

Grupos sanguíneos del hombre

I. ISOAGLUTININAS IRREGULARES

Por I. PIROSKY

El estudio sistemático de los grupos sanguíneos del hombre ha demostrado la existencia de aglutininas atípicas de variado significado teórico-práctico. Por tanto la división en cuatro grupos sanguíneos, a pesar de ser fundamental, no abarca todos los factores que determinan la individualidad celular de la especie humana.

LANDSTEINER Y LEVINE¹, comprobaron que las aglutininas atípicas se hallan distribuidas en los clásicos cuatro grupos, con títulos aglutinantes menores a los de las isoaglutininas normales y con un máximo de actividad a temperaturas más bajas de 25°C. Verificaron, además, que la absorción de la extraaglutinina se produce específicamente cuando su correspondiente extraaglutinógeno se encuentra en glóbulo rojo de grupo O.

Nuestro propósito ha sido determinar la relación entre aglutininas y extraaglutininas de un mismo suero. Para ello hemos investigado al mismo tiempo la posibilidad de absorción de la extraaglutinina y de la aglutinina normal por el extraaglutinógeno O y por los aglutinógenos A y B, respectivamente.

Con 3 sueros humanos de los grupos A (anti B)², B (anti A) y AB que poseían la propiedad irregular de aglutinar algunos glóbulos rojos O, clasificamos la sangre de 50 personas pertenecientes a este último grupo. Después, con los extraaglutinógenos así determinados, examinamos la actividad extraaglutinante de otros 300 sueros.

De este modo encontramos 15 sueros (5 %) con extraaglutininas de título positivo (+) y 9 (3 %) con título débilmente positivo (\pm). De estos 24 sueros, 8 eran de grupo O, 10 de grupo A, 4 del B y 2 del AB.

Las aglutininas irregulares halladas se caracterizan por tener títulos agluti-

¹ LANDSTEINER, K. y LEVINE, PH. *On isoagglutinin reactions of human blood other than those defining the blood groups.* «The Journal of Immunology». XVII (1): 1-28; 1929. En este artículo los autores publican una recopilación de la bibliografía del tema.

² Nomenclatura adoptada por la Organización de Higiene de la Liga de las Naciones.

PROTOCOLO N° 1

I gota de:	I gota de suspensión de glóbulos rojos* de grupo 0:																			
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	60
Líquido anti M**	+++	+++	++++	++++	+++	++++	++++	++++	++++	—	++++	++++	++++	++++	++++	—	—	—	—	—
Líquido anti N	++++	—	++++	++++	++++	—	—	—	—	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++
(1) Suero n° 15 grupo B (anti A)	—	—	—	—	—	—	±	+	—	—	++	—	—	±	±	—	—	+	—	++
(2) Suero n° 23 grupo AB	—	+	—	—	—	—	+	+	—	—	++	—	—	—	—	—	—	—	—	++
(3) { Suero n° 15	tr	±	++	+	+	+	+	++	++	++	++	tr	tr	+	+	tr	tr	tr	+	++
{ Suero n° 23	tr	±	++	+	+	+	+	++	++	++	++	tr	tr	+	+	tr	tr	tr	+	++
(4) { Suero n° 15	—	—	—	—	—	—	—	++	—	—	++	—	—	—	—	—	—	—	—	++
{ Suero n° 23	—	—	—	—	—	—	—	++	—	—	++	—	—	—	—	—	—	—	—	—

+++ = aglutinación fuerte; +++ y ++ = aglutinación franca, bien visible a simple vista; ± = aglutinación microscópica; tr. = trazas de aglutinación; — = ausencia de aglutinación, macroscópica y microscópica.

(1) y (2) = ensayos a 20°C.; (3) = a 0°C.; (4) = a 38°C. Todas las lecturas han sido verificadas microscópicamente.

* Suspensión al 2,5 % en solución fisiológica de glóbulos rojos lavados 3 veces en este mismo líquido.

** Los líquidos anti M y N, han sido preparados a partir de los «tests» enviados gentilmente por el Dr. K. LANDSTEINER, a pedido del Director del Instituto Bacteriológico, Dr. A. SORDELLI.

PROTOCOLO N° 2

I gota de:	I gota de suspensión de los glóbulos rojos:														
	Grupo 0							Grupo A					Grupo B		
	1	2	5	10	11	14	16	3	4	8	12	13	6	9	15
Suero n° 15 B (anti A)	—	—	++	+	++	+++	—	+++	+++	+++	++++	++++	—	—	□
Suero n° 4 A (anti B)	—	—	+++	++	+++	+++	—	—	□	—	++	+	+++	+++	+++

Los signos empleados en este protocolo tienen el mismo significado indicado en el protocolo N° 1. La anotación encuadrada indica el resultado de la aglutinación del suero por glóbulos rojos del mismo individuo.

La suspensión de glóbulos se ha hecho como se indica en el protocolo N° 1.

La lectura se ha practicado a temperatura ambiente.

