

Trabajo de revisión

Resolución de problemas por incongruencia en el sistema ABO

Javier Bautista Juárez*

Resumen

El sistema sanguíneo ABH sigue siendo el más importante desde su descubrimiento en 1900, sin embargo sigue siendo el primero en el porcentaje de muertes por errores transfusionales. El cuidado en su determinación es de vital importancia para disminuir esta incidencia, por lo que el realizar el procedimiento completo y correctamente nos ayudará a detectar las discrepancias que evitarán un reporte equivocado. La historia clínica del individuo en estudio y el resultado arrojado por el laboratorio resolverán la incongruencia reportada, ayudando así a proporcionar el producto con el grupo sanguíneo adecuado.

Palabras clave: Incongruencia/discrepancia, sistema sanguíneo ABH.

Abstract

The ABH (ABO) blood system is the most important since its discovery in 1900, however it still is one of the first causes of death due to transfusional mistakes. Taking care in its determination is vital to reduce this impact, that is why we must perform the procedure completely and correctly so this would help us to detect on time any discrepancies; this is how we'll be able to avoid a mistaken report. The medical history of the patient and the results given by the laboratory will solve any problem found on the report. In the end we will deliver the product with the appropriate blood group.

Key words: Discrepancies, blood system ABH.

El primer sistema sanguíneo humano descubierto por Karl Landsteiner en 1900 sigue siendo hasta la fecha el más importante en todos los procesos de la medicina transfusional. No está por demás recordar que la mayoría de las muertes y reacciones transfusionales son causadas por este sistema por errores «administrativos» y/o mala determinación del grupo sanguíneo en el laboratorio. Sin embargo,

a pesar de los errores detectados y de su reiterada importancia, al sistema sanguíneo ABO no se le toman las precauciones necesarias durante la práctica para evitar una mala determinación, como el usar los tres antisueros específicos (anti-A, anti-B y anti-AB), el utilizar todas las células reactivas (A1, A2, B, O), el uso de una prueba autotestigo del paciente (suero y eritrocitos del mismo) para evitar el

* HGZ-UMF # 8 IMSS, Hospital ABC Campus Observatorio. México, D.F.

reporte de lecturas falsas positivas por autoaglutinaciones y/o pseudoaglutinaciones. Y en algunos casos, cuando existe alguna incongruencia, el uso de células, reactivos y técnicas para su resolución como:

- Suero comercial anti-A(B), lectinas comerciales, suero AB humano (sin anticuerpos), suero control comercial (sin anticuerpos), antisueños con anticuerpos clase IgG comerciales.
- Células A1B, A2B, células A ó B débiles conocidas.
- Reactivos para elusión ácida parcial comercial.
- Técnicas para elusión por temperatura a 20, 37 y 56 grados.

Bases del sistema ABO

Los antígenos de los grupos sanguíneos A, B, H, I, i, P y Lewis son los únicos definidos exclu-

sivamente por carbohidratos que presentan en uno de sus extremos un oligosacárido responsable de su especificidad. Las proteínas responsables de su especificidad son unas enzimas denominadas glicosiltransferasas, cuya función es la de incorporar un azúcar a una cadena hidrocarbonada precursora. El tipo de azúcar y la posición que ocupará en la cadena determinarán la especificidad antigénica de la misma. Existen distintas clases de glicosiltransferasas, cuya afinidad depende de la estructura y composición del hidrato de carbono al que tienen que incorporar al azúcar específico. Así, varias transferasas pueden utilizar un mismo precursor, por lo que los fenómenos de competencia se dan frecuentemente. La expresión de los antígenos ABH en el plasma y en las secreciones viene determinada por los genes del sistema Hh, Se y ABO.

Las características más importantes de los individuos A y B se presentan a continuación:

Características observadas en fenotipos A y B

Feno- tipo	Reacciones de las células con antisueños conocidos					Reacción del suero contra células conocidas					Antíge- nos en secreción	Transferasa en suero	Número de antígenos x10 ³	Observaciones
	A	B	A, B	H	A1	A1	A2	B	O					
A1	4+	-	4+	-	4+	-	-	4+	-	A y H	Pos (ph = 6)	810-1,170	Ninguna	
Aint	4+	-	4+	3+	2+	-	-	4+	-	A y H		-----	Ninguna	
A2	4+	-	4+	2+	-	-(V)	-	4+	-	A y H	Pos (ph = 7)	229-240	Anti-A1 (1-8%)	
A3	2+cm	-	2+cm	3+	-	-(V)	-	4+	-	A y H	Pos débil	30	Algunas veces anti-A1	
Ax	+ / (-)	-	+ / 2+	4+	-	2 ±	±	4+	-	H	Pos muy débil	4	Casi siempre anti-A1	
Aend	(+) / cm	-	(+) / cm	4+	-	- / 2+	-	4+	-	A y H	Neg	-----	Algunas veces anti-A1	
Am	- / (+)	-	- / (+)	4+	-	-	-	4+	-	A y H	Pos	0.2-1.9	Sin anti-A1	
Ay	-	-	-	4+	-	-	-	4+	-	A y H	Pos débil		Sin anti-A1	
Ael	-	-	-	4-	-	2 ±	±	4+	-	H	Neg	0.1-1.4	Usualmente anti-A1 y algunas veces anti-A	
B	-	4+	4+	-	-	4+	4+	-	-	B y H	Pos (ph = 6)	810-1.170	Ninguna	
B3	-	+cm	2+cm	4+	-	4+	4+	-	-	B y H	Pos débil	-----	Ninguna	
Bm	-	-	- / (+)	4+	-	4+	4+	-	-	B y H	Pos débil	30	Ninguna	
Bx	-	- / (+)	- / 2+	4+	-	4+	4+	-	-	H	Neg	4	Anti-B débil	
Bel	-	-	-	4+	-	4+	4+	-	-	H	Neg	0.1-1.4	Algunas veces anti-B débil	

cm = campo mixto d = débil V = variable

Expresión de los antígenos del sistema ABO y cáncer

Se han descrito tres tipos de modificación en la expresión de los antígenos de grupo sanguíneo ABO en los tejidos neoplásicos:

