

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Facultad de Ciencias Médicas

Consideraciones sobre la Transfusión Sanguínea en el Medio Rural

**TESIS presentada a la Junta Directiva de la
Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad
de San Carlos de Guatemala, por**

JORGE ALFONSO BUSTAMANTE ESCOBEDO,

Interno del Hospital General; Dermatología y Sifilología; 2ª
Cirugía de Hombres; 2ª Cirugía de Mujeres; Ex-interno del Hos-
pital de San José; Ginecología; Ex-interno del Hospital de Quiriguá;
Ex-interno del servicio de Ginecología de la Consulta Externa del
Hospital General.

**en el acto de su investidura de
MEDICO y CIRUJANO.**



GUATEMALA, FEBRERO DE 1953.

PLAN DE TESIS

- I.—Introducción.
- II.—Técnica seguida en los diferentes tiempos de la transfusión sanguínea.
- III.—Presentación de casos.
- IV.—Discusión de casos.
- V.—Datos estadísticos sobre la compatibilidad directa.
- VI.—Conclusiones.
- VII.—Bibliografía.

I.—INTRODUCCION

Traigo ante Uds. este trabajo porque durante el corto tiempo que he estado en contacto directo con los problemas que se le presentan al Médico Rural, pude notar que uno de los recursos terapéuticos de importancia preponderante en nuestro medio rural lo constituye la transfusión sanguínea, debido a nuestra especial patología tropical, que provoca anemia secundarias intensas y rebeldes a los tratamientos.

También es bien notorio que la falta de recursos materiales y técnicos obliga a recurrir a los medios más sencillos para tratar de llevar los adelantos de la ciencia a nuestros lugares remotos. Presento aquí una pequeña contribución para difundir la manera de cómo se lleva alivio de una manera práctica y sin grandes gastos a nuestros campesinos.

TECNICA SEGUIDA EN LOS DIFERENTES TIEMPOS DE LA TRANSFUSION SANGUINEA

Del Donador:

El primer problema a resolver en el medio rural es el donador, se trata de encontrar una persona de buena constitución, bien alimentada, en el cual se aprecie que la sangría no repercutirá sobre su estado general, esta circunstancia obliga a descartar gran porcentaje de individuos que se presentan como posibles donadores; como segundo paso se impone un examen de sangre recuento globular y un examen serológico (cuando se verificó este trabajo en la mayoría de los casos se hizo cardiolipina).

Una vez seleccionado al donante se procedió a efectuar la compatibilidad directa, si estaba buena, hacíamos la extracción sanguínea sin mayores detalles en la preparación previa del donante, debido a las siguientes circunstancias:

a) Observé que el transporte repercutía grandemente sobre los escasos recursos de esta gente tanto en el sentido monetario como en la pérdida de medio día a un día de trabajo; hubo pues necesidad de aprovechar lo mejor posible el tiempo.

b) En la mayoría de los casos se tenía que perder varios días para que los posibles donadores asistieran a las citas que se les daban, esa pérdida de tiempo en la situación tan precaria de los enfermos era de enorme importancia.

c) Resultaba imposible hacer que llegaran en ayunas, sin desvelos, en fin, que se cumplieran las recomendaciones previas a una extracción sanguínea, porque, generalmente había que pedir a los familiares del paciente que

enviaran a sus parientes ó amigos que estuvieran en mejor estado y éstos tenían que venir desde sus pueblos en un viaje de cuatro horas o más.

II.—De la compatibilidad directa (Método usado).

Material necesario:

- a) una jeringa de 5 c.c. estéril y seca;
- b) Aguja calibre Nº 21, 22 y 23;
- c) Tubos de ensayo pequeños;
- d) Porta-objetos desengrasados, limpios y secos;
- e) Aplicadores;
- f) Centrífuga; y
- g) Solución salina normal.

