

Exsanguinotransfusión en el Recién Nacido; Análisis de 103 casos

Dr. Walter Kitzing G.*

INTRODUCCION

Muchos trabajos han demostrado la eficacia de la exsanguinotransfusión en el manejo de la enfermedad hemolítica del recién nacido por incompatibilidad Rh, A B O y otras hiperbilirrubinemias. Sus indicaciones han quedado puntualizadas en muchos trabajos entre ellos los de Allen y Diamond (1) Odell (10), Mc Kay (8).

Pretendemos que nuestra revisión pueda servir como punto de comparación respecto a estudios anteriores y futuros. Fundamentalmente hemos querido analizar características propias del problema en nuestra Institución, contribuyendo así a lograr un manejo óptimo de estos pacientes.

Consideramos por lo tanto de interés someter nuestros casos de exsanguinotransfusión a un análisis, revisando los expedientes en un período de 3 años y tabulando los datos de mayor importancia.

MATERIAL Y METODOS

Se revisaron los expedientes de todo niño sometido a exsanguinotransfusión en el Hospital Nacional de Niños durante el período comprendido entre el 1º de setiembre de 1964 y el 31 de agosto de 1967.

Para la indicación de una exsanguinotransfusión se siguieron las normas del Hospital Nacional de Niños (5). La intervención se llevó a cabo en sala de operaciones con la colaboración de un anestesista. En todos los casos se usó sangre fresca de menos de 48 horas de extraída, con adición de un anticuagulante.

* Departamento de Medicina, Hospital Nacional de Niños, San José, Costa Rica.

RESULTADOS

El número total de niños sometidos a la intervención fue de 103, el de las exsanguinotransfusiones practicadas de 125. El Cuadro 1 muestra un aumento progresivo en el número de ellas durante los 3 años, significativo sobre todo en el año de 1967.

Cuadro 1

Distribución por años

AÑOS	Nº	%
Setiembre 1964 — Agosto 1965	23	18,4 %
Setiembre 1965 — Agosto 1966	38	30,4 %
Setiembre 1966 — Agosto 1967	64	51,2 %
TOTAL EXSANGUINOTRANSFUSIONES	125	100,0 %

Hubo un predominio importante del sexo masculino, ver Cuadro 2, y de los recién nacidos a término (peso superior a 2.500 g.) sobre los prematuros (peso inferior a 2.500 g.), como se aprecia en el Cuadro 3.

Cuadro 2

Distribución por sexo

SEXO	Nº	%
Masculino	66	64 %
Femenino	37	36 %
TOTAL	103	100 %

Cuadro 3

Distribución por grado de madurez

GRADO DE MADUREZ	Nº	%
Nacidos a término >2.500 g. de peso	92	89,3 %
Prematuros <2.500 g. de peso	11	10,7 %
TOTAL	103	100,0 %

Los niños provenían de todas las provincias del país, según se expone en el Cuadro 4, predominando ampliamente la de San José con un 47,6 % de los casos.

Cuadro 4

Distribución según la procedencia

PROVINCIA	Nº	%
San José	49	47,6 %
Alajuela	16	15,5 %
Cartago	15	14,6 %
Heredia	8	7,8 %
Limón	7	6,8 %
Puntarenas	5	4,8 %
Guanacaste	3	2,9 %
TOTAL	103	100,00 %

Consideramos de interés el hecho de que un 81 % de los niños nacieron bajo atención en hospitales o unidades sanitarias. Cuadro 5.

Cuadro 5

Sitio de atención del parto

SITIO	Nº	%
Hospital	75	72,8 %
Unidad Sanitaria	9	8,7 %
Domicilio	10	9,8 %
Desconocido	9	8,7 %
TOTAL	103	100,0 %

Tuvimos dificultades con la clasificación de las ictericias según su etiología en el grupo de las incompatibilidades por grupo sanguíneo, ya que aproximadamente en un 50 % de los casos no fue posible obtener los grupos sanguíneos de las madres. Todo niño del grupo A o B y con una prueba de Coombs negativa, fue por lo tanto considerado como portador de una posible incompatibilidad de grupo. Sumando los casos comprobados y posibles de la asociación ABO, se obtuvo un predominio de este tipo de incompatibilidad (47,6 %), seguido por la incompatibilidad Rh (31,1%) y la hiperbilirrubinemia idiopática (21,3%). Ver Cuadro 6.

