

Еритроцитни кръвни групи - ISBT номенклатура

Д-р Жанина Йорданова Иванова дм,



КРЪВНОГРУПОВИ СИСТЕМИ

Международната организация за кръвопреливане (International Society of Blood Transfusion - ISBT) е регистрирала 285 кръвнигрупови антигена; 245 от тях са класифицирани в 29 кръвнигрупови системи.

Всяка кръвнигрупова система се представлява или от един единствен антиген или от група антигени, състоящи се от 2 или 3 близко свързани гени, подредени в последователна зависимост, която се определя от малки или неразпознаваеми рекомбинации, които съществуват между тях. Следователно съществуването на всяка кръвнигрупова система е генетично определено.

КРЪВНОГРУПОВИ СИСТЕМИ

- ▶ Кръвногруповите системи съдържат голямо разнообразие и различен брой гени, като например:
- ❖ MNS системата съдържа 3 гена, Xg и Chido/Rodgers системите съдържат по 2 гена от всяка от тях. Всички останали системи са представени от 1 единствен ген.
- ❖ Rh и MNS са най-комплексните системи. Системата Rh съдържа 48, а MNS - 43 антигена.

№	Име	Символ	Брой антигени	Име на гена/гените	Хромозома
001	ABO	ABO	4	<i>ABO</i>	9
002	MNS	MNS	43	<i>GYPA, GYPB, GYPE</i>	4
003	P	P1	1	<i>P1</i>	22
004	Rh	RH	49	<i>RHD, RHCE</i>	1
005	Lutheran	LU	19	<i>LU</i>	19
006	Kell	KEL	25	<i>KEL</i>	7
007	Lewis	LE	6	<i>FUT3</i>	19
008	Duffy	FY	6	<i>DARC</i>	1
009	Kidd	JK	3	<i>SLC14A1</i>	18
010	Diego	DI	21	<i>SLC4A1</i>	17
011	Yt	YT	2	<i>ACHE</i>	7
012	Xg	XG	2	<i>XG, MIC2</i>	X/Y
013	Scianna	SC	5	<i>ERMAP</i>	1
014	Dombrock	DO	5	<i>ART4</i>	12
015	Colton	CO	3	<i>AQP1</i>	7
016	Landsteiner-Wiener	LW	3	<i>ICAM4</i>	19
017	Chido/Rodgers	CH/RG	9	<i>C4A, C4B</i>	6
018	Hh	H	1	<i>FUT1</i>	19

019	Kx	XK	1	<i>XK</i>	X
020	Gerbich	GE	8	<i>GYPC</i>	2
021	Cromer	CROM	13	<i>CD55</i>	1
022	Knops	KN	8	<i>CR1</i>	1
023	Indian	IN	2	<i>CD44</i>	11
024	Ok	OK	1	<i>BSG</i>	19
025	Raph	RAPH	1	<i>CD151</i>	11
026	John Milton Hagen	JMH	1	<i>SEMA7A</i>	15
027	I	I	1	<i>GCNT2</i>	6
028	Globoside	GLOB	1	<i>B3GALNT1</i>	3
029	Gill	GIL	1	<i>AQP3</i>	9

КРЪВНОГРУПОВА ТЕРМИНОЛОГИЯ И КЛАСИФИКАЦИЯ

След откриване на АВО система през 1900 година от Ланщайнер за което той получава Нобелова награда, множеството идентифицирани кръвногрупови антигени се описваха с различни по начин и стил терминологии. Например представяне на алелите с главни букви (А, В, М, N); с главни и малки букви за алелните антигени (Ss, Kk); като букви на степен (Fy^a , Fy^b); като цифри (Lu6, Lu9). Разнообразието от различни стилове на терминология е използвано дори за една и съща система (Kell системата K, k, Kp^a , Kp^b , Kp^c , K12, K13).

КРЪВНОГРУПОВА ТЕРМИНОЛОГИЯ И КЛАСИФИКАЦИЯ

През 1980 година Международната организация за кръвопреливане (ISBT), на своя работна среща приема числова терминология за кръвни групи с генетична основа. Тази терминология е базирана на списка от кръвногруповите системи.

Всяка кръвногрупова система има номер от 3 цифри плюс съответно буквено означение с 3 до 5 главни букви.