Técnica:

- 1) Extracción de 5 c.c. de sangre venosa periférica del paciente, en los niños se tomó de la vena yugular interna derecha, para no molestar las venas periféricas que se reservaron para la transfusión.
- 2) La sangre se vacía en el tubo de ensayo y se lleva a la centrífuga por 10 a 15 minutos.
- 3) Extracción de la sangre del donador siguiendo la técnica usual del piquetazo de la llema del dedo; se toman tres gotas de sangre para disolver en tres centímetros cúbicos de solución salina normal.
- 4) Sobre un porta-objetos se coloca una gota del suero del paciente, con una gota de la solución salina-sangre del donante, se mezclan con el aplicador, se dejan en reposo durante media hora después se lee para hemolización o aglutinación macroscópicamente y bajo el microscopio.

La técnica descrita fué la que se usó en la mayoría de los casos sin embargo algunas se hicieron tomando una

gota de sangre del paciente, una gota de sangre del donante y una gota de solución citratada al 2.5% mezclarse, dejar reposar durante media hora y luego leer para aglutinación o hemolización; dejar siempre como testigos en un extremo del porta-objetos una gota de sangre del paciente con una gota de solución citratada y aparte una gota de sangre del donante con una gota de solución citratada.

III.—De la extracción sanguínea: método seguido.

Material necesario:

- a) Aguja de calibre N° 15 de pulgada y media de largo, bisel corto.
- b) Un tubo de hule de 40 cms. de largo, medio cm. de luz, con un adaptador para aguja en un extremo.
- c) Un tapón adaptador Abbott.
- d) Un frasco estéril colector de 500 c.c. de capacidad conteniendo solución de citrato de sodio al 2.5% a razón de 15 c.c. de la solución por cada 100 c.c. de sangre (se usaron frascos especiales de la Casa Frycia), cuando no se tengan de estos frascos, se pueden usar ampollas con la solución de citrato de sodio al 2.5% y verter la cantidad necesaria en el frasco colector.
- e) Manguito para efectuar la presión suave en el brazo del donante.
- f) Novocaína para hacer una pápula anestésica en la piel del donante.
- g) Jeringa estéril de 5 c.c. con aguja calibre N° 24, para la inyección de la novocaína.

Técnica:

- 1) La aguja calibre Nº 15 se adapta al extremo del hule que tiene el adaptador especial, el otro extremo se ajusta al tapón Abbott, este pequeño complejo así preparado se tiene listo esterilizado.
- 2) Se conecta el complejo anteriormente descrito al frasco colector que contiene el citrato.
- 3) El donante se coloca en decúbito supino con el brazo puesto en posición cómoda sobre la mesa.
- 4) Se coloca el manguito en la parte superior del brazo y se prepara el lugar de la punción con yodo y alcohol; se levanta una pápula con novocaína en el lugar elegido para la punción.
- 5) Se insufla aire en el manguito compresor hasta alcanzar una presión de 70 mm. de mercurio, se hace la punción y la recogida de la sangre, siempre mientras fluye la sangre se agita el frasco colector.
- 6) Se aplica un apósito compresivo en el lugar de la punción, al donante se le permite permanecer en reposo durante 15 minutos y se le anima para que beba un líquido, en nuestro caso damos un vaso de "ponche". Sucedió a veces que, al levantar pronto al donante, le acometiera una ligera lipotimia o una reacción de frío que cedió fácilmente con el reposo o un ligero estimulante.

IV.—De la transfusión:

Para hacer la transfusión se empleó el método de Murphy; hago notar que se usó tubo de material desechable, pero por circunstancias especiales se esterilizó varias veces a la ebullición y sirvió en varias transfusiones.

En todos los casos las transfusiones se hicieron entre los 30 minutos y las dos horas después de haber sido extraída la sangre.

III.—PRESENTACION DE CASOS

CUADRO Nº 1.

