

# REVISTA DE LA FACULTAD DE MEDICINA

VOLUMEN 30

ABRIL - JUNIO DE 1962

2

## METODO ABREVIADO PARA PRUEBA CRUZADA

(Banco de Sangre. Hospital de San Juan de Dios. Bogotá).

Por

LORELA ENTERLINE DE FAJARDO,  
M. S. (U. de Michigan) \*  
y LUIS F. FAJARDO, L-G \*\*

El Banco de Sangre del Hospital de San Juan de Dios (1.080 camas) es una sección del Departamento de Patología con numerosas funciones diagnósticas y terapéuticas, que examina y extrae sangre mensualmente a un gran número de donantes (500 a 700 en 1961), y prepara sangre para ser transfundida a muchos pacientes (promedio de 600 mensuales en 1961), especialmente quirúrgicos. El personal técnico

del Banco de Sangre frecuentemente se ve en la necesidad de atender simultáneamente varias solicitudes de urgencia con espacio y tiempo limitados para llevar a cabo las pruebas cruzadas, de las cuales depende, como es obvio, el conocimiento (in vitro) de la compatibilidad de la transfusión.

A fin de solucionar el problema de tiempo, espacio y personal, y obtener el máximo de seguridad e información, se ha ideado un método para prueba cruzada más corto y sencillo que los usuales. Desde luego no se trata de una innovación radical en inmunohematología, sino de una mezcla de pasos más útiles de los procedimientos complejos, con la eliminación de los pasos menos críticos.

\* Profesor Asistente de Patología, Universidad Nacional.

\*\* Jefe del Laboratorio Clínico, Hospital de San Juan de Dios.

Leído en el III Congreso Latinoamericano de Anatomía Patológica. Diciembre de 1961, Medellín, Colombia.

## PROCEDIMIENTO

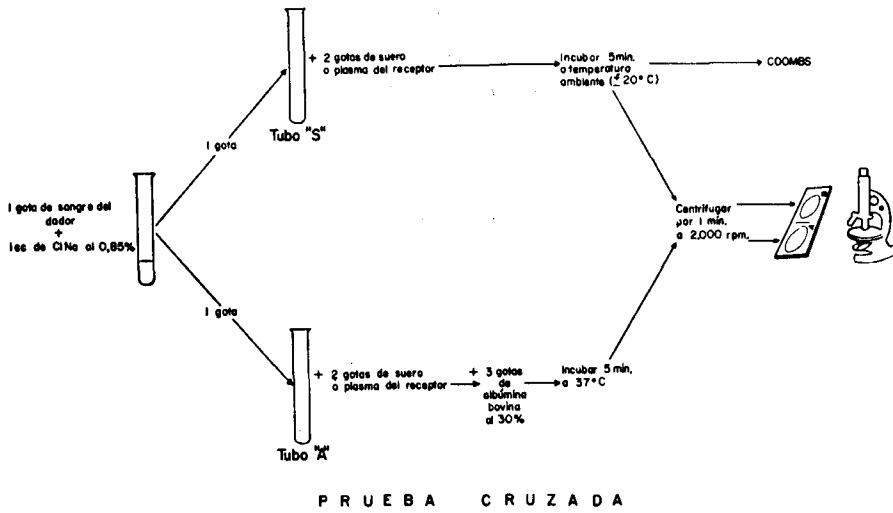
## 1. Equipo y reactivos:

a) Tubos serológicos, láminas de vidrio y pipetas (pueden ser pipetas de vidrio sin marcar, tubos delgados de vidrio o "pitillos" de papel parafinado, (con una pera de caucho en una punta), baño serológico y microscopio.

b) Solución de Cloruro de sodio al 0,85%.

c) Solución de Albúmina bovina al 30%.

## 2. Método. (Ver figura).



método de loret e. de fajardo y luis f. fajardo

19-1961

a) Separar el plasma o suero del receptor de los eritrocitos por medio de centrifugación cuidadosa para evitar hemólisis, y colocar dicho plasma o suero en un tubo marcado "R" y numerado. En otro tubo marcado "D" colocar 1 ml. de la solución de ClNa y 1 gota de la sangre total del tubo

baño serológico a 37° C por 5 minutos. Se entiende que la temperatura ambiente será la del laboratorio, y se considerará que dicha temperatura es de  $\pm 20^{\circ}$  C (preferiblemente menos de 20° C).

e) Centrifugar los dos tubos por 1 minuto a 2.000 rpm.

f) Resuspender suavemente los eritrocitos y colocar 1 gota de cada tubo sobre una lámina para leer al microscopio.

g) En la ausencia de aglutinación y hemólisis, se considera que la prueba demuestra compatibilidad.

h) En el caso de pacientes que hayan recibido transfusiones o de mujeres con embarazos previos, el resto de los eritrocitos contenidos en el tubo "S" es sometido a lavado por lo menos por 3 veces con solución salina; el sedimento lavado se mezcla con 1 gota de suero antiglobulina humana y (de acuerdo con las especificaciones del fabricante de dicho suero) se incuba, centrifuga y lee (prueba de Coombs indirecta) <sup>1, 2, 3</sup>.