КРЪВНОГРУПОВА ТЕРМИНОЛОГИЯ И КЛАСИФИКАЦИЯ

Пример

Kell системата има номер 006 или KEL като буквено означение. Всеки антиген в съответната система има номер от 3 цифри. Например K е 001, а Kp^a е 003, т.е. Означенията се представят така: KEL 1 или 006001 и KEL 3 или 006003.

Пълният числов символ рядко се използва, а буквеният символ с премахване на нулите е употребяван по-често. Фенотипът се представя като система от символи, подредени в редица следваща списъка на антигените, като с „+“ или с „-“ се отбелязва тяхното присъствие, или липса.

Гените също са подредени в системи от символи с букви последвани от звездичка и след това от номер на съответния антиген, който е кодиран като алелен.

	Оригинален	Числен
Антиген	K, k, Kp ^a , Kp ^b Co ^a , Co ^b	KEL1, KEL2, KEL3, KEL4 CO1, CO2
Фенотип	K- k+ Kp(a- b+) Jk(a- b+)	KEL: -1, 2, -3, 4 JK: -1, 2
Ген	K, k, Kp ^a , Kp ^b Fy ^a , Fy ^b	KEL*1, KEL*2, KEL*3, KEL*4 FY*1, FY*2
Генотип/хаплотип	k Kp ^b / k Kp ^b MS/Ms	KEL*2,4/2,4 MNS*1,3/1,4

КРЪВНОГРУПОВА ТЕРМИНОЛОГИЯ И КЛАСИФИКАЦИЯ

За да може един антиген да бъде присъединен към съществуваща кръвногрупова система, трябва да има съществени доказателства, че той е кодиран от ген (или група гени), който продуцира останалите антигени от съответната кръвногрупова система. За да може един или повече антигени да формират нова кръвногрупова система, те трябва да са генетично различни от всички съществуващи досега кръвногрупови системи.

КРЪВНОГРУПОВА ТЕРМИНОЛОГИЯ И КЛАСИФИКАЦИЯ

Терминологията на Международната организация за кръвопреливане е базирана на кръвните системи, тя изпълнява и функция на кръвна класификация. Числовата терминология не е от съществено значение. Тази терминология обаче е важна както за възприемане, така и за разбиране на класификацията на кръвните групи.

КРЪВНОГРУПОВА ТЕРМИНОЛОГИЯ И КЛАСИФИКАЦИЯ

Някои кръвни групи антигени не са обособени в системи, тъй като липсват достатъчни генетични доказателства. Ако те са с ниска честота на разпространение, те са подредени в 700 серии от антигени. Ако са с висока честота на разпространение, те са подредени в 901 серии. Ако два или повече антигени са категоризирани заедно на основата на генетична, серологична или биологична информация, но липсва подходящо доказателство, те не могат да се присъединят към система, нито да образуват нова система. Тогава те могат да формират кръвни групови колекции.

Антигени, които не принадлежат към кръвногрупови системи

Антигените с висока честота представляват трансфузионен риск и при търсене на съвместимост е много трудно да се постигне такава. Anti-Vel, anti-Lan и anti-AnWj причиняват тека посттрансфузионна хемолитична реакция.

Anti-Vel в частност са опасни антитела, тъй като са IgM и активират комплемента като причиняват тежка и бърза посттрансфузионна хемолитична реакция.

Anti-MAM причиняват тежка ХБН.

Антигени, които не принадлежат към кръвногрупови системи

Има 19 противоположни антигена с честота около 1%, които не са към никоя кръвногрупова система. Повече от антитела към тези антигени нямат клинично значение, но anti-JFV, anti-Kg, anti-JONES, anti-HJK и anti-REIT могат да причинят тежка ХБН.

Символът Bg е използван за означаване на човешки левкоцитен антиген (HLA) от Клас I антигени, експресирани вързу зрелите червени клетки: Bg^a представлява HLA-B7; Bg^b представлява HLA-B17; Bg^c представлява HLA-A28 (кръстосано реагиращ HLA-A2). Много индивиди обаче не експресират Bg антигените върху еритроцитите, макар че има кореспондиращи антигени върху техните лимфоцити. Има регистрирани няколко съобщения за Bg антитела, причиняващи посттрансфузионна хемолитична реакция.

Те са установени главно и само като замърсители в реагенти.

БЛАГОДАРЯ

ЗА ВНИМАНИЕТО

