изследваните жени.

ОБСЪЖДАНЕ

При статистическо проучване на 183 382 кръводарителски кръвни групи от различни окръзи на страната [8] са установени следните кръвнорупови честоти: A – 43,3%, B – 16,6%, O – 32,5%, и AB – 7,6%. Подобна е честотата на кръвните групи за България и в други проучвания [10, 11]: A – 44%, B – 15%, O – 32%, и AB – 8%. В същото изследване е представено и разпространението на кръвните групи от системата ABO в съседни на България държави: Гърция: A – 41%, B – 14%, O – 40%, и AB – 5%; Сърбия: A – 41%, B – 16%, O – 38%, и AB – 5%; Румъния: A – 41%, B – 19%, O – 34%, и AB – 6%; Турция: A – 42%, B – 18%, O – 34%, и AB – 6%. Честотата на A₁ и A₂ подгрупите в България е определена съответно на 86,77% и 13,23% [2]. Данните от това проучване за разпространението на кръвните групи от системата ABO в България са близки до тези от по-ранни изследвания [4, 7, 8]. Разликата в разпространението на A₁ и A₂ подгрупите, сравнена с друго обширно изследване [2], е незначителна. Честотата на разпространение на Rh(D) антигена (87,5%) е в подкрепа на друго изследване [6], според което Rh(D) антигенът се намира в 83 до 87% от лицата от бялото население. При изследването е установена по-висока честота на кръвна група A при жените, приблизително равенство при двата пола за кръвна група O и по-широко разпространение на кръвни групи B и AB при мъжете в сравнение с жените. В проучването е налице по-висок процент на Rh(D) отрицателните жени в сравнение с мъжете. За България не е извършвано подобно сравнение за разпространението на кръвните групи от системата ABO и на Rh(D) антигена между двата пола в по-ранни проучвания.

ИЗВОДИ

Представените в изследването данни подкрепят и допълват съществуващите по-ранни научни познания за разпространението на антигените от ABO системата сред българската популация.

Библиография

1. Даниелс, Д. и И. Бромилоу. Кръв, кръвни групи и начини на изследване. Пловдив, 2011, 29-30.
2. Дойчинова, Н. и Д. Илиев. Въпр. хем. кр., 1959, 6, 73.
3. Дойчинова, Н. Система АВО. Трансфузионна хематология. София, 1972, 131.
4. Манолова, В. Кръвнотипова система АВО. Трансфузионна хематология. София, 1988, 71.
5. Куртева, Б. Въпр. на хемат. и кръвопр., X, 1963, 3.
6. Куртева, Б. Антигени на системата Rh. Трансфузионна хематология. София, 1972, 142.
7. Лисичков, Т. Система АВО и Н. Трансфузионна терапия. София, 2001, 33.
8. Проданов, П. Система АВО. Имунохематология. София, 1977, 55.
9. Hassan, F. M. Frequency of ABO, subgroup ABO and Rh(D) blood groups in major Sudanese ethnic groups. – Pak. J. Med. Res., **49**, 2010, № 1, 21-24.
10. <http://www.bloodbook.com/world-abo.html>. Racial & Ethnic Distribution of ABO Blood Types.
11. http://en.wikipedia.org/wiki/Blood_type.
12. Khan, M. S. et al. Trend of blood groups and Rh factor in the twin cities of Rawalpindi and Islamabad. – JPMA, **56**, 2006, 299-302.
13. Pourfathollah, A. A., A. Oody et N. Honarkaran. Geographical distribution of ABO and Rh (D) blood groups among Iranian blood donors in the year 1361(1982) as compared with that of the year 1380 (2001). – Sci. J. Blood Transfus. Organ., **1**, 2004, № 1, 11-17.
14. Rehmaan, A. et al. ABO & rhesus blood groups. – Profesional. Med. J., **12**, 2005, № 4, 368-371.
15. Tulica, C. et A. Gupta. Frequency of ABO and rhesus blood groups in blood donors. – Asian J. Transfus. Sci., **6**, 2012, № 1, 52-53.