Hospital Clínico de Niños Roberto del Río
Clínica del Prof. Scroggie.

Caja de Seguro Obligatorio.
Sección Madre y Niño.

EXPERIENCIA SOBRE TRANSFUSIÓN DE SANGRE EN PEDIATRÍA (1)

Por el Dr. HUGO LEIVA C.

Médico residente y médico ad-honorem del Servicio de Transfusiones del
Hospital Clínico de Niños Roberto del Río.
Médico de la Central de Transfusión Sanguínea Infantil de la Caja de Seguro
Obligatorio.

y por el Dr. MAX SCHEPELER V.

Médico residente y médico ad-honorem del Servicio de Transfusiones del
Hospital Clínico de Niños Roberto del Río.

El objeto de este trabajo es exponer la labor desarrollada durante el año 1940 en el Servicio de Transfusiones de la Clínica del Prof. Scroggie, Hospital Clínico de Niños "Roberto del Río", y en la Central de Transfusión Sanguínea Infantil, Sección Madre y Niño, de la Caja de Seguro Obligatorio; y contribuir con nuestra experiencia al estudio de la técnica y accidentes, de las indicaciones más frecuentes y de los resultados de la transfusión de sangre en las enfermedades de la infancia.

Comenzaremos haciendo una breve reseña histórica de la transfusión de sangre en el Hospital Roberto del Río.

En el año 1921, el Prof. Arturo Scroggie utiliza, por primera vez en Chile, la hemoterapia en el niño; hace la inyección intramuscular de pequeñas dosis de sangre de uno de los padres, con el fin de levantar la inmunidad en los

(1) Trabajo de incorporación a la Sociedad de Pediatría.

distróficos. En el año 1922, el Dr. N. Taborga presenta su Memoria sobre la hemoterapia en el recién nacido.

El año 1923 se intentó la inyección intraperitoneal de sangre. Este procedimiento se abandonó después de haber encontrado sangre coagulada en el peritoneo, a raíz de una intervención quirúrgica practicada varios días después de la transfusión intraperitoneal.

El año 1925 se hicieron las primeras transfusiones intravenosas en el lactante distrófico. No se hacía determinación de grupos sanguíneos, y la sangre citratada se inyectaba a presión en el seno longitudinal superior, a través de la fontanela anterior, con jeringa de 20 cc. Los resultados fueron tan malos, que después de algunos ensayos se renunció al empleo de la transfusión en el lactante.

Desde el año 1927 se recurre nuevamente a la transfusión, sin determinación de grupos sanguíneos y con la misma técnica, pero con mayores precauciones; se inyectaba una pequeña cantidad de sangre y después se esperaba para observar la tolerancia del enfermo, si éste no presentaba ningún accidente, se terminaba la transfusión. Si bien es cierto que hubo muchos casos fatales, algunos por probable incompatibilidad de grupo y otros por hematoma intracraneano, los resultados no fueron tan malos como en la época anterior.

En el año 1929, a raíz de la Memoria hecha por el Dr. Hernán Sanhueza en la Maternidad de San Vicente, sobre grupos sanguíneos, el Dr. Alfonso Costa introdujo este examen en el Hospital. Al comienzo sólo se hizo con fines de investigación. Después se aplicó en las transfusiones del niño mayor, que comenzaron a hacerse en esta época. En el lactante siguieron haciéndose transfusiones sin determinar grupos, pues existía la convicción de que éste era incapaz de formar aglutininas específicas.

Durante este mismo período y en vista de los fracasos observados con la inyección intrasínusal, se tentó nuevamente la inyección intraperitoneal, para volver a abandonarla; porque en varias autopsias se encontró sangre coagulada en el peritoneo, después de varios días de haber hecho la transfusión.

En el curso del año 1930, se comienza a hacer en forma sistemática, la determinación de grupos, previa a toda transfusión.

Por otra parte, el Dr. Víctor de la Maza, introduce

ese año una modificación en la técnica de la transfusión, que consiste en la inyección lenta, no a presión sino por gravedad, de la sangre extraída en jeringas de 50 ó 100 cc. Evitó, de esta manera, el peligro del hematoma intracraneano y los fenómenos de compresión cerebral consecutivos. En el año 1931, ideó un aparato de inmovilización para el lactante y fijó normas precisas sobre la técnica de punción del seno. En marzo de 1932, el Dr. de la Maza publica en "Archivos del Hospital de Niños "Roberto del Río", un trabajo sobre la técnica de la transfusión sanguínea en el lactante.

