

Revista Médica del IMSS

Volumen **43**
Volume

Suplemento
Suplemento

2005

Artículo:

Problemas inmunohematológicos con anticuerpos complejos

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***



medigraphic.com

**Luz del Carmen
Mávil-Lara**

Química farmacéutica
bióloga,
Banco Central de Sangre,
Centro Médico Nacional
La Raza,
Instituto Mexicano
del Seguro Social

Comunicación con:
Luz del Carmen
Mávil-Lara.

Tel.: 5724 5900,
extensión 24232.

Dirección electrónica:
lmavil@prodigy.net.mx

Problemas inmunohematológicos con anticuerpos complejos

La inmunohematología aplicada para la resolución de problemas en pacientes con anticuerpos complejos ha sido ampliamente estudiada en las dos décadas pasadas, generando investigación en esta área del conocimiento básico. De igual forma, ha sido una disciplina orientada al conocimiento y aprendizaje, lo que ha dado como resultado diversos modelos para la resolución de problemas.^{1,2}

La identificación de anticuerpos es un proceso complejo que incluye diversos pasos y muchos componentes. Las soluciones a los problemas se fundamentan en el análisis por separado de los diversos pasos y componentes, así como en el análisis del conjunto.

La identificación de anticuerpos tiene como objetivo que la transfusión sea benéfica para el receptor. Lo ideal para resolver problemas es que se elabore un proceso sencillo y que se efectúe en el menor tiempo posible.

El proceso de identificación de anticuerpos está integrado por elementos serológicos y elementos no serológicos que deben tomarse en consideración (cuadro I).

Ambos componentes serológicos y no serológicos constituyen la ciencia y el arte de la identificación de anticuerpos. El proceso de identificación se puede resumir en los siguientes pasos:

- Información recabada.
- Estudios realizados.
- Interpretación de resultados.
- Selección del componente sanguíneo apropiado.³

Enfoques para la identificación de anticuerpos

No todas las identificaciones de anticuerpos son simples. El procedimiento de exclusión no siempre lleva directo a una respuesta, y puede ser que haya necesidad de enfoques adicionales.

La figura 1 muestra algunos enfoques para identificar anticuerpos en varias situaciones cuando el autocontrol es negativo.⁴ Puede requerirse enfoques adicionales si el autocontrol es positivo.

La identificación de mezclas de anticuerpos constituye un problema serológico complejo, pues individuos que generan anticuerpos hacia un estímulo antigénico por lo general producen rápidamente otros anticuerpos.

Se sospecha que se tiene mezcla de anticuerpos cuando una muestra de suero presenta una o varias de las siguientes situaciones:

1. *Distribución variada de reacciones positivas y negativas a diferentes temperaturas.* Este fenómeno puede indicar una posible mezcla de anticuerpos calientes y fríos, por ejemplo: un anti-K y un anti-P₁; el anti-K se identifica en la fase de antiglobulina; en cambio, el anti-P₁ reacciona solamente en la prueba de salina a temperatura ambiente. Este tipo de mezclas es relativamente simple de identificar, sin embargo, podemos tener anticuerpos con un amplio rango térmico de reacción. Por ello, tanto anti-K como anti-P₁ reaccionan en medio salino a temperatura ambiente y en fase de antiglobulina; si fuera

Palabras clave

- ✓ inmunohematología
- ✓ anticuerpos contra antígenos eritrocitarios

Key words

- ✓ immunohematology
- ✓ antibodies against red cell antigens

este el caso, para poder identificarlos y confirmar el resultado es necesario incluir eritrocitos K negativos y al mismo tiempo determinar si el anti-P₁ es activo a 37 °C.

2. *Distribución variada de resultados positivos y negativos mediante diferentes técnicas.* Ciertos anticuerpos reaccionan preferentemente en ciertos medios. Por ejemplo: anti-Fy^a puede reaccionar en fase de antiglobulina, pero no existe reacción con eritrocitos tratados con enzima.