#### EXPERIENCIA CLINICA

El procedimiento arriba delineado se ha usado en el banco de sangre del Hospital de San Juan de Dios de Bogotá, desde marzo 1º de 1961 hasta la fecha de esta comunicación (octubre 31 de 1961). Durante ese tiempo se han llevado a cabo 4.766 transfusiones de sangre.

En ese lapso el laboratorio ha sido informado de ocho casos de reacciones transfusionales, los cuales han sido investigados, con el siguiente resultado: en dos ocasiones fue posible establecer con alguna certeza que se trataba de reacciones alérgicas; en un caso se hallaron aglutininas frías en el paciente; en cinco casos no se pudo hallar la causa de la reacción transfusional. En ninguno de estos pacientes se produjo hemólisis severa, y todos mantuvieron un estado general satisfactorio por lo menos durante 10 días después de la reacción. No hubo muertes.

A fin de saber si había otros casos de reacciones transfusionales que no hubiesen sido comunicados al laboratorio, se preguntó a médicos de los diferentes

servicios al respecto. La información obtenida mostró que 5 casos de reacción transfusional ligera no habían sido informados; por los síntomas descritos parece que se trataba de reacciones alérgicas. También se informó acerca de un caso en el cual se produjeron fenómenos hemorrágicos y shock después de transfusión aplicada durante cirugía cerebral. El paciente falleció y no fue posible llevar a cabo la necropsia. Los síntomas no indicaban reacción transfusional de tipo hemolítico, pero este caso se agrega a los de posible reacción transfusional.

Por último, se revisaron los protocolos de necropsia de la sección de Anatomía Patológica, desde marzo 1º hasta octubre 31 de 1961. Se hallaron 10 casos de muerte con (o por) necrosis tubular renal aguda; en siete de dichos casos se pudo hallar datos suficientes para eliminar la posibilidad de incompatibilidad transfusional o de reacción transfusional (p. e. 4 de los pacientes no habían recibido transfusiones). En uno de los casos no se obtuvo información suficiente, y en los dos restantes se halló la historia de transfusión y reacción ligera; y, aunque no hay pruebas de que se tratara de lesión renal post-transfusional (por ejemplo, en uno de dichos casos hay historia de shock pretransfusional prolongado), estos casos se agregan a los de posible reacción transfusional. Es de anotar que el Laboratorio de Anatomía Patológica lleva a cabo necropsias que corresponden a más del 60% de las muertes del hospital.

En suma, el número de reacciones transfusionales ocurridas en 4.766 transfusiones (en las cuales se usó el método descrito de prueba cruzada) fue de 17 (0,36%). De estos 17 casos, 4 son reacciones transfusionales dudosas y corresponden a las muertes, las cuales se produjeron en menos de 1 por 1000 de los casos. (Ver Tabla).

TABLA N° 1

Reacciones en 4.766 transfusiones.	
2 alérgicas.	
5 ¿alérgicas?	
	Porcentaje 0.36.
1 autoaglutininas.	
5 reacciones menores (¿causa?)	
4 necrosis tubular renal, aguda, fatal. (¿Transfusional?)	

## COMENTARIOS

Como se puede ver, la prueba cruzada descrita es corta (6 a 10 minutos sin la prueba de Coombs) y requiere poco material.

Las bases teóricas de la prueba son las siguientes: el tubo con solución salina incubado a temperatura ambiente (tubo "S") sirve para demostrar los anticuerpos del grupo ABO. El tubo con medio albuminoso incubado a 37° C sirve para demostrar los anticuerpos del sistema Rh-hr, y en general la mayor parte de los anticuerpos que, fuera del sistema ABO, producen reacción transfusional. En general, este método no es satisfactorio para demostrar anticuerpos de los sistemas Kell-Cellano, Duffy y Kidd; pero, como es sabido, las reacciones transfusionales por anticuerpos de estos grupos son menos frecuentes y ocurren en pacientes que han sido sensibilizados. Dichos pacientes que pueden estar sensibilizados son precisamente aquellos en los cuales se lleva a cabo la prueba de Coombs. La prueba de Coombs es el mejor método para demostrar en una prueba cruzada los anticuerpos Kell-Cellano, Duffy y Kidd<sup>1, 3, 4</sup>.