1. Pérdida de su expresión debida a la disminución de las transferasas. Se detecta especialmente en la neoplasia de vejiga y en las células de carcinoma escamoso oral.
2. Expresión de variantes anómalas de dichos antígenos por un mecanismo desconocido hasta el momento.
3. Expresión en las células tumorales de antígenos incompatibles con el grupo sanguíneo del paciente. La incidencia de adenocarcinoma en individuos de grupo O es mucho más baja que en individuos de grupo B debido a la acción de las aglutininas naturales sobre las células neoplásicas. El antígeno A que éstas expresan tiene una estructura normal y la

actividad enzimática de la transferasa que es adecuada.

Determinación de sistema sanguíneo ABO

La correcta determinación del sistema sanguíneo ABO incluye la realización de dos pruebas complementarias:

- Prueba directa (globular): presencia de antígeno en eritrocitos.
- Prueba inversa (sérica): presencia de anticuerpos en suero.

Ambas se complementan de tal manera que la concordancia entre los resultados de las dos pruebas es la mejor garantía de una técnica segura. De tal forma que las discrepancias entre las dos pruebas nos demuestran posibilidades de error, lo cual indica que no debe reportarse un grupo ABO como definitivo si la discrepancia no ha sido analizada.

Resultados básicos normales

Directo (globular)				Inverso (sérico)				Resultado
Anti-A	Anti-AB	Anti-B	Autotestigo	A ₁	A ₂	B	O	
4+	4+	-	-	-	-	4+	-	A
-	4+	4+	-	4+	4+	-	-	B
4+	4+	4+	-	-	-	-	-	AB
-	-	-	-	4+	4+	4+	-	O

Resultados incongruentes

Anti-A	Anti-B	Anti-AB	Autotestigo	A1	A2	B	O	Resultado
-	-	(+)	-	-	-	4+	-	
-	-	-	-	(+)	-	4+	-	
-	-	(+)	-	4+	4+	-	-	
4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+	
+	+	+	3+ h	4+ h	4+ h	4+ h	4+ h	
-	-	-	-	+	+	-	-	
-	-	-	-	-	-	+	-	
(+)	-	(+)	+	4+ h	4+ h	4+ h	h	
-	-	-	-	-	-	-	-	

Es importante observar la fuerza de la aglutinación, la cual será siempre de 4+ en la prueba directa si se usa la cantidad de anti-suero recomendado por el fabricante y de 4+ en la prueba inversa si se utilizan dos gotas de suero del individuo en estudio contra eritrocitos conocidos.

Siempre se debe considerar:

1. Que el estudio se ha realizado con una muestra de suero y eritrocitos procedentes de un solo tubo y que no ha habido error en la identificación del paciente y del tubo.
2. Que la determinación del grupo ABO en el individuo en estudio se ha llevado a cabo con eritrocitos sin lavar y resuspendida en suero o plasma del mismo paciente a una concentración de 1% si se trabaja en tarjetas o microplacas, al 3% si se trabaja en tubo y al 10% si se trabaja en placas de vidrio.
3. Que en el momento de reportar la aglutinación se indique exactamente lo que se visualiza en la primera lectura tanto en grado de aglutinación, hemólisis, ictericia, doble población, etc. Usar $\pm$ para doble población y (+) para indicar aglutinación débil.
4. Que los resultados obtenidos, cuando no sean congruentes, se comparen con la tabla de reacciones normales.
5. En el caso de incongruencias, es importante comparar la historia clínica del individuo en estudio en cuanto la medicina transfusional contra los resultados encontrados en el laboratorio, en la cual se debe incluir, indiscutiblemente:

- Sexo
- Edad
- Diagnóstico
- Tratamiento
- Antecedentes transfusionales
- Antecedentes ginecológicos

Los resultados anormales o incongruentes a los básicos normales conocidos nunca deberán ser reportados sin el análisis de la historia clínica y el estudio específico en el laboratorio. Por lo anterior, el equipo de trabajo, tanto de médicos como de laboratorio, es primordial para el reporte correcto del hallazgo, quedando como un punto importante de análisis el estudio familiar para confirmar el hallazgo si fuera necesario.

Referencias

1. Watkins WG. Possible genetical pathway for the biosynthesis of blood group mucopolysaccharides. *Vox Sang* 1959; 4: 97-119.
2. Mollison PL. Blood transfusion in clinical medicine. 9th ed. Oxford: Blackwell Scientific Publications. 1993.
3. Beattie KM. Discrepancies in ABO grouping. In: A seminar on problems encountered in pretransfusion tests. Washington, DC: AABB, 1972: 129-65.
4. Grundbacher FJ. Changes in the human A antigen of erythrocytes with the individual's age. *Nature* 1964; 204: 192-4.
5. Rivera A. Problemas en la determinación del grupo sanguíneo ABO. Seminario de inmunohematología: resolución de problemas complejos. Barcelona, España. 1995: 17-33.
6. Alcaraz JL. Resolución de problemas de rutina. Banco Central de Sangre CMN SXXI. 1990-2006.

Correspondencia:

Javier Bautista Juárez

Insurgentes Sur 3650 Despacho 602

Col. Florida CP. 01030

Tel 46 23 96 81 (AMMTAC)

www.medigraphic.org.mx