Cuadro I
Elementos serológicos y no serológicos en la identificación de anticuerpos

Componente	Partes del componente
Historia clínica	Edad, embarazos Transfusiones previas Enfermedades: autoinmunes, virales, antecedente de enfermedad hemolítica del recién nacido Tratamiento (medicamentos) Datos hematológicos
Historia serológica	Identificación previa de anticuerpos. Tipificación ABO, fenotipo
Muestra	Identificación Apariencia (ictérica, aglutinación) Volumen Tiempo transcurrido desde su obtención
Protocolo de rutina para la identificación de anticuerpos	Pasos de centrifugación inicial Uso de tubo o gel Reactivos usados en las pruebas preliminares Tiempos de incubación Panel de células por utilizar Uso de Coombs monoespecífico IgG o Coombs poliespecífico Uso de autocontrol Uso de plasma o suero Prueba cruzada
Caracterización del anticuerpo	Fase de reacción Hemólisis Grado de reacción Apariencia física de la reacción Patrón de reacción Variabilidad de la reacción
Impacto del método de prueba	Efecto de temperatura o pH Efecto de enzimas o químicos en la reactividad Impacto de los reactivos de Coombs
Características del antígeno	Número de sitios en los eritrocitos Variantes estructurales Interacción con otras estructuras de la superficie de los eritrocitos

Por lo tanto, la presencia de un segundo anticuerpo se puede detectar utilizando eritrocitos tratados con enzima, o bien, en medio salino a temperatura ambiente, donde no reacciona el anti-Fy^a.

3. *Diversos grados de reacción en la misma técnica sin evidencia de efecto de dosis.* En estos casos es necesario contar con paneles adicionales de eritrocitos o eritrocitos aislados específicos para poder dirigir la identificación de la mezcla de anticuerpos.

Para su identificación, en algunas mezclas complejas de anticuerpos puede ser necesario el uso de otras técnicas adicionales como titulación, absorción y elusión.⁵

Se deben tener en consideración algunos enfoques adicionales como:

- *Variaciones en la expresión antigénica:* por diversas razones, los anticuerpos no siempre reaccionan con todas las células positivas para el correspondiente antígeno. La interpretación por exclusión puede ocasionar que una especificidad dada sea excluida si una célula es antígeno positiva y el suero no es reactivo, a pesar de la presencia del anticuerpo. Ocasionalmente esto impide el discernimiento de cualquier patrón, pero en ciertos casos puede dar lugar a un falso patrón de especificidad por coincidencia. Las causas posibles son un error técnico o una débil reactividad del anticuerpo, por lo que se debe tener en cuenta la intensidad de la expresión antigénica en los eritrocitos estudiados. Cuando sea posible, sólo se deben excluir las especificidades de anticuerpos con base en los eritrocitos conocidos como portadores de una expresión fuerte del antígeno.
- *Cigotidad:* la intensidad de la reacción de algunos anticuerpos varía en distintas muestras de sangre. Esto puede deberse al fenómeno conocido como dosis, en el cual los anticuerpos reaccionan preferentemente con eritrocitos de personas homocigotas para el gen que determina el antígeno (procesando una doble dosis del antígeno). Los eritrocitos heterocigotos para el gen pueden expresar menos antígeno y pueden reaccionar débilmente o no ser reactivos. Los aloanticuerpos varían en su tendencia a reconocer dosis. Muchos anticuerpos de los sistemas Rh, Duffy, MN y Kidd tienen este rasgo.