Esta prueba cruzada no incluye "lado menor" (sueco del dador y eritrocitos del receptor). La razón por la

cual no se lleva a cabo esta parte de la prueba cruzada usual es que no se considera esencial demostrar los anticuerpos que pudiese haber en la sangre del dador. Las posibilidades de reacción con títulos de menos de 1:200 son muy bajas y por lo tanto para las transfusiones usuales se puede ignorar el lado menor en la misma proporción que se puede ignorar el lado menor de una prueba cruzada para transfundir sangre O a un paciente A o B. Desde luego si se trata de hacer grandes transfusiones de sangre, como en el caso de circulación extracorpórea, el lado menor debe ser considerado muy importante y se debe llevar a cabo en cada una de las unidades de sangre que se usen.

La experiencia ha mostrado la utilidad práctica de este método. La proporción de reacciones transfusionales (0,36%) está bastante por debajo de la esperada (alrededor del 5%<sup>2</sup> en centros bien equipados para inmunohematología que hacen rutinariamente pruebas cruzadas más complicadas que la presente). Es posible que hubiese un buen número de reacciones transfusionales mínimas que no fuesen observadas o no fuesen comunicadas al laboratorio; pero no es de esperar que llegasen a sumar más de 2 o 3% sin que el laboratorio tuviese conocimiento siquiera indirectamente de dichos casos. El estudio de las necropsias corrabora la información anterior. El número de muertes por transfusión de sangre comprobadas varía entre 1:1000 y 1:5000 en varias estadísticas<sup>5, 6</sup>. En el caso presente hay una proporción de una muerte por más de 1.000 transfusiones, y debe anotarse que la relación entre estas muertes y la transfusión de sangre es por lo menos dudosa.

Es importante recordar que hay reacciones transfusionales de tipo hemolítico, algunas severas, que pueden ocurrir en ausencia de incompatibilidad

demonstrable "in vitro". También es importante tener en cuenta que la prueba cruzada no informa acerca de reacciones transfusionales de tipo pirogénico, embólico, alérgico, etc. Sin embargo, la prueba cruzada es el mejor método que existe hoy para evitar reac-

ción transfusional hemolítica<sup>4, 7, 8</sup>. Desde luego será necesario adquirir más experiencia con este método, especialmente obteniendo mayor información de los receptores; pero entretanto los resultados parecen ser muy prometedores.

### RESUMEN

Se describe un método breve para prueba cruzada, ideado para satisfacer las necesidades de un Banco de Sangre con gran volumen de trabajo. Se analizan sus cualidades y defectos teóricos y se informa el resultado obtenido a través de más de 4.766 transfusiones en el Hospital de San Juan de Dios de Bogotá.

### SUMMARY

A method is presented for a rapid cross match, designed to satisfy the needs of a blood bank with a large volume of work and limited facilities. The qualities and defects of the method are discussed as well as results obtained from 4.766 transfusions in Hospital de San Juan de Dios in Bogotá.

### BIBLIOGRAFIA

- 1 ELIOTT, J. AND GRIFFITTS J. J.: Manual of Blood Bank Procedures. Dade Reagents, Inc. Miami, Florida, 1958.
- 2 MIALE, J. B.: Laboratory Medicine-Hematology. C. V. Mosby Co., St. Louis, 1958.
- 3 Technical Methods and Procedures of the American Association of Blood Banks. Burgess Publishing Co., Minneapolis 15, Minnesota, 1955.
- 4 ALLEN, F. H. AND DIAMOND, L. K.: Erythroblastosis Fetalis. Little, Brown & Co., Boston, 1958.
- 5 CROSBY, W. H.: Misuse of Blood Transfusion. *Blood*, 13: 1198-1200, 1958.
- 6 MYERS, R. S.: Transfusions by the Gill. *Bulletin of the American College of Surgeons*, 46: 2, March-April, 1961.
- 7 ALLEN, F. H.: Minimizing Transfusion Risks. *Massachusetts Physician*, 18: 10, June-July, 1960.
- 8 FUDENBERG, H. AND ALLEN, F. H.: Transfusion Reactions in the Absence of Demonstrable Incompatibility. *New England Journal of Medicine*, 256: 1180-1184 (June 20), 1957.