Estas cifras corresponden a las reportadas por Loría (6), y se han explicado por el predominio del grupo sanguíneo O en nuestra población y el bajo porcentaje de Rh negativos.

Cuadro 6

Tipo de incompatibilidad

INCOMPATIBILIDAD	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Asociación OA	24	23,3 %	26	25,2 %	49	47,6 %
Asociación OB	2	1,9 %				
Posible asoc. OA	18	17,5 %	23	21,4 %		
Posible asoc. OB	5	4,9 %				
Incompatibil. Rh.					32	31,1 %
Hiperbil. Idiop.					22	21,3 %
TOTAL					103	100,0 %

Dentro del grupo de la incompatibilidad ABO, la relación entre recién nacidos a término y prematuros fue de 40 a 9; en el de incompatibilidad Rh fue de 32 a 0 y en el de la hiperbilirrubinemia idiopática de 20 a 2. Cuadro 7.

Cuadro 7

Relación entre grado de madurez
y tipo de incompatibilidad

INCOMPATIBILIDAD	RECIEN NACIDOS	PREMATUROS
Asociación OA	22	2
Asociación OB	2	0
Posible asociación OA	13	5
Posible asociación OB	3	2
Incompatibilidad Rh	32	0
Hiperbilirrubinemia idiopática	20	2
TOTAL	92	11

En el Cuadro 8 se aprecia que la mayoría de nuestros recién nacidos, sometidos a una exsanguinotransfusión, fueron producto del cuarto embarazo (50,6%), predominando en este grupo, como causa etiológica, la incompatibilidad Rh, con 50% siguiéndole la ABO con un 35,7% y la hiperbilirrubinemia idiopática con un 14,3%. Los recién nacidos producto del primer embarazo sometidos a exsanguinotransfusión fueron un 24,1% predominando aquí como causa etiológica la hiperbilirrubinemia idiopática con un 55%, seguida por la incompatibilidad ABO con 40% y la Rh con 5%.

Esto corrobora la afirmación de que la enfermedad hemolítica por incompatibilidad de grupo y la hiperbilirrubinemia idiopática son capaces de dar problemas desde el primer embarazo, mientras que la incompatibilidad por Rh lo

hace posteriormente. La edad promedio de los recién nacidos al realizarse la exsanguinotransfusión fue de 3 a 4 días, siendo la distribución por tipo de incompatibilidad la siguiente: Rh entre el segundo y tercer día, ABO entre el tercero y cuarto día, hiperbilirrubinemia idiopática entre el quinto y sexto día.

Cuadro 8

Relación entre el número de embarazos, tipo de incompatibilidad y Exsanguinotransfusión

INCOMPATIBILIDAD	Embarazo I		Embarazo II		Embarazo III		Embarazo IV	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Asociación ABO	4	20%	3	30%	3	27,3%	10	23,8%
Posible Asociación ABO	4	20%	1	10%	5	45,5%	5	11,9%
Incompatibilidad Rh	1	5%	4	40%	2	18,2%	21	50,0%
Hiperbilirrubinemia idiopática	11	55%	2	20%	1	9,0%	6	14,3%
TOTAL	20	100	10	100	11	100	42	100
%	24,1		12,0		13,3		50,6	

La edad promedio al iniciarse la ictericia fue de poco más de un día para el grupo de la incompatibilidad Rh; para el de la ABO, entre el primero y segundo día; para la hiperbilirrubinemia idiopática, de más de dos días.

Los portadores de incompatibilidad Rh ingresaron al hospital, como promedio, entre el primero y el segundo día después de nacidos; los de incompatibilidad de grupo alrededor del tercer día y los de hiperbilirrubinemia idiopática alrededor del quinto día.

Algunos datos de Laboratorio:

En 96 de los 103 recién nacidos (93,2%) se determinó la hemoglobina, encontrándose valores superiores a 16 g% en un 40,6% e inferiores a esa cifra en un 59,4% de los casos. El Cuadro 9 muestra un predominio importante de recién nacidos con anemia en el grupo de la incompatibilidad Rh, siendo menor en el grupo de la de ABO. En las hiperbilirrubinemias idiopáticas predominaron los pacientes con valores de hemoglobina superiores a 16 g%.