Caso Nº	Paciente	Edad	Recuento de eritrocitos antes de la transfusión	Hb.	Nº de transfusio- nes y cantidad de cada una	Reacciones	Control de eritrocitos y Hb. a los 8 a 14 días.	
1	H.C.	8 a.	2.740,000	30%	I 200 c.c.	O	3.900,000	45%
2	M.J.L.	6 a.	1.680,000	—30%	II 150 c.c. I 250 c.c.	O fiebre 39°8 escalofrío temblor shock ligero cefalea	2.420,000	40%
3	J.A.R.	10 a.	2.000,000	30%	I 200 c.c. II 200 c.c.	fiebre 39°5 fiebre 39°5	3.440,000	50%
4	H.M.	11 meses	1.740,000	30%	I 200 c.c.	O	3.990,000	50%
5	E.H.	5 a.	1.490,000	35%	I 200 c.c.	urticaria escalofrío	2.220,000	40%
6	A.J.	12 a.	1.000,000	30%	II 200 c.c. I 300 c.c.	fiebre 39° fiebre 41° escalofrío	2.510,000	50%
7	V.C.	12 a.	1.750,000	35%	I 250 c.c.	fiebre 38°4	2.220,000	35%
8	E.B.	6 a.	1.120,000	—30%	I 200 c.c.	O	3.000,000	50%
9	M.J.P.	5 a.	1.970,000	35%	I 300 c.c.	fiebre 40°4 escalofrío	2.620,000	35%

(Continuación del Cuadro Nº 1).

Caso Nº	Paciente	Edad	Recuento de eritrocitos antes de la transfusión	Hb.	Nº de transfusio- nes y cantidad de cada una		Reacciones	Control de eritroci- tos y Hb. a los 8 a 14 días.	
10	A.A.	3 a.	1.580,000	—30%	I	300 c.c.	fiebre 39°9	2.990,000	45%
11	A.T.	17 a.	2.800,000	40%	I	300 c.c.	fiebre 39°5	3.900,000	50%
					II	300 c.c.	O		
12	R.M.	5 a.	1.070,000	—30%	I	200 c.c.	fiebre 37°9	1.390,000	35%
					II	250 c.c.	fiebre 38°		
					III	150 c.c.	fiebre 37°8		
13	J.R.V.	9 a.	2.860,000	40%	I	300 c.c.	fiebre 40° escalofrío	—	
14	M.L.	10 a.	2.000,000	—30%	I	300 c.c.	fiebre 38°	2.000,000	30%
15	L.J.	5 a.	2.000,000	45%	I	100 c.c.	O	—	
					II	250 c.c.	fiebre 39°		
16	H.T.	7 a.	2.600,000	30%	I	200 c.c.	fiebre 39°	—	
17	M.J.L.	42 a.	1.700,000	30%	I	300 c.c.	fiebre 37°5	2.000,000	35%
					II	250 c.c.	fiebre 37°5		
18	M.A.M.	5 a.	3.000,000	50%	I	200 c.c.	fiebre 40° escalofrío	—	
19	G.P.	16 a.	1.150,000	30%	I	300 c.c.	fiebre 39°8 escalofrío	2.800,000	55%
					II	100 c.c.	fiebre 37°8		
20	E.A.	13 a.	2.000,000	30%	I	300 c.c.	fiebre 39°2	2.390,000	35%
					II	300 c.c.	escalofrío		

(Continuación del Cuadro N° 1).

Caso N°	Paciente	Edad	Recuento de eritrocitos antes de la transfusión	Hb.	N° de transfusiones y cantidad de cada una	Reacciones	Control de eritrocitos y Hb. a los 8 a 14 días.	
21	A.M.	50 a.	940,000	40%	I 300 c.c.	fiebre 38°5 escalofrío	1.100,000	45%
22	M.C.T.	17 a.	3.000,000	55%	II 300 c.c.	O	4.500,000	55%
					I 250 c.c.	fiebre 38°5		
					II 300 c.c.	O		
					III 300 c.c.	fiebre 38°4		
23	M.V.	3 a.	1.360,000	—30%	IV 300 c.c.	O	2.430,000	50%
					I 200 c.c.	fiebre 40°		
24	A.M.B.	1 a.	2.360,000	50%	I 300 c.c.	fiebre 40°	2.430,000	50%
25	E.J.	18 a.	1.220,000	35%	I 500 c.c.	fiebre 38°4		
26	W.G.	21 a.	3.000,000	50%	II 300 c.c.	fiebre 38°4	4.000,000	60%
					III 300 c.c.	O		
					I 250 c.c.	O		
27	P.H.	14 a.	3.200,000	35%	II 250 c.c.	O		
					I 250 c.c.	fiebre 40° cefalea escalofrío		
28	S.C.	8 a.	1.100,000	30%	I 300 c.c.	fiebre 39°4 escalofrío urticaria cefalea	2.660,000	50%

