

REVISTA CHILENA DE PEDIATRIA

Vol. 28

OCTUBRE - NOVIEMBRE DE 1957

Nº 10-11

TRABAJOS ORIGINALES

LA EXANGUINEOTRANSFUSION EN EL TRATAMIENTO DE LAS ICTERICIAS GRAVES Y PRECOCES DEL RECIEN NACIDO

Dra. ALICIA HILLE *

Cátedra de Obstetricia del Prof. Raúl García Valenzuela. Banco de Sangre y
Servicio de Puericultura . Maternidad "San Borja". Santiago.

Ampliamente conocido es el cuadro de la Eritroblastosis Fetalis, ya sea por incompatibilidad al factor Rh o a grupos sanguíneos clásicos ABO y la urgencia con que deben tratarse.

La substitución sanguínea ha demostrado tener gran valor en estos enfermos, sobre todo si se piensa que no hay manera de prevenir la inmunización de la mujer Rh negativa o de proteger al feto de la acción de los anticuerpos.

OBJETIVOS

Persuadidos a través de dos años de experiencia y observación que la substitución sanguínea es el único medio de tratamiento, que aplicado en forma adecuada hace que estas enfermedades sean curables en la gran mayoría de los casos, hemos querido exponer el resultado de nuestras observaciones de la Sección Puericultura de la Maternidad "San Borja", con el objeto de demostrar que se puede lograr un alto porcentaje de sobrevidas, si se actúa de acuerdo con algunos conceptos que anotaremos más adelante.

Nuestras observaciones reúnen 45 casos tratados por exanguineotransfusión sobre un total de 157 ictericias precoces del recién nacido, en un período de dos años. Estos 45 casos correspondieron todos, a formas graves, de las cuales 35 se indica-

ron en ictericias debidas a enfermedad hemolítica por incompatibilidad al Rh, 7 a enfermedad hemolítica por incompatibilidad a grupos sanguíneos clásicos y 3, a ictericias de etiología no precisada. En este último grupo, incluimos aquellas ictericias precoces y graves del recién nacido en las cuales no fué posible precisar etiología y en las que, la indicación de exanguineotransfusión tuvo como único objetivo, hacer bajar la concentración de bilirrubina sanguínea y alejar de esta manera el riesgo de un kernicterus. Con la convicción de que el kernicterus no es exclusivo de la Enf. hemolítica por incompatibilidad sanguínea, sino que puede presentarse en cualquier recién nacido con ictericia grave y con mayores probabilidades en el prematuro, nos propusimos tratar por medio de la substitución sanguínea, todo caso de ictericia grave y precoz que reuniera las condiciones que anotaremos más adelante.

MATERIAL DE ESTUDIO

Nuestro estudio comprende 45 casos de exanguineotransfusión practicada en niños de ambos sexos, que incluye tanto niños de término como prematuros. El tiempo de aplicación varió de 3 a 83 hrs. de vida. En la mayoría de los casos se substituyó dentro de las primeras 9 horas porque se tiene la impresión de que las condiciones generales del niño durante las primeras horas de vida son mejores que

* Con la colaboración de las señoritas Fresia Cabrera, Olga Basulto, Sonia Fariás y Guacolda Valenzuela, del Banco de Sangre del Hospital "San Borja".

pasado este período. Después, habría tendencia a un desmejoramiento general. En aquellos casos en que se substituyó precozmente el diagnóstico se había previsto durante el control del embarazo y el tratamiento se verificó momentos después de nacido el niño y comprobado el diagnóstico.

Aquellos casos tratados tardíamente, correspondieron, en general, a ictericias por incompatibilidad a grupos sanguíneos clásicos, en los cuales, la curva de bilirrubinemia asciende más lentamente pudiendo alcanzar a las 72 horas niveles peligrosos (20 o más mgrs. %). Si suponemos que hacia el tercer día puede agregarse otro factor de hiperbilirrubinemia, la ictericia fisiológica, es el examen de bilirrubinemia en ese momento, el que decide el tratamiento.