Cuadro 9
 Datos sobre hemoglobina

Tipo de incom- patibilidad	Examinados		Hemoglobina en g %									
	Nº	%	> 16	15,9 — 14	13,9 — 12	11,9 — 10	< 10	Nº	%	Nº	%	
Rh	29/32		7	24,1	7	24,1	6	20,7	5	17,3	4	13,8
A B O	28/29		11	39,2	4	14,3	9	32,1	3	10,7	1	3,6
A B O ?	20/20		9	45,0	5	25,0	4	20,0	1	5,0	1	5,0
Hip. Idiop.	10/22		12	63,2	2	10,5	0	0	2	10,5	3	15,8
TOTAL	96/103		39	40,6	18	18,8	19	19,8	11	11,4	9	9,4

Reticulocitos con valores de más de 6% se encontraron en 14 de 57 niños examinados (24,6%), la mayoría de los cuales pertenecían al grupo de la incompatibilidad Rh. Cuadro 10.

Cuadro 10

Reticulocitos

Tipo de incompat.	Examinados Nº	Retic. <6		Retic. >6	
		Nº	%	Nº	%
Rh	16/32	9	56,3	7	43,7
A B O	17/29	13	76,5	4	23,5
A B O ?	11/20	9	81,9	2	18,1
Hip. idiop.	13/22	12	92,3	1	7,7
TOTAL	57/103	43	75,4	14	24,6

En un 30,1% de los casos se realizó la exsanguinotransfusión con cifras de bilirrubina indirecta inferiores a 20 mg % y en un 69,9 % con valores superiores a esa cifra. Cuadro 11. Una mayoría de los niños con incompatibilidad Rh tuvieron cifras comprendidas entre 10 y 20 mg % de bilirrubina indirecta; el grupo con hiperbilirrubinemia idiopática, seguido por el de la incompatibilidad ABO tuvieron una mayoría con valores entre 20 y 30 mg %.

En los casos con valores de bilirrubina indirecta superiores a 30 mg % no hubo predominio marcado de ninguno de los tres tipos de ictericia.

Cuadro 11

Bilirrubina indirecta previa

Tipo de Incomp.	Nº	Bilirrubina indirecta en mg %							
		0-9,9		10-19,9		20-29,9		> 30	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Rh	32	3	9,4	16	50,0	9	28,1	4	12,5
A B O	29	0	0	7	24,1	18	62,1	4	13,8
A B O ?	20	0	0	4	20,0	14	70,0	2	10,0
Hip. Odiop.	22	0	0	1	4,6	17	77,3	4	18,2
TOTAL	103	3	2,9	28	27,2	58	56,3	14	13,3

Cuadro clínico

Analizando el cuadro clínico que presentaron nuestros pacientes al ingresar al hospital, cabe mencionar la ictericia que estuvo presente en todos ellos;

la anemia en un 40,6%; la hepatomegalia en 82,5 %; la esplenomegalia en 41,7 y los signos neurológicos en 20,3 %. Como puede verse en Cuadro 12, estos hallazgos fueron más frecuentes en los recién nacidos con problema de incompatibilidad Rh, seguidos por la incompatibilidad ABO y la hiperbilirrubinemia idiopática.

Cuadro 12

Datos clínicos

Tipo de incomp.	Ictericia		Anemia		Hepatom.		Esplenom.		Neurológ.	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Rh	32/32	100	15/32	51,7	28/32	87,5	20/32	62,5	8/32	25,0
A B O	26/36	100	13/26	46,4	22/26	84,6	8/26	30,7	4/26	15,3
A B O ?	23/23	100	6/23	30,0	17/23	73,9	8/23	34,7	5/23	21,7
Hip. idiop.	22/22	100	5/22	22,7	18/22	81,8	7/22	31,8	4/22	18,1
TOTAL	103/103	100	39/103	40,6	85/103	82,5	43/103	41,7	21/103	20,3

La exsanguinotransfusión se realizó por vía transumbilical en el 95,2% de los casos y a través de la vena safena un 4,8 %. Dificultades aparecieron en un 9,6 %, predominando las de índole técnica como el sondeo de la vena umbilical (6,4%), y otros como cianosis, insuficiencia cardíaca y convulsiones. Cuadros 13 y 14.