PROTOCOLO N° 3

I gota de líquido centrifugado:		gota de suspensión de los glóbulos rojos:														
		Grupo 0						Grupo A					Grupo B			
		1	2	5	10	11	14	16	3	4	8	12	13	6	9	15
Suero n° 15 B (anti A)	Absorbido por los glóbulos rojos 0:															
	n° 14	—	—	—	—	—	—	—	++++	+++	+++	+++	+++	—	—	—
	n° 11	—	—	—	—	—	—	—	++++	+++	+++	+++	+++	—	—	—
Suero n° 4 A (anti B)																
	n° 14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+++	+++	+++
	n° 11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+++	+++	+++

Los signos empleados en este protocolo tienen el mismo significado indicado en el protocolo N° 1.

Técnica. Los sueros Nos. 4 y 15, diluidos 1/2 con solución fisiológica, fueron absorbidos con igual volumen de glóbulos rojos (grupo O) Nos. 14 y 11; habiéndose lavado estos glóbulos 3 veces con solución fisiológica. La absorción se cumplió en cámara fría (12 horas).

La suspensión de glóbulos rojos se ha hecho como se indica en el protocolo N° 1.

Lectura a temperatura ambiente.

PROTOCOLO N° 4

I gota de líquido centrifugado:		I gota de suspensión de los glóbulos rojos:														
		Grupo 0						Grupo A					Grupo B			
		1	2	5	10	14	16	3	4	8	12	13	6	9	15	
Suero n° 15 B (anti B)	Absorbido por los glóbulos rojos: n° 4 (grupo A)	—	—	++	+	++	—	—	—	—	±	—	—	—	—	—
Suero n° 4 A (anti A)	n° 15 (grupo B)	—	—	+++	+	+++	—	—	—	—	++	±	—	—	—	—

Los signos empleados en este protocolo tienen el mismo significado indicado en el protocolo N° 1.

La técnica es la misma descrita en el protocolo N° 3.

nantes relativamente elevados y actividad máxima a 38°C., propiedades que las aproximan a las isoaglutininas y las diferencian de las aglutininas del frío (de título bajo y actividad óptima entre 10° y 20°C.), también coexistentes en la mayor parte de los sueros examinados.

Así, en los sueros nos 15 y 23, de grupo B (anti A) y AB respectivamente, se comprobó título extraaglutinante frente a glóbulos rojos de grupo O. El análisis de esta aglutinina irregular permitió diferenciar en estos dos sueros los dos tipos arriba mencionados (según puede leerse en el protocolo nº 1) y eliminar su relación con los factores M y N.

El suero atípico nº 4, grupo A (anti B), estudiado en comparación con el suero nº 15, se ensayó frente a glóbulos rojos O, A y B, en la forma indicada en el protocolo nº 2.

Como puede verse, los sueros nos 4 y 15 contienen isoaglutininas α y β y, además, aglutinan algunos glóbulos de tipo O. En el caso particular del suero nº 4, se comprueba también la aglutinación de los glóbulos rojos nos 12 y 13, pertenecientes al mismo grupo sanguíneo. El título extraaglutinante del suero nº 4 para glóbulos rojos nº 5, era de 1/40.

La absorción específica de la extraaglutinina hallada en los sueros nos 4 y 15, fué realizada mediante extraaglutinógenos contenidos en glóbulos rojos O (protocolo nº 3).

Tal como lo demuestra este protocolo nº 3, los sueros nos 4 y 15, privados de sus extraaglutininas, se comportan como sueros normales de fórmula A (anti B) y B (anti A) respectivamente. Estos mismos sueros puestos en contacto con glóbulos rojos nos 1, 2 y 16 (carentes de extraaglutinógenos), no modifican su contenido en aglutininas.

Con el fin de poner de manifiesto la correlación específica de la aglutinina irregular con su respectivo extraaglutinógeno, procedimos a la absorción de las isoaglutininas contenidas en los sueros nos 4 y 15, mediante glóbulos rojos de los grupos A y B, sin extraaglutinógenos. Verificada la absorción, estos sueros aglutinan solamente a los glóbulos rojos con extraaglutinógenos (protocolo nº 4).

Una vez absorbidas las isoaglutininas de los sueros nos 4 y 15, queda revelada la semejanza de sus actividades extraaglutinantes. En el caso del suero nº 15, B (anti A), la actividad extraaglutinante frente a los glóbulos rojos de grupo A, solo aparece después de haberse eliminado sus isoaglutininas normales.

RESUMEN: *La extraaglutinina que se encuentra en algunos sueros humanos, presenta título aglutinante menor que el de las isoaglutininas sanguíneas, desarrolla su máxima actividad a la misma temperatura que éstas y su extraaglutinógeno es independiente de los factores M y N. La extraaglutinina y las isoaglutininas de un suero dado, pueden absorberse separadamente, según que la absorción se realice con extraaglutinógenos o con aglutinógenos del tipo A o B.*