Con la técnica descrita por el Dr. de la Maza, y con ayuda de su aparato de inmovilización, se siguió empleando el recurso de la transfusión, en forma regular.

En el año 1935, los Internos Sres. Hugo Leiva, Manuel Neira y Max Schepeler, modifican la técnica de la transfusión y comienzan a utilizar en el lactante, las venas periféricas de los miembros, por punción directa. Por otra parte, en vez de hacer la inyección de la sangre por gravedad, lo hacen a presión, con jeringas de 50 a 150 cc.

En el año 1936, el Dr. Hugo Leiva, presenta a la Sociedad Chilena de Pediatría, una comunicación sobre los resultados obtenidos después de un año de labor en el empleo de la flebotomía continua y la transfusión de sangre en el tratamiento del síndrome tóxico del lactante. Describe detalladamente la técnica de la punción directa de las venas superficiales y, entre las conclusiones, afirma que las venas periféricas de los miembros son accesibles a la punción directa, en el 100% de los casos, cualesquiera que sean la edad y el estado nutritivo del lactante.

Como consecuencia lógica del perfeccionamiento de la técnica se pudo hacer un mayor número de transfusiones por unidad de tiempo, lo que trajo también una mayor demanda de las mismas.

Llegamos así a fines del año 1937, época en que la exigencia de los distintos Servicios obligaron a centralizar esta atención y a extenderla, por primera vez en Chile, a los enfermos de policlínico. Se creó, en esa forma, el Servicio de Transfusiones del Hospital "Roberto del Río".

Posteriormente, en marzo de 1939, la Caja de Seguro Obligatorio, que controla por intermedio de su Sección Madre y Niño, más o menos 20,000 lactantes en la ciudad de Santiago, se ve también en la necesidad de crear la Central de Transfusión Sanguínea Infantil.

Técnica

La técnica que describimos, es el fruto de nuestra experiencia de 6 años de trabajo, en que hemos practicado o controlado más de 18.000 transfusiones en el niño.

Después de haber ensayado la transfusión directa y de haber experimentado los inconvenientes que su empleo tiene en el niño y sobre todo en el lactante, practicamos exclusivamente la transfusión indirecta de sangre fresca citratada. Consideramos que este procedimiento no presenta ninguna desventaja, comparado con aquél. Además, creemos haber simplificado al máximo la técnica, compatible con la correcta ejecución de la transfusión de sangre.

Determinación de grupos sanguíneos:

Usamos plasma citratado de los grupos II (A), III (B) y IV (O) según la clasificación de Moss. Preferimos el plasma, porque estudios comparativos nos han demostrado que tiene un mayor poder aglutinante que el suero; además, su preparación es mas fácil.

Empleamos el procedimiento de Beth-Vincent-Tzanck. Para hacer la mezcla plasma-sangre utilizamos una placa de porcelana blanca con excavaciones; porque nos permite hacer una mezcla homogénea con mayor facilidad y apreciar en mejores condiciones cualquier reacción en la suspensión de los glóbulos, debido al contraste.

La prueba directa, que hacemos con plasma del receptor y sangre del dador, la empleamos excepcionalmente y sólo en los casos dudosos.

Para preparar el plasma extraemos la sangre, según el mismo procedimiento que para la transfusión. En seguida dejamos sedimentar los glóbulos o la centrifugamos. El plasma así obtenido lo mezclamos, para su conservación, con Chinosol al 10 % en la proporción de una gota por cada centímetro cúbico de plasma.

Preferimos preparar cada uno de nuestros plasmas con sangre de un solo dador, en que hayamos comprobado un alto poder aglutinante. Es necesario tener presente que, así como el tenor en aglutininas varía de una persona a otra, también se observan fluctuaciones en la misma persona; por esto conviene hacer controles previos a la preparación de plasma étalon. Además, es conveniente hacer controles perió-

Foto N.º 1.—Material para determinación de grupos.
(Fotografía original).

dícos del poder aglutinante de los plasmas preparados: porque todos experimentan, con mayor o menor rapidez, una disminución de esta propiedad, a medida que envejecen.

Durante el año 1940, hicimos 3444 determinaciones de grupo y la frecuencia de los distintos grupos, fué la siguiente:

Grupo "O"	2.080	60,39 %
Grupo "A"	1.019	29,59 %
Grupo "B"	255	7,60 %
Grupo "AB"	90	2,61 %

Material de transfusión: (Foto N.º 2).

Jeringas de cristal de 50, 100 y 150 cc. Agujas inoxidables de bisel mediano y de 30 x 12/10 mm., para la extracción de la sangre.