Cuadro 13

Vía utilizada

	Nº	%
Transumbilical	119	95,2 %
Vena safena	6	4,8 %
TOTAL	125	100,0 %

Cuadro 14
Complicaciones

	Nº	%
Técnicas	8	6,4 %
Cianosis	2	1,6 %
Ins. Cardíaca	1	0,8 %
Convulsiones	1	0,8 %
TOTAL	12	9,6 %

Un total de 19 niños necesitaron más de una exsanguinotransfusión lo que representa un 15,2 %. En 17 de ellos descendió la bilirrubina a niveles satisfactorios después de dos cambios, en un caso después de tres y en otro después de cuatro cambios de sangre.

De esos 19 casos, 16 eran recién nacidos a término y tres prematuros; 6 pertenecían a la incompatibilidad Rh, 11 a la de ABO (5 con asociación ABO y 6 con posible asociación ABO) y 2 al de la hiperbilirrubinemia idiopática.

Tratando de analizar las causas que llevaron a una repetición de la exsanguinotransfusión, encontramos, que en 9 de los 19 casos había cifras de bilirrubina indirecta superiores a 20 mg %; en dos se trataba de prematuros; en un caso no se escogió la sangre apropiada, en otro se trataba de un prematuro y con valores de bilirrubina superiores a 20 mg %; y en dos se encontraron cifras de bilirrubina superiores a 20 mg % y se transfundieron con sangre que no fue escogida en forma apropiada. En cuatro casos no se encontró causa aparente.

De los 103 pacientes, 21 (20,4 %) presentaron signos neurológicos antes de la intervención. De estos, 11 evolucionaron satisfactoriamente; los demás tuvieron una mala evolución clínica, dos presentaron posteriormente, signos de kernicterus. Murieron 5, lo que representa una mortalidad en relación al total de niños de 4,8 % y en relación al total de exsanguinotransfusiones practicadas, de un 4%.

Sólo en un caso se practicó autopsia, encontrándose kernicterus y sepsis como causa de muerte. Ningún paciente falleció durante la intervención y en ningún caso podría atribuirse su fallecimiento al procedimiento mismo.

Cuadro 15

Análisis de los 5 casos fallecidos

Caso	Incompat.	Antecedentes	Procedencia	Peso en g.	Edad al ingreso	Horas*
1	Rh	†	San José	3.100	3 días	18
2	Rh	†	Liberia	3.660	9 horas	40
3	Rh	†	Cartago	2.600	2 días	3
4	Híper	0	Grecia	1.800	6 días	5
5	OB ?	0	Limón	3.250	6 días	5

Caso	Anemia	Hepatom.	Esplenom.	Neurol.	Bil. mg %	Sangre usada	Horas **	Síntom.	Autopsia
1	†	†††	†††	†	12,5	Inadec.	24	Kernict.	NO
2	0	††	†	0	15	Inadec.	16	Kernict.	NO
3	0	††	†	†	35,6	Correcta	2	Kernict. Ins. Car.	NO
4	0	††	0	0	23,2	Correcta	36	Kernict.	NO
5	†	††	†	†	37	Inadec.	22	Kernict.	Kernict. Sepsis

* Entre el ingreso y la exsanguinotransfusión.

** Entre la exsanguinotransfusión y el fallecimiento.

COMENTARIO:

Como primer dato de importancia en nuestra revisión cabe comentar el aumento progresivo del número de exsanguinotransfusiones en los años 1964 a 1967, que pudo deberse a la extensión del Seguro de Enfermedad a grandes partes de la población. Este hecho hizo aumentar el número de recién nacidos con un problema de ictericia, que eran referidos de las maternidades, a nuestra Institución como centro pediátrico que cuenta con el equipo y personal necesarios para el procedimiento. Esto a su vez explica la afluencia de recién nacidos de todas las provincias del país a nuestra Institución, con predominio de la de San José, de donde ingresan el mayor número de pacientes.

El predominio de la incompatibilidad ABO como causa etiológica de la exsanguinotransfusión, seguido por la Rh y la hiperbilirrubinemia idiopática, encuentra su explicación en la prevalencia del grupo sanguíneo O en nuestra población y el bajo porcentaje (6,5 %) de portadores de un factor Rh negativo (9).