Caso N°	Paciente	Edad	Recuento de eritrocitos antes de la transfusión	Hb.	N° de transfusio- nes y cantidad de cada una	Reacciones	Control de eritroci- tos y Hb. a los 8 a 14 días.	
					II	300 c.c.	fiebre 38°2	
					III	300 c.c.	O	
					IV	300 c.c.	O	
29	Z.M.	38 a.	1.960,000	30%	I	300 c.c.	fiebre 38°	2.680,000 45%
30	H.P.	1 a., 6 m.	2.720,000	30%	I	150 c.c.	fiebre 38°5	2.660,000 50%
31	E.M.	23 a.	2.330,000	35%	I	300 c.c.	fiebre 38°	
32	E.J.	17 a.	380,000	—30%	I	500 c.c.	O	2.500,000 45%
					II	500 c.c.	O	
					III	500 c.c.	fiebre 38° escalofrío cefalea shock ligero	
					IV	300 c.c.	O	
33	M.J.R.	13 a.	2.390,000	50%	I	300 c.c.	fiebre 38°5	3.620,000 50%
					II	300 c.c.	O	
34	G.A.	23 a.	1.500,000	30%	I	300 c.c.	O	
					II	300 c.c.	O	
					III	300 c.c.	O	

En el Cuadro N° 1 notamos que la mayoría de pacientes respondieron bien al tratamiento con las transfusiones subiendo rápidamente el número de glóbulos rojos y el tenor de hemoglobina y aunque el control fué hecho entre los 8 y 14 días después de la transfusión, debemos tomar en cuenta que se dió como medicamentos complementarios:

- a) Alimentación con suficientes calorías y sobre todo abundante (esto último hay que tomarlo muy en cuenta en nuestro medio rural).
- b) Tratamiento específico para el paludismo, parasitismo intestinal, síndromes disenteriformes, tratamiento anti-anémico (hígado parenteral, sulfato ferroso) etc., según lo que el caso ameritaba. Ej.: en el caso N° 32 E. J., una enferma de 17 años con historia anterior de varios abortos, el último hace tres meses con pérdida abundante de sangre. Historia: ingresa al hospital por hemorragia vaginal hace 8 días, se ha hecho muy intensa en los últimos cuatro. Examen: confusión mental, pulso filiforme débil, palidez muy acentuada, ruidos cardíacos velados, disnea, estado general grave. Se diagnosticó: hemorragia aguda consecutiva a un aborto incompleto. Pronóstico: reservado. Examen de sangre: glóbulos rojos 380,000 mmc., hemoglobina menos de 30%. A este caso se le puso litro y medio de sangre los dos primeros días, después se le hicieron transfusiones cada cuatro o más días, cuando se lograba conseguir donadores, además se le hizo su tratamiento anti-anémico, dieta especial, etc. . . la enferma salió en buenas condiciones.

IV.—DISCUSION DE CASOS

Se hicieron 60 transfusiones sanguíneas valiéndose de la compatibilidad directa en 34 pacientes de ambos sexos comprendidos entre los 11 meses y 50 años de edad.

El 58.85% (20 pacientes) tenían menos de 12 años.

El 41.17% (14 pacientes) tenían más de 12 años.