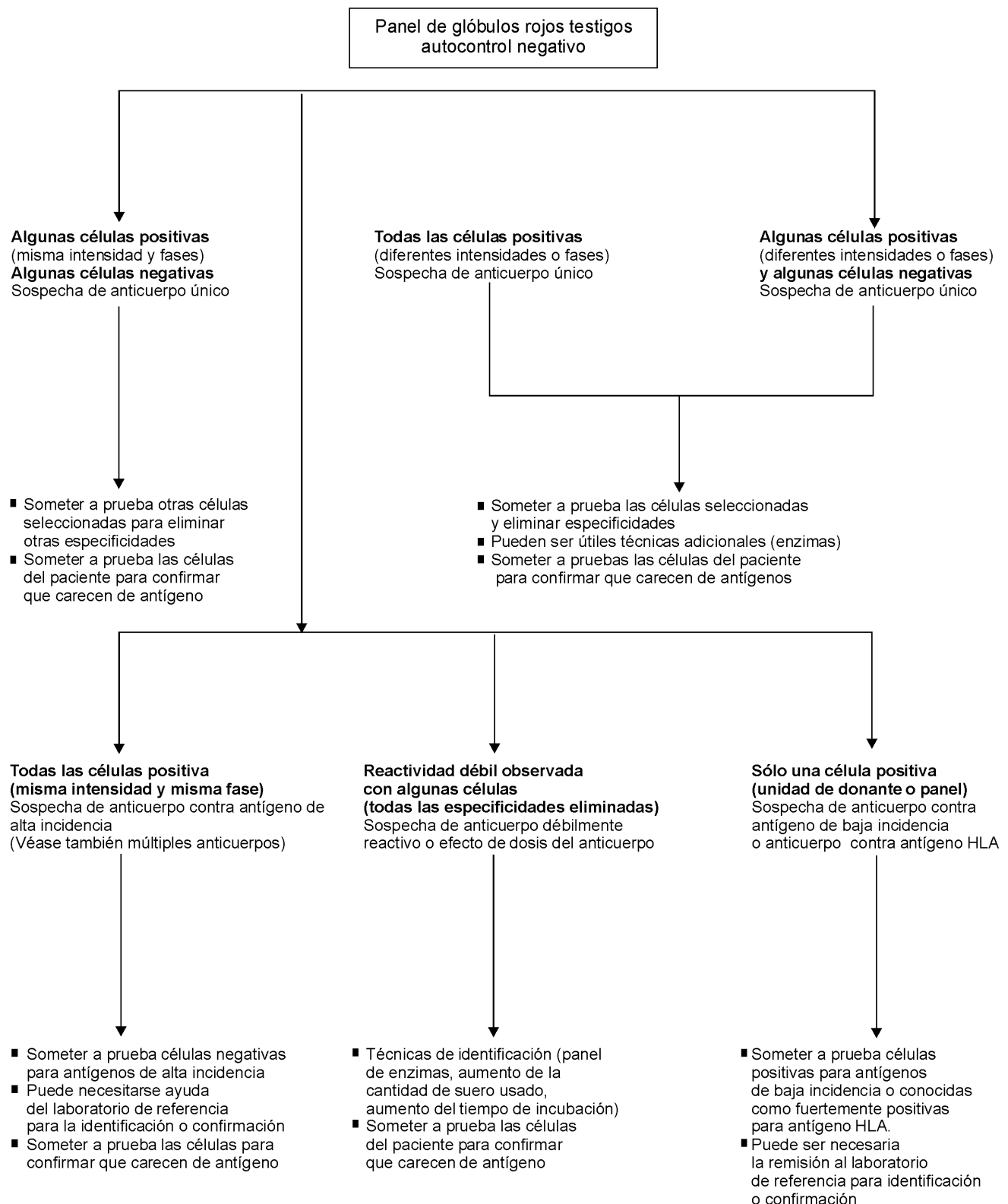


Figura 1. Enfoque para la identificación de anticuerpos (modificado de Brendel)

■ *Variación en adultos y lactantes:* algunos antígenos son expresados en diversos grados en los eritrocitos de diferentes donantes adultos (I, P₁, Le^a). Esta expresión no tiene relación con la cigosidad, sin embargo, las diferencias antigénicas pueden demostrarse serológicamente. Algunos anticuerpos como los dirigidos contra los antígenos I, Le^a, Le^b, Ch y Rg, Lu^a y Lu^b, reaccionan más débilmente con eritrocitos de cordón que con los eritrocitos adultos.⁶

Pocos anticuerpos fuera de sistema ABO son peligrosos en reacciones hemolíticas graves; la mayoría de los anticuerpos que tienen importancia clínica reduce la sobrevivencia del eritrocito transfundido. Ocasionalmente algunos sistemas de grupo sanguíneo (sistema Kidd) que no son detectados por los métodos de rutina en las muestras pretransfusionales pueden provocar destrucción rápida del eritrocito transfundido.³

Referencias

1. Dowie J, Elstein AS. Professional judgment: a reader in clinical decision making. Cambridge, USA: Cambridge University Press; 1988. p. 1-5.
2. Young RE. New directions for teaching and learning: Fostering critical thinking. San Francisco, USA: Jossey-Bass; 1980. p. 11-32.
3. Harris TY. Serologic problem-solving strategies: a systematic approach. Bethesda, USA: AABB Press; 1996. p. 111-131.
4. Brendel WL. Resolving antibody problems. En: Pierce SR, Wilson JK, editors. Approaches to serological problems in the hospital transfusion service. Arlington, USA: American Association of Blood Banks; 1985. p. 51-72.
5. Bryant NJ. Antibody identification and titration. An introduction to immuno-hematology. Third edition. Philadelphia, USA: WB Saunders Company; 1994. p. 421-426.
6. Brecher ME. Technical manual. Fourteenth edition. Bethesda, USA: AABB Press; 2003. p. 403-418. 