Nuestros datos concuerdan con los de una revisión realizada por Loria en el Instituto Materno Infantil Carit de esta capital (6).

Un porcentaje elevado de nuestros pacientes, sobre todo los del grupo de la incompatibilidad Rh, presentaron además de la ictericia, anemia (40,6 %), hepatomegalia (82,5 %), esplenomegalia (47,7 %) y signos neurológicos sugestivos de kernicterus (20,3 %), lo que atribuimos al hecho de que el ingreso de los recién nacidos a nuestra Institución se realizó en un período avanzado de la enfermedad, presentándose por lo tanto toda la sintomatología propia del padecimiento. SMITH (14) y QUINTERO (12) encontraron que el hígado y el bazo del recién nacido con eritroblastosis fetal se encuentran normales o ligeramente aumentados de tamaño a la exploración; a medida que aumenta la intensidad de la hemólisis, crecen ambos. El grado de anemia que presenta un niño con enfermedad hemolítica al nacimiento, depende de la gravedad del proceso hemolítico y de la capacidad de regeneración de los glóbulos rojos.

El 69,9 % de nuestros pacientes fue sometido a la exsanguinotransfusión con cifras de bilirrubina indirecta superiores a 20 mg %, lo que encuentra su explicación nuevamente en el hecho de que nuestra Institución recibe tardíamente recién nacidos con un problema de ictericia, lo que repercute en el pronóstico de éstos.

Así se comprende que 21 recién nacidos presentaron signos neurológicos iniciales, falleciendo posteriormente 3 de ellos con signos de kernicterus; 7 presentaron signos de kernicterus al salir de la Institución, siendo la evolución intrahospitalaria de los demás (11 casos) satisfactoria. En el futuro se decidirá su grado de daño cerebral.

ALLEN & DIAMOND (1), ODELL (10), MC KAY (8) y algunos más han establecido reglas para determinar la necesidad de efectuar o no la exsanguinotransfusión como el tratamiento más efectivo para combatir la hiperbilirrubinemia en el recién nacido.

Estas normas son las seguidas en nuestro Hospital Nacional de Niños.

De acuerdo con lo postulado por BROWN *et. al.* (3), SANDER & MANER

(13) y MC KAY (7), hubo que someter algunos pacientes a una segunda, tercera y hasta cuarta exsanguinotransfusión, con el fin de mantener el nivel de bilirrubina sérica por debajo de 20 mg %.

La tasa de mortalidad relacionada con la exsanguinotransfusión oscila entre un 1 y un 8 % en diferentes centros (4), incluyendo tanto lactantes con hiperbilirrubinemia asociada a eritroblastosis como a una hiperbilirrubinemia idiomática.

Es de comprender que la mortalidad debe ser más elevada en recién nacidos enfermos que en vigorosos. BOGGS *et. al.* (2) han definido el riesgo de mortalidad de la exsanguinotransfusión como una muerte inesperada, ocurrida hasta 6 horas después de la intervención. Según esta definición tendríamos una mortalidad de un 0,8 %.

El número total de fallecidos fue de 5, lo que representa un 4 % del total de exsanguinotransfusiones practicadas.

Todos estos recién nacidos fueron sometidos tardíamente a la intervención con cifras muy elevadas de bilirrubinas. En 3 casos se transfundió sangre inadecuada para el tipo de incompatibilidad. Queremos hacer énfasis en el hecho, de que todo recién nacido con una ictericia debe ser considerado como un caso de emergencia, y únicamente con un diagnóstico precoz, un internamiento temprano y una exsanguinotransfusión inmediata, si así lo requiere la situación, se lograrán resultados óptimos.

De los problemas relacionados con el procedimiento, como son los vasculares, cardíacos, electrolíticos, de coagulación, de infección y misceláneos (11), tuvimos oportunidad de observar insuficiencia cardíaca, cianosis y convulsiones, siendo los demás de índole técnico.