Pacientes que recibieron 1 transfusión cada uno 17

Pacientes que recibieron 2 transfusiones cada uno 11

Pacientes que recibieron 3 transfusiones cada uno 3

Pacientes que recibieron 4 transfusiones cada uno 3

Total pacientes 34

El diagnóstico en todos los casos era de *Anemia Grave* de diferentes tipos, acompañada de un estado policarenciado y una intensa infestación por parásitos intestinales.

Los siguientes datos dan una idea de su estado anémico:

El recuento de glóbulos rojos antes de la transfusión osciló entre: $380,000 \times \text{mmc}$ y $3,200,000 \times \text{mmc}$.

El 52.94% (18 pacientes) indicaron menos de 2 millones por milímetro cúbico.

El 20.58% (7 pacientes) indicaron entre 2 y $2\frac{1}{2}$ millones por milímetro cúbico.

El 26.47% (9 pacientes) indicaron entre $2\frac{1}{2}$ y 3 millones 200 mil por milímetro cúbico.

El valor de la hemoglobina varió entre el —30% y el 55% según el método de Tallqvist — Adams; en el 97.05% el índice de hemoglobina fué inferior al 51%.

19 pacientes tenían un valor de hemoglobina inferior al 30%.

14 pacientes tenían un valor de hemoglobina entre el 35% al 50%.

1 paciente tenía un valor de hemoglobina superior al 51%.

Reacciones transfusionales observadas:

En el 35% (21 transfusiones) no se presentó ninguna reacción.

Reacciones:

- a) Inmediatas: se observaron en el 65% de los casos (39 transfusiones).
- b) Tardías: —O—.
- c) Fatales: —O—.

En ningún caso se observó que la cantidad de sangre inyectada influyera sobre las reacciones transfusionales, así como tampoco el número de transfusiones recibidas por un paciente.

Las reacciones inmediatas se presentaron, las más precoces, durante la transfusión y las más tardías 3 horas después; consistieron en:

Fiebre.
Escalofrío.
Cefalea.
Urticaria.
Shock ligero.

La duración de estos síntomas fué de 30 minutos a 4 horas.

CUADRO Nº 2.

Reacciones	Fiebre	Escalofrío	Cefalea	Urticaria	Shock ligero
Casos	37	12	4	2	2
Porcentaje	61.66%	20%	6.66%	3.33%	3.33%

Como se ve la reacción más frecuente fué la fiebre cuya intensidad osciló entre los $37^{\circ}5$ C y los 41° C; analizada queda así:

- 20 casos tuvieron entre $37^{\circ}5$ C y $38^{\circ}5$ C.
- 7 casos tuvieron entre $38^{\circ}6$ C y $39^{\circ}5$ C.
- 9 casos tuvieron entre $39^{\circ}6$ C y $40^{\circ}5$ C.
- 1 caso tuvo más de $40^{\circ}6$ C.

Las reacciones transfusionales cedieron unas, sin tratamiento y otras respondieron pronto a la terapéutica empleada: ácido acetil-salicílico, anti-histamínicos, estimulantes del tipo de la cafeína, adrenalina, líquidos abundantes por vía oral, enemas fríos, bolsa de hielo para la cabeza, buen abrigo al paciente.

Hago notar que el hecho de haber usado varias veces un mismo tubo después de la ebullición, es sin duda un factor importante que influyó a subir el porcentaje de reacciones.

La cantidad de sangre transfundida en cada una de las 60 transfusiones osciló entre los 100 c. c. y 500 c. c. así:

- 2 transfusiones de 100 c. c. cada una.
- 3 transfusiones de 150 c. c. cada una.
- 11 transfusiones de 200 c. c. cada una.
- 9 transfusiones de 250 c. c. cada una.
- 31 transfusiones de 300 c. c. cada una.
- 4 transfusiones de 500 c. c. cada una.

Total 60 transfusiones.