Citrato de sodio neutro al 3,8%; usamos la solución isotónica para evitar en lo posible la alteración de los elementos figurados.

Jeringas de 2 cc., agujas inoxidables, de bisel corto y de 25 x 8/10 mm. para la punción venosa del lactante; en el niño mayor usamos agujas de 25 x 10/10 mm.

Un tubo de goma de 30 cm. de largo y una llave de hipodermoclisis, para conectar la jeringa de transfusión a la aguja del receptor.

Foto N.º 2.—Material de transfusión.
(Fotografía original).

Extracción de la sangre: (Fotos Nos. 3 y 4).

Como vías de extracción empleamos exclusivamente las venas del pliegue del codo.

No usamos anestesia local en el dador, porque la práctica nos ha demostrado que es innecesaria. En nosotros mismos hemos experimentado que la punción correcta produce tanto dolor como la introducción de la aguja hipodérmica.

Foto N.º 3.—Extracción de la sangre.
(Fotografía original).

Foto N.º 4.—Extracción de la sangre.
(Fotografía original).

Con la aguja montada en la jeringa de 50, 100 o 150 cc., según sea necesario, aspiramos la solución de citrato de sodio en la proporción de una parte por nueve partes de sangre que se trasfunda.

Llenamos al máximo la vena elegida (ligadura del miembro, movimientos activos y masajes). Una vez conseguido esto, verificamos su situación, dirección y profundidad por medio de la inspección y de la palpación y procedemos a la punción con un movimiento corto y rápido. Debemos procurar que la aguja penetre formando con la piel, un ángulo de unos 45°; en esta forma se evita un trayecto inútil y doloroso a través de los tejidos. Al caer en el lumen de la vena se reduce, para mayor comodidad, éste ángulo de punción y se procede a la aspiración de la sangre.

Preferimos el empleo de agujas relativamente gruesas, porque nos permite una extracción más rápida. Con ésto se disminuyen al máximo las posibilidades de coagulación de la sangre y se evita al dador una maniobra prolongada que es desagradable y que lleva muchas veces al síncope.

Una vez extraída la cantidad necesaria de sangre y de haber hecho mas homogénea la mezcla con el citrato de sodio, se adapta el tubo de goma y se expulsa el aire de su interior.

Inyección de la sangre:

Consideramos como vías normales de inyección, las venas del pliegue del codo y las venas del dorso de la mano, ya se trate de un recién nacido, lactante o niño mayor. Sólo excepcionalmente recurrimos a otras vías, ya sea cuando las anteriores se han inutilizado o cuando lo hemos hecho por vía de ensayo.

Para corroborar lo anterior, exponemos los datos estadísticos tomados en el Hospital, donde dejamos constancia de la vía de inyección en las 3,759 transfusiones practicadas en el año 1940.

Pliegue del codo	2.588	68.1 %
Dorso de la mano	1.078	28.6 %
Safena interna a nivel del maléolo	51	1.3 %
Yugulares externas	25	0.66 %
Radial	9	0.24 %
Epicraneanas	8	0.21 %

En las 2.323 transfusiones practicadas en la Caja de Seguro durante el año 1940 (todas ellas en recién nacidos y lactantes), sólo hemos utilizado como vía de inyección las venas del pliegue del codo, dorso de la mano, safena interna y radial.

Debemos citar el hecho de que en dos ocasiones, en dos enfermos del Policlínico del Hospital y en los cuales ya se habían hecho varias transfusiones, fué imposible encontrar vía de inyección; antes que recurrir al seno longitudinal, preferimos esperar dos días. En ambos enfermos pudimos terminar las series de transfusiones indicadas; en uno diez y en el otro cinco transfusiones.

En jeringas de 2 cc. montamos agujas de 25 x 8/10 mm o de 25 x 10/10 mm, según se trate de un lactante o niño mayor respectivamente y aspiramos $\frac{1}{2}$ cc. de la solución de citrato de sodio. Con estos elementos procedemos a la punción venosa del receptor. Sólo en casos excepcionales hemos tenido que recurrir a agujas de menor calibre (7/10 y aún 6/10 mm).

Nos referiremos en forma exclusiva a la técnica de la punción venosa en el recién nacido y lactante, ya que la del niño mayor no difiere prácticamente en nada de la del adulto.

Antes de proceder a la punción, es conveniente hacer un rápido examen de las distintas vías ya expuestas para poder elegir aquella que nos ofrezca mayores posibilidades de éxito y evitar sufrimientos al niño.

En el niño distrófico, como consecuencia de