RESUMEN

Se revisaron los expedientes de 103 recién nacidos, sometidos a una exsanguinotransfusión en el período comprendido entre setiembre de 1964 y agosto de 1967, en el Hospital Nacional de Niños. Se encontró como causa etiológica predominante la enfermedad hemolítica por incompatibilidad ABO, seguida por la incompatibilidad Rh y la hiperbilirrubinemia idiomática. Se tabularon y discutieron los hallazgos clínicos, los exámenes de laboratorio y otros datos de interés. La mortalidad sobre el total de 125 exsanguinotransfusiones practicadas fue de 4%. Se hace énfasis en la importancia de un diagnóstico, una atención médica y una intervención precoz de estos pacientes para lograr mejores resultados en cuanto al pronóstico.

SUMMARY

The charts of 103 newborns, who received an exchange transfusion in the time from september 1964 to august 1967 at the Hospital Nacional de Niños, were studied. The main cause for exchange transfusion was hemolytic-disease in the A B O system, followed by Rh incompatibility and idiopathic hyperbilirrubinemia. The clinical and laboratory findings and other interesting data were tabulated and discussed. The over all mortality rate of 125 exchange transusion was 4%. The importance of early diagnosis and treatment are emphasized.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Krankengeschichten von 103 neugeborenen, bei denen eine blutaustauschtransfusion im Hospital Nacional de Niños von September 1964 bis August 1967 vorgenommen worden war, wurden durchgesehen. Als hauptursache wurde eine inkompatibilität im A B O system gefunden, gefolgt von einer im Rh system und einer idiopathischen hyperbilirrubinaemie. Die klinischen befunde, Laboratoriumsergebnisse und andere daten allgemeinen interesses wurden graphisch dargestellt und besprochen. Die mortalitaet, bezogen auf die gesamtzahl der vorgenommenen austauschtransfusiones betrug 4%. Die bedeutung einer fruehzeitigen diagnosestellung und aerztlichen betreuung dieser patienten, zur erzielung einer besseren prognose, wird hervorgehoben.

BIBLIOGRAFIA

1. ALLEN, F. H. & L. K. DIAMOND
1967. Erythroblastosis fetalis. *New Engl. J. Med.* 659:257.
2. BOOGS, T. R. JR. & M. C. WESTPHAL
1960. Mortality of exchange transfusion. *Pediatrics*, 26:745.
3. BROWN, A. P., W. W. ZUELER & A. R. ROBINSON
1957. Studies in hyperbilirubinemia. II Clearance of bilirubin from plasma and extravascular space in newborn infants during exchange transfusion. *Amer. J. Dis. Child.* 93:274.
4. JABLONSKI, W. J.
1962. Risks associated with exchange transfusion. *New Engl. J. Med.* 266:155.
5. LORÍA, R.
1966. Normas Pediátricas. Publicaciones de la Universidad de Costa Rica. Serie Ciencias Médicas N° 38.
6. LORÍA, R.
Comunicación personal sobre revisión no publicada de los casos de exsangüinotransfusión del Instituto Materno Infantil Carit. San José, Costa Rica.
7. MC. KAY, R. J.
1962. Determinations of bilirubin in serum as a criterium for exchange transfusion. *Pediatrics* 30:1.
8. MC. KAY, R. J.
1964. Current status of the use of exchange transfusion in new born infants. *Pediatrics* 33:763.
9. MONGE, G., R. LORÍA, C. VARGAS & E. CHAVES
1964. Incompatibilidades materno fetales en los sistemas ABO y Rh - Hr. *Rev. Méd. de Costa Rica.* Año XXXI, Tomo XXI, 362: 317.
10. ODELL, G. B.
1962. Techniques of exchange transfusion. Supplement, Reports of Ross Conference on pediatrics research. March 1.

11. ODELL, G. B. & M. D. RICHMOND
1962. Exchange transfusion potential risk of transfusion. *Ped. Clinics of N. A.* 3:612.
12. QUINTERO, F. E.
1962. Eritroblastosis fetal. Manifestaciones clínicas. XI Reunión Nacional de Ginecología y Obstetricia. México.
13. SANDER, K. & A. M. MANER
1962. Hemolysis as a contributing factor in the bilirubin rebound after the exchange transfusion. *J. Pediat.* 60:163.
14. SMITH, C. H.
1966. Erythroblastosis fetalis. General considerations, *Blood diseases of infancy and childhood*. 2ª edición. The C. V Mosby Co. Saint Louis. 572 pp.