

Revista Médica del IMSS

Volumen **43**
Volume

Suplemento
Suplemento

2005

Artículo:

Selección de las pruebas de compatibilidad en exsanguinotransfusión

Derechos reservados, Copyright © 2005:
Instituto Mexicano del Seguro Social

**Otras secciones de
este sitio:**

-  [Índice de este número](#)
-  [Más revistas](#)
-  [Búsqueda](#)

*Others sections in
this web site:*

-  [Contents of this number](#)
-  [More journals](#)
-  [Search](#)



www.Medigraphic.com

**Ana María Brondo-Aguilar,¹
 María Leonor Portillo-López,²
 María Teresa de Jesús Álvarez-Torres,³
 Daniel Romero-López⁴**

Selección de las pruebas de compatibilidad en exsanguinotransfusión

En 1939, Levine y Stetson descubrieron una aglutinina atípica en el suero de una paciente que dio a luz un feto macerado; posteriormente observaron que la mujer había presentado una reacción hemolítica al ser transfundida con sangre de su esposo. Postularon que la muerte fetal y la reacción hemolítica habían sido causadas por la inmunización materna producida por un antígeno presente en los eritrocitos fetales heredados del padre y ausentes en la madre.¹

En la actualidad se sabe que en la enfermedad hemolítica del recién nacido los eritrocitos fetales se recubren de aloanticuerpo IgG de origen materno, dirigido contra un antígeno de origen paterno presente en las células fetales y ausente en las células de la madre, por consiguiente, es importante estudiar bien a la madre, al recién nacido y al padre biológico,¹ como se propone en el cuadro I.

Después del planteamiento anterior es conveniente conocer la condición de los antígenos eritrocitarios en el recién nacido, los cuales se desarrollan en diferentes etapas de la vida intrauterina o posnatal,¹ como se muestra en el cuadro II.

La enfermedad hemolítica del recién nacido se clasifica en tres según la especificidad del anticuerpo IgG causal, en orden descendente:

1. Debida a anti-D solo o en menor frecuencia con anti-C o anti-E, en la cual se deberá encontrar un concentrado eritrocitario sin dichos antígenos.
2. Debida a anticuerpos contra otros antígenos del sistema Rh u otros antígenos de otros sistemas, en la cual se deberá encontrar un concentrado eritrocitario sin dichos antígenos.
3. Enfermedad hemolítica ABO, por lo general debida a anti-AB; estos anticuerpos aparecen

¹Coordinación de Laboratorio, Banco de Sangre, CETS, Secretaría de Salud, Saltillo, Coahuila

²Banco Central de Sangre, Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS

³Banco de Sangre, Hospital de Especialidades 34, IMSS, Monterrey, Nuevo León

⁴Director del Banco de Sangre, Hospital Infantil de México "Federico Gómez"

Comunicación con:
 Ana María Brondo-Aguilar.
 Tel.: (01 84) 4416 4921
 Dirección electrónica:
 anabrondo@hotmail.com

Palabra clave

✓ enfermedad hemolítica del recién nacido

Key word

✓ newborn haemolytic disease

Cuadro I
Variables por determinar en la madre, el padre biológico y el recién nacido con enfermedad hemolítica

Tipo de paciente	Feto/neonato	Madre	Padre biológico
Acciones básicas	1. Grupo/Rh 2. PAD 3. Hemoglobina/hematócrito 4. Reticulocitos 5. Eritroblastos 6. Bilirrubinas 7. Fenotipo eritrocitario 8. Especificidad del o los anticuerpos despegados de los eritrocitos del bebé (eluido)	1. Grupo/Rh 2. Fenotipo eritrocitario 3. Anticuerpos antieritrocitos 4. Título	1. Grupo/Rh 2. Fenotipo eritrocitario
Antígeno	demostrar su presencia	demostrar su ausencia	demostrar la distribución familiar y demostrar su presencia
Anticuerpo	demostrar su presencia	demostrar su presencia	

en la circulación de la madre sin antecedentes de exposición a eritrocitos humanos. Las pruebas con el eluido serán contra eritrocitos A1,B y O; se transfundirá concentrado eritrocitario O.²