De los datos anteriores podemos deducir:

- a) Que un gran porcentaje de nuestra gente del campo, sobre todo en la población infantil, se presenta a consulta

profesional en un estado nutricional calamitoso, a primera vista se observa su policarencia: facies anémico-abotagada, mucosas casi blancas, edemas maleolares, lesiones cutáneas intensas de avitaminosis, etc.

b) Que esta gente necesita una ayuda rápida y eficaz para levantar su estado general.

c) El medio más valioso que contamos para proporcionar esta ayuda, lo encontramos en la transfusión sanguínea y luego continuar con un tratamiento sintomático-estimulante.

d) Nuestros campesinos por falta de recursos monetarios, por una parte, y por otra, la falta de medios de transporte adecuado y rápido no pueden arribar a lugares donde existan laboratorios equipados, menos a donde exista un banco de sangre.

e) Orillando las dificultades técnicas, se puede hacer que llegue el beneficio de la transfusión a estos anémicos extremos, mediante la transfusión basada en la compatibilidad directa, que es tan segura como la compatibilidad de grupos.

V.-DATOS ESTADÍSTICOS SOBRE LA COMPATIBILIDAD DIRECTA

En el tiempo que duró este trabajo se hicieron un total de 88 compatibilidades directas, siendo:

Compatibles en el 78.40% (69 casos).
Incompatibles en el 21.59% (19 casos).

Comparando estos datos con los que se encuentran publicados en la revista "La Juventud Médica", Época IV, VI, Nº 66, donde el Dr. Marco A. Cabrera hace un estudio sobre 1,600 clasificaciones de grupos sanguíneos:

Grupo O	— 66.06%
A	— 22.53%
B	— 9.60%
AB	— 1.81%

Y los datos que suministra en la misma Revista el Dr. Guillermo Rodríguez Sánchez en un estudio tomado sobre 152 clasificaciones de grupos sanguíneos, practicados en individuos de raza indígena, encontró:

Grupo O	— 87.50%
A	— 5.93%
B	— 6.58%
AB	— 0.00%

Comparando, decía, estos datos, vemos que probablemente el alto porcentaje de compatibilidades directas que se dieron están en relación directa con la mayor frecuencia de personas del grupo O que tenemos en nuestra población.

VI.—CONCLUSIONES

- La transfusión sanguínea es factible en el medio rural.
- Es de urgencia intensificar la práctica de la transfusión sanguínea en el medio rural.
- Por ahora, el medio más sencillo y práctico, consiste en la transfusión sanguínea basada en la compatibilidad directa.
- Los beneficios de la transfusión sanguínea son innegables para combatir la anemia.
- El riesgo a que se expone un paciente con esta terapéutica, está compensado por el gran beneficio que se obtiene y se reduce mucho trabajando con gran limpieza, mucho cuidado y estricta vigilancia.
- El equipo necesario es sencillo, barato, manuable y de fácil transporte.
- Los medios para combatir las reacciones transfusionales son fáciles de llevar en un pequeño botiquín, son relativamente baratos y deben tenerse siempre a la mano.

J. ALFONSO BUSTAMANTE E.

Vº Bº,

Marco A. Cabrera.

Imprimase,

Dr. Carlos Mauricio Guzmán,
Decano.

VII.—BIBLIOGRAFIA

Maxwell Wintrobe.—Hematología Clínica.

Manuel Enrique Varela.—Hematología.

John A. Kolmer.—Laboratorio Clínico.

Alfredo Fisher.—Laboratorio. Biblioteca de Semiología de T. Padilla y P. Cossio.

Semiología Riñón, Bazo y Sangre. Biblioteca de Semiología de T. Padilla y P. Cossio.

K. Albrecht.—Modernas Actuaciones Clínico-Terapéuticas en Medicina Interna.

Revista "Juventud Médica", Epoca IV, Año VI, Nº 66.

Consideraciones sobre el estudio del Banco de Sangre y de la transfusión sanguínea en el Hospital General de Guatemala". Tesis presentada por el Dr. César S. Mishaan Pinto en el acto de su investidura de Médico y Cirujano.

Breve estudio de la incidencia de Anemias en un sector de la población rural en el Departamento de Izabal". Tesis presentada por el Dr. Héctor Gomar Mirón, en el acto de su investidura de Médico y Cirujano.