El estudio inmunohematológico y sanguíneo del niño se hizo, cuando fué posible, de sangre del cordón lo que permitió un diagnóstico y un tratamiento más precoz. De máximo interés, es el estudio de la bilirrubinemia del cordón, que como veremos más adelante, es el guía de más valor que indicará la conducta terapéutica frente a un niño sensibilizado. No se intentó ningún tratamiento en aquellos niños que nacieron gravemente dañados y que sobrevivieron pocos minutos (formas hidrópicas) por cuanto carecían en absoluto de vitalidad.

INDICACIONES DE LA EXANGUÍNEO TRANSFUSIÓN

Si bien es cierto, que hay puntos de vital importancia, determinados por el niño, que indican perentoriamente la exanguíneotransfusión, sin embargo, en muchas ocasiones es necesario analizar la historia de la madre, refiriéndonos especialmente al problema del Rh. Serán, los antecedentes obstétricos de ésta, unidos a los que aportará el niño en el momento de nacer, los que decidirán el tratamiento más adecuado a seguir. Entre los antecedentes obstétricos hay que considerar: número de niños vivos, si éstos presentaron ictericia, si necesitaron de exanguíneotransfusión para sobrevivir. Número de niños fallecidos; por ictericia o nacidos muertos. Número de abortos. Si estos antecedentes están presentes y se agrega un progenitor

homocigótico positivo al factor Rh, suponemos con seguridad un futuro hijo enfermo, y por lo tanto, a la indicación de exanguíneotransfusión sólo le restaría la comprobación de enfermedad en el niño.

Entre los antecedentes inmunológicos maternos debe investigarse el grado de sensibilización a través de los títulos de aglutininas hiperinmunes. En la mayoría de los casos, no siempre, estos títulos guardan relación con el grado de enfermedad del niño. Estos antecedentes son importantes en la Enf. Hemolítica por incompatibilidad al Rh, en la cual la sensibilización aumenta con el número de embarazos. En cambio, en la enfermedad por incompatibilidad del sistema ABO, este factor es secundario, por cuanto la enfermedad puede aparecer en un primogénito sin sensibilización previa; en otras palabras, los embarazos sucesivos heteroespecíficos no sensibilizan obligatoriamente a la madre como sucede con el Rh.

Es importante tener presente y apreciar estos antecedentes, que en ningún caso determinan por sí solos la indicación de exanguíneotransfusión. Es el niño, en último término el que nos resolverá, a través de su estudio clínico, inmunológico, hematológico y sanguíneo, cual es la conducta terapéutica adecuada.

CUANDO DEBE HACERSE SUBSTITUCIÓN SANGUÍNEA

La indicación de exanguíneotransfusión puede hacerse en el niño:

- A. En el momento de nacer o
- B. Cuando ha aparecido la ictericia.

A. *Indicación de la exanguíneotransfusión en el momento de nacer.*

Las pruebas que deciden la indicación de exanguíneotransfusión en el momento de nacer sólo se verificaron en hijos de madres clasificadas como Rh negativas con anterioridad al parto. En el mayor número de casos, no fué posible realizar estas pruebas en sangre del cordón, como es lo ideal, porque no se tenía conocimiento de los antecedentes maternos y porque es excepcional que el niño presente ictericia al nacer. En los otros síndromes ictericos, es decir, en las ictericias por incompatibilidad a grupos sanguíneos clásicos y en las

de etiología no precisada, la enfermedad tampoco se manifiesta en el momento del nacimiento, ni existe una prueba que verificada en la madre, haga preveer la enfermedad en el niño. Es la ictericia clínica, a las pocas horas de vida o al día siguiente, la que nos hace estudiar sistemáticamente a estos niños. En la gran mayoría de los casos, el problema del tratamiento se resuelve al detectar la ictericia. Estimamos de utilidad práctica consignar separadamente las indicaciones para cada caso.

a) Estimamos que debe indicarse exanguineotransfusión en todo niño que al nacer presente:

1º Test de Coombs positivo.

2º Bilirrubinemia del cordón, superior a 2.8 mgrs. %.

3º Evidencia clínica de enfermedad (ictericia, anemia, hepato-esplenomegalia).

4º Prematuridad.

5º Antecedentes de hermanos fallecidos por igual causa.

6º Otros signos: Hemoglobina baja, reticulocitosis, eritroblastemia. Estos signos guardan estrecha relación con las formas anémicas y por lo tanto tienen más bien un valor pronóstico.

Analizaremos estos antecedentes a través de nuestra experiencia, estableciendo al mismo tiempo un juicio comparativo de acuerdo con la mayor o menor importancia que le han atribuido los diferentes autores.

1º Test de Coombs: Fué positivo en el 100% de nuestros casos de enfermedad hemolítica por incompatibilidad al factor Rh. Como es sabido, esta prueba indica en el 99% de los casos, isoimmunización al Factor Rh. No encontramos ninguna relación entre la intensidad de su positividad y la gravedad del cuadro clínico, como pretenden establecerlo algunos autores.

2º Bilirrubinemia: A nuestro juicio y con la experiencia recogida a través de dos años de estudio, podemos afirmar que, el índice indiscutiblemente más seguro y útil que indica necesariamente la sustitución sanguínea es la concentración de bilirrubina ya sea en sangre del cordón (en el niño recién nacido) o la que se encuentra al evidenciarse la ictericia. Por lo demás, es de consenso unánime considerar este criterio, como el más satisfactorio, porque es sabido, que cuando alcan-

za niveles sobre 20 mgrs. % es responsable en la mayoría de los casos de kernicterus. Diamond y Allen (1954) atribuyen el daño cerebral y el síndrome que lleva a la muerte, a la acción tóxica directa de la bilirrubinemia circulante sobre los centros nerviosos. Vaughan demuestra la directa relación del daño cerebral con la ictericia. Hsia y Allen por su parte dicen: la prevención de la ictericia nuclear es posible, lo importante es mantener las cifras de bilirrubinemia por debajo de 20 mgrs. %. En 1954, Neugan y Walker llegan a la conclusión de que son los niveles de bilirrubinemia del cordón los que seleccionan los casos que requieren tratamiento. Gaffney (1954) sostiene que los niños que requieren tratamiento urgente son aquellos que tienen más de 3 mgrs. % de bilirrubinemia en el cordón. Mollison y Walker recomiendan la Ex. Tr. si la bilirrubinemia es de 3 mgrs. o más en el cordón o alcanza cifras de 25 mgrs. % en las primeras 48 horas de vida. Resumiendo podemos decir que es la hiperbilirrubinemia el factor tóxico que debe ser eliminado del organismo. La exanguineotransfusión es el único medio de que disponemos para hacerlo.

3º Evidencia clínica de enfermedad: estuvo presente en la mayoría de los casos, sin embargo, puede faltar o ser muy discreta. Creemos entonces, que este punto puede estar ausente y, sin embargo, la exanguineotransfusión puede ser necesaria; debe valorizarse ampliamente si están presentes los antecedentes antes mencionados (Coombs positivo, bilirrubinemia elevada).

4º Prematuridad: es un factor agravante en cuanto al pronóstico, de tal manera que, es un antecedente de máximo valor para indicar la sustitución sanguínea, sin mayor espera, una vez que se ha comprobado el diagnóstico de enfermedad hemolítica.

5º Antecedentes de hermanos fallecidos por igual causa: no se ha demostrado aún suficientemente, que los hermanos de niños previamente enfermos, tengan que hacer fatalmente una enfermedad de mayor gravedad. Hemos visto formas benignas, después de mortinatos y de hermanos que han requerido sustitución sanguínea para sobrevivir. Este hecho es aceptado universalmente y nosotros lo consideramos sólo como un antecedente más.

6º Hemoglobina: al estudio de la hemoglobina le atribuimos un valor secundario por cuanto los trabajos relacionados con el tema, consideran que el criterio de la hemoglobina no es satisfactorio. Así Neligan y Walker en 1951, en un trabajo publicado, obtienen 7% de kernicterus en niños no tratados que presentaban valores de hemoglobina superiores a 14,7 mgr.%. Hsia y Allen en 1954, en publicaciones sobre el tema, observan que los recuentos globulares y valores hemoglobínicos no sufrían modificaciones a pesar de que la bilirrubina subía rápidamente. En 1953 Armitage y Mollison demuestran que las secuelas neurológicas en niños sin tratamiento y con valores de Hb. superiores a 15,5 grs.% era de 7% en niños de término y de 16% en prematuros, y que se habrían evitado si se hubiera hecho exanguineotransfusión a tiempo. Nosotros (Hille y Vera) en una publicación en 1956 encontramos un 20% de casos graves con valores hemoglobínicos sobre 16 grs.%, uno de los casos (icterus gravis) hizo kernicterus y los otros necesitaron exanguineotransfusión.

De estos conceptos deducimos, que la hemoglobina no es un índice de seguridad para indicar un tratamiento por cuanto no siempre guarda relación con la gravedad del cuadro.

Resumiendo, creemos que bastaría con que los puntos 1 y 2 estuvieran presentes para que la indicación de exanguineotransfusión sea absoluta. Los demás antecedentes pueden estar ausentes y por lo tanto puede prescindirse de ellos.

B. Indicación de exanguineotransfusión, cuando ha aparecido la ictericia.

En este momento debe indicarse substitución sanguínea en las siguientes circunstancias, cualquiera que sea la etiología de la enfermedad.

1. Cuando la bilirrubinemia es superior a 18 mgrs.% en cualquier periodo dentro de los 4 primeros días de vida.

2. Cuando la bilirrubinemia, en las primeras 24 horas de vida alcanza 15 mgrs.% o más.

3. Cuando la bilirrubinemia va progresando a razón de 1 mgr. o más por hora.

De todo lo expuesto respecto a indica-

ción de exanguineotransfusión, podemos sintetizar diciendo que: no debe desestimarse un examen de bilirrubinemia antes de indicar la exanguineotransfusión, que como lo volvemos a repetir, es el criterio más importante para apreciar la gravedad de la enfermedad; y que la substitución sanguínea aunque ofrece riesgos mínimos, no debe indicarse si no es necesaria, recordando que hay un porcentaje de formas benignas que sólo requieren espectación.

MOMENTO EN QUE DEBE HACERSE LA EXANGUÍNEO TRANSFUSIÓN

Para que la exanguineotransfusión sea adecuada debe ser precoz y suficiente. El éxito del tratamiento depende de la precocidad con que se ha instituido. Debe verificarse inmediatamente después del nacimiento o lo más tempranamente posible. El tiempo ideal estaría comprendido dentro de las primeras 9 horas de vida, con una espera máxima de 4 días. Pasado este periodo ya no hay riesgo de impregnación nerviosa y si, al contrario, el kernicterus se ha hecho evidente la substitución no lo beneficiará.

Es indispensable entonces que estos niños se traten en la Maternidad donde han nacido.

La cantidad de sangre que debe substituirse de acuerdo con Neligan y Walker es de 176 cc. por kilo de peso. Nosotros seguimos esta indicación en casi la totalidad de los casos. En contadas ocasiones usamos cantidades menores (porque no disponíamos de mayor cantidad de sangre).

Substituyendo la cantidad útil de 176 cc. por kilo de peso, la exanguineotransfusión cumple con los objetivos principales que persigue, que son:

1. Elimina la bilirrubina sanguínea, producto tóxico, responsable del kernicterus. Se considera eficaz cuando su nivel baja en un 50% después de verificado el recambio.

2) Recambia el 85% de los glóbulos rojos sensibilizados (fuente productora de bilirrubina) y

3) Elimina gran cantidad de aglutininas circulantes y desencadenantes de la hemolisis.

INDICACIONES PARA REPETIR LA EXANGUINEOTRANSFUSIÓN

Una exanguineotransfusión no siempre previene el kernicterus y a veces es necesario repetirla. Con el objeto de mantener la concentración de bilirrubina por debajo de 20 mgrs.%. Diamond estima que es necesario hacer múltiples recambios en el 20% de los casos. Nosotros la practicamos por segunda vez en 4 casos (8%). Esta indicación se fundamentó en que a pesar de haber logrado descender la bilirrubinemia a la mitad con la primera substitución, la hemolisis continuó, y se observó un ascenso, que de acuerdo con los conceptos establecidos, hicieron necesaria su repetición.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

En el Cuadro N° 1 puede apreciarse los porcentajes en que se practicó la exanguineotransfusión en los diferentes tipos de enfermedad:

CUADRO N° 1

EXANGUINEOTRANSFUSION EN LA ICTERICIA GRAVE Y PRECOZ DEL RECIEN NACIDO

45 casos tratados según tipo de enfermedad

Rh	35	78.0
ABO	7	15.4
Causa X	3	6.6
Total	45	100.0

Si analizamos este Cuadro podemos ver que: de un total de 45 Ex. Tr. 35 (78%) fueron requeridos por niños enfermos de Eritroblastosis por incompatibilidad al Rh; 7 (15.4%) fueron requeridos por niños enfermos de Eritroblastosis por incompatibilidad ABO; y 3 (6.6%) fueron requeridas por niños enfermos de Eritroblastosis por ictericias graves de etiología no precisada. Se puede concluir diciendo que el mayor número de casos tratados por Ex. Tr. correspondió a Eritroblastosis por incompatibilidad al Rh que en orden de severidad es la más grave.

Si analizamos la indicación de exanguineotransfusión según causa de enfermedad veremos que: (Cuadro N° 2) de 53 casos de Enf. Hemol. por incompatibilidad al Rh se practicó Ex. Tr. en 35, es decir, en el 66% de los casos, 18 casos no se trataron, ya porque mejoraron espontáneamente,

formas benignas, (25%) o porque fallecieron antes de alcanzar a ser tratados (formas hidrópicas) (9%). De 81 casos de enfermos por incompatibilidad ABO a 7 (8.6%) se le practicó substitución sanguínea y 74, (91.4%) mejoraron sin tratamiento y, por último, de 23 casos de ictericias sin etiología precisada, a 3 (13%) se le indicó substitución, el resto evolucionó de diferentes maneras que no consideraremos aquí.

CUADRO N° 2

EXANGUINEOTRANSFUSION EN LA ICTERICIA GRAVE Y PRECOZ DEL RECIEN NACIDO

45 casos tratados según causa de enfermedad

Tratam.	CAUSAS							
	Rh.		ABO		Sin Inc.		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Exanguino transf.	35	66	7	8.6	3	13	45	28
No tratadas	18	34	74	91.4	20	87	112	72
TOTAL:	53	100	81	100	23	100	187	100

Podemos resumir diciendo que la Ex. Tr. tiene su mayor indicación en la Eritroblastosis por Rh ya que en esta enfermedad, el mayor número de casos corresponden a formas graves. La Eritroblastosis por grupos sanguíneos clásicos es más benigna, pero debe considerarse bajo todos los aspectos semejante a la Eritroblastosis por incompatibilidad al Rh sobre todo en las formas graves, donde requiere igual observación y tratamiento. Las ictericias de etiología no precisada, muchas de ellas también deben tratarse mediante la Ex. Transf.; sobre todo en prematuros, cuando la bilirrubinemia llega a niveles peligrosamente elevados que hagan temer un kernicterus.

LETALIDAD POR EXANGUINEOTRANSFUSIÓN

De los 45 niños recambiados falleció 1 por la intervención de un síncope respiratorio (2.2%). Por otro lado, la letalidad por enfermedad después del tratamiento por exanguineotransfusión fué de 6.6% (3 casos en 45). Letalidad total: 8.8% (Cuadro N° 3).

Del total de 45 casos, tres hicieron kernicterus. De estos tres fracasos, en dos oportunidades la Ex. Tr. no fué adecuada. En un caso se practicó tardíamente a las

CUADRO Nº 3

LETALIDAD EN 45 CASOS DE ICTERICIA GRAVE DEL
RECIEN NACIDO TRATADOS POR
EXANGUINEOTRANSFUSION

	Casos		Complicación
	Nº	%	
Muertos	4	8.8	2 kernicterus (1 prematuro) 1 causa ?
Vivos	41	91.2	1 síncope respiratorio 1 kernicterus
Total	45	100.0	

48 horas; en el segundo caso fué insuficiente (no fué posible conseguir mayor cantidad de sangre) y en el tercero, a pesar de haber sido precoz y suficiente, el niño falleció al día siguiente con marcados signos de kernicterus, lo que nos hace suponer que ya venía impregnado antes de nacer.

Como puede deducirse de lo expuesto, el riesgo de muerte es muy bajo y está confinado a aquellos en los que las posibilidades de sobrevida son muy pobres, ya porque vienen intensamente dañados o impregnados o cuando se trata de prematuros.

Vamos a citar algunos índices de letalidad contemplados en la literatura extranjera:

Feldman	6,6%	(107 casos)
Mollison	8 %	(62 casos)
Allen	10 %	(218 casos)
Wierner	25 %	
Zuelzer	28 %	
Vander Broncke	29.5%	
Gautier Dubois	32.2%	

TÉCNICA

En nuestros recambios usamos única y exclusivamente la vía umbilical. Esta es la vía preconizada como ideal ya que los accidentes son mínimos, la vena es fácilmente identificada, fácil de cateterizar debido a su tamaño, permite medir la presión venosa y por lo tanto apreciar la suficiencia circulatoria del recién nacido cuantas veces sea necesario y, por último, es posible conocer exactamente la cantidad de sangre inyectada y extraída.

La exanguineotransfusión se practicó en la mayoría de los casos en pabellón de operaciones, en un medio calefaccionado y dentro de las mejores condiciones de asepsia. Debe disponerse siempre de oxígeno.

SANGRE QUE DEBE USARSE

En la enfermedad por incompatibilidad al Rh se usó siempre sangre Rh negativa citratada. Cuando fué posible del mismo grupo o en su defecto 0 (IV). En la enfermedad por incompatibilidad ABO, ya sea OA u OB se usó sangre O. La sangre debe ser, en lo posible, fresca o conservada hasta de 4 días como máximo, se mantuvo calentada a 37 grados durante todo el tiempo que duró la intervención. Debe preferirse la sangre concentrada sobre todo cuando hay anemia.

El niño se coloca en decúbito dorsal acomodado sobre dos bolsas de agua caliente. Se fijan los pies por medio de vendas, se aísla el ombligo quirúrgicamente entre sábanas estériles. Antes de seccionar el cordón, se adapta a su alrededor un cordónete que servirá para fijar el cateter o ligar en caso de sangramiento. Se secciona el cordón, dejando un muñón de más o menos 2 cms. Por medio de una pinza pequeña y de un estilete se identifica la vena umbilical que aparece de paredes gruesas, de gran lumen y en general situada en frente de las dos arterias que se identifican como dos cordones blanquecinos. Se introduce el estilete fácilmente hasta una profundidad de 8 cms. al retirarlo fluye sangre, especialmente cuando el niño llora. A veces es posible arrastrar pequeños coágulos contenidos en el trayecto de la vena. Se retira el estilete y se introduce el tubo de polietileno o éste montado en un trocar rígido. A veces debe vencerse una resistencia a nivel de la inserción del cordón en la pared abdominal. Esto se consigue traccionando el cordón hacia el pubis. Cuando el cordón se ha desecado prematuramente, como sucede algunas veces, y no es posible localizar la vena en su trayecto por el cordón, se debe cortar a nivel de la pared abdominal donde es más fácil identificarla. Introducido de esta manera el cateter de polietileno a una profundidad de 7 a 8 cms., debe salir sangre fácilmente al aspirar.

La extracción de sangre se hace mediante un sistema de llaves de doble paso unidas entre sí. Una de ellas se continúa con el cateter de polietileno y la otra con la jeringa que aspirará la sangre proveniente del niño o inyectará la cantidad necesaria de sangre Rh negativa. Cada llave

lleva, además, un enchufe a conectarse por un lado con el matraz que recibirá la sangre descartada y por otro, con el matraz con sangre a inyectar. Este último va sumergido en un tiesto con agua a 37 grados de temperatura que mantendrá la sangre calefaccionada durante el tiempo que dura la intervención.

Se comiencen extrayendo 40 cc. de sangre que se recogen para exámenes de bilirrubina, hematocrito y hemoglobina. Se inyectan 20 cc. de sangre. De esta manera se prosigue inyectando y extrayendo alternativamente 20 cc. de sangre quedando siempre un déficit de 20 cc. Cada 100 cc. inyectados se desconecta el sistema de llaves a fin de tomar la presión venosa y de inyectar gluconato de calcio. Se reduce el volumen sanguíneo durante la exanguineotransfusión porque se ha demostrado (Mollison, Diamond y otros) que en los casos graves existe una plétora con insuficiencia circulatoria que hace necesario reducir el volumen sanguíneo como medio de corregir una descompensación cardíaca congestiva.

La presión venosa debe medirse cada 100 cc. levantando el cateter de polietileno verticalmente de tal manera que quede perpendicular a la pared abdominal. Estando el niño tranquilo, la columna de sangre debe alcanzar una altura de 7 a 8 cms. para que sea normal. El gluconato de calcio al 10% se inyecta en cantidad de 1 a 2 cc. por la misma vía y lentamente con el objeto de prevenir la hipocalcemia que se produce por exceso de sangre citrada. Se prosigue de esta manera hasta substituir la cantidad adecuada, determinada por el peso del niño, y respetando el déficit con que se comenzó.

No es recomendable terminar la substitución haciendo una transfusión agregada, por cuanto hay casos en que la presión venosa puede subir repentinamente y acarrear el consecuente peligro para el niño. La última sangre descartada es recogida para nuevo examen de bilirrubinemia que servirá para valorar el resultado del tratamiento.

Si la presión venosa es alta, lo que se traduce clínicamente por intranquilidad y llanto continuo, es necesario trabajar con un mayor déficit, para lo cual se descartan 20 o más cc. de sangre (nosotros hemos trabajado con un déficit de 50 cc.).

Si a pesar de esta precaución se mantiene alta, es preferible interrumpir para no exponer al niño a una insuficiencia circulatoria.

La intervención demora por término medio 90 minutos (tiempos extremos 65 minutos y 2½ hrs.). El instrumental utilizado es lavado con suero fisiológico mezclado con citrato. Esta maniobra debe hacerse a intervalos seguidos para evitar la formación de coágulos. Se termina ligando el cordón o con puntos cuando éste ha sido seccionado al ras de la pared abdominal. En general se usó Oxígeno sólo cuando fué necesario, es decir en niños graves, prematuros, cuando había disnea exagerada y al menor signo de cianosis.

Si hubiera dificultad o imposibilidad de identificar la vena, puede denudarse, como lo hicimos en un caso que correspondió a segundo recambio en un mismo niño.

Tratamiento complementario. Calentamiento: lo más importante es mantener al niño calefaccionado, ya sea por medio de bolsas calientes o incubadora, donde al mismo tiempo se le puede proporcionar oxígeno si hubiera necesidad.

Alimentación: régimen cero durante 12 horas, no se contraindicó la alimentación materna.

Antibióticos: penicilina 100.000 U. y estreptomycinina 100 mgrs. cada 12 hrs. durante tres días.

Vit. K: se indicó sólo cuando junto a la enfermedad hemolítica existía púrpura (formas graves de Eritroblastosis) o signos de enfermedad hemorragipara del recién nacido, (1 caso).

Los niños fueron dado de alta al 6º día, previo control de hemoglobina. En un solo caso hubo necesidad de transfusión simple antes del alta (hemoglobina menor de 8 grs. %). Todos fueron controlados a los 10 días y al mes y medio de edad.

Manifestaciones del niño durante la exanguineotransfusión: En la gran mayoría de los casos es una intervención bien tolerada. El signo más frecuente de observar es el llanto pertinaz que aparece generalmente al finalizar los 100 cc. de sangre recambiados. Se corrige de inmediato inyectando gluconato de calcio. En dos ocasiones se agregaron contractura muscular y signos de tetania que cedieron rápidamente con calcio.

Cianosis: Si es transitoria cede rápida-

mente con oxígeno. Si persiste y se acompaña de intranquilidad y presión venosa alta, debe aumentarse el déficit con que se comenzó y proporcionarse oxígeno. Si a pesar de estas precauciones persiste, debe suspenderse definitivamente.

Disnea: Aparece en forma moderada hacia el final del recambio; si se exagera debe usarse oxígeno.

Accidentes: Shock transitorio con cianosis, disnea y enfriamiento. Debe suspenderse transitoriamente y proporcionar O₂ (2 casos).

Gangrena del dedo gordo del pie: se acompañó de shock prolongado, debió suspenderse. (1 caso). Evolución favorable

Shock respiratorio: 1 caso, después de finalizado el recambio. La necropsia fué negativa.

RESUMEN

Se analizan las indicaciones, riesgos, resultados y técnica de la exanguíneo-transfusión a través de 45 casos de ictericias precoces y graves del recién nacido, en un periodo de 2 años

La indicación de exanguíneo-transfusión se fundamentó: a) En la enfermedad hemolítica por incompatibilidad al factor Rh principalmente en la positividad del Test de Coombs y en el nivel de la bilirrubinemia; b) En la incompatibilidad ABO y en las ictericias sin incompatibilidad sanguínea, *exclusivamente* en la concentración de bilirrubina sanguínea.

La exanguíneo-transfusión fué necesario hacerla en el 66% de las incompatibilidades por Rh; en el 8,6% de las incompatibilidades por grupos sanguíneos clásicos y en el 13% de las ictericias graves sin incompatibilidad sanguínea.

La letalidad por exanguíneo-transfusión fué mínima, y en cambio se logra un alto porcentaje de sobrevividas mediante su indicación oportuna y su aplicación adecuada.

La exanguíneo-transfusión es aconsejable en toda ictericia grave y precoz del recién nacido, cualesquiera que sea su etiología, como medio de prevenir el Kernicterus.

SUMMARY

EXCHANGE-TRANSFUSION IN THE TREATMENT OF PRECOCIOUS AND SEVERE FORMS OF JAUNDICE IN THE NEWBORN INFANT.

An analysis is done about indications, dangers, results and technique of exchange-transfusion in 45 cases of precocious and severe forms of jaundice in the newborn infant, over a two-year period.

The indication of exchange-transfusion was based: a) in Hemolytic Disease due to Rh incompatibility in Coombs test and bilirubinemia level; b) in ABO incompatibility, and in cases of jaundice without blood incompatibility, exclusively in serum bilirubin level.

Exchange-transfusion was necessary in 66% of the cases due to Rh incompatibility; in 8,6% of the cases due to ABO incompatibility and in 13% of the cases without blood incompatibility.

Fatality rate because of exchange-transfusion was very low and allows a high percentage of survivals if done with opportunity and adequate technique.

Exchange-transfusion is advise in all of the cases of precocious and severe forms of jaundice in the newborn infant, whichever etiology it has, as a means to prevent Kernicterus.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.—ALLEN F. H., DIAMOND L. K. y VAUGHAN. — "Erythroblastosis fetalis. Prevention of kernicterus". *Am. J. Dis. Child.* 80, 779; 1950.
- 2.—ALLEN F. H. y DIAMOND L. K. — "Prevention of kernicterus. Management of Erythroblastosis fetalis according to current knowledge". *J. A. M. A.* 155:1209; 1954.
- 3.—DIAMOND L. K.; ALLEN F. H. y THOMAS. — "Erythroblastosis fetalis. Treatment with exchange-transfusion". *New England J. M.* 244, 39; 1951.
- 4.—ARMITAGE y MOLLISON P. L. — "Further analysis of controlled trials of treatment of Haemolytic disease of the newborn". *J. Obst. and Gynec.* 60: 605; 1953.
- 5.—HSIA D. Y., ALLEN F. H., GELLIS S. S. y DIAMOND L. K. — "Erythroblastosis fetalis. Studies of serum bilirubin in relation to kernicterus". *New England J. M.* 247:668; 1952.
- 6.—MOLLISON P. L. y WALKER. — "Controlled trials of the treatment of Haemolytic disease of the newborn". *Lancet.* 1, 429; 1952.
- 7.—Report of the Seventh M. and R. Pediatric Research Conference. "A Symposium on erythroblastosis fetalis and kernicterus". Edited by ALLEN, F. Columbus, Ohio: M. R. Laboratories, 1954.
- 8.—GAFFNEY, P. — "Hemolytic Disease of the Newborn". *Ped. Clinics of N. A.* Mayo de 1955.