Después que se ha realizado el protocolo de enfermedad hemolítica del recién nacido y se confirma el diagnóstico, se tendrá que investigar el tipo de anticuerpo (IgG) que recubre las células del recién nacido y que ha hecho que sufra una destrucción acelerada antes y después del nacimiento. La investigación de dicho anticuerpo se puede realizar mediante elusión; en dicho proceso se despegan moléculas de anticuerpos de los eritrocitos sensibilizados, el anticuerpo puede ser despegado por la modificación de la termodinámica de las reacciones antígeno-anticuerpo, por la neutralización o inversión de las fuerzas de atracción que mantienen unidos los complejos antígeno-anticuerpo,³ de tal forma se tiene:

1. *Elusión por calor*: apropiada para la investigación de la enfermedad hemolítica del recién nacido por ABO por lesionar la membrana del eritrocito (10 minutos a 56 °C).

2. *Elusión por solventes orgánicos*: xileno, cloroformo, tricloroetileno, tricloroetileno-cloroformo (v/v), usados para anticuerpos IgG, IgM; lesiona la membrana del eritrocito.
3. *Elusión ácida*: glicina-HCl con pH de 1.5, rompe el complejo antígeno-anticuerpo; es usada para anticuerpo IgG (sin lesionar la membrana).
4. *Elusión ácida*: algunas elusiones ácidas lesionan la membrana. Se usa para anticuerpos IgG.

Después de conocer el anticuerpo involucrado se procederá a la prueba de compatibilidad con los eritrocitos seleccionados, donde tenemos dos opciones:

1. El suero de la madre, que está disponible en gran cantidad, tiene el anticuerpo eritrocitario presente en gran concentración, puede analizarse en forma precisa y completa antes del parto.
2. El eluido del neonato suministra una preparación concentrada de los anticuerpos responsables de la destrucción eritrocitaria.

Las consideraciones para la transfusión de los eritrocitos seleccionados serán las siguientes:

- *Leucorreducidos*: para prevenir transmisión de CMV.
- *Hematócrito de 75 a 85 %*: para evitar sobrecargar el volumen sanguíneo.
- *Irradiar*: para prevenir enfermedad injerto contra huésped.
- *Unidades menores de cinco días*.

Ante la falta de eritrocitos que no contengan el antígeno contra el que va dirigido el anticuerpo causante de la enfermedad hemolítica del recién nacido, se ha usado sangre materna (lavada e irradiada); los resultados han sido buenos.

Referencias

1. Tyler VV. Manual técnico. Décima segunda edición. Bethesda, USA: AABB Press; 1997. p. 443-459.
2. Tyler VV. Manual técnico. Décima segunda edición. Bethesda, USA: AABB Press; 1997. p. 443-459, 627-630.
3. Radillo GA. Medicina transfusional. Primera edición. México: Prado; 1999. p. 473-500. 

Cuadro II
Condición de los antígenos eritrocitarios en el recién nacido

	Sistema o antígeno	EHRN
Bien desarrollados	MNSsU	Sí**
	Rho	Sí
	Kell	Sí
	Duffy	Sí
	Diego	Sí
	Dombrock	Sí
	Scianna	Sí
	Gerbich	Sí
	Ena	Sí
	Ytb	Sí
Parcialmente desarrollados	ABH	Sí
	P	No ***
	Lutheran	Sí
Muy escasos o ausentes	Yta	
	Vel	
	Lewis	
	I	No
	Sda	No

* Enfermedad hemolítica del recién nacido

** Anti-M es muy raro que cause enfermedad hemolítica del recién nacido

*** Anti-Tja (anti-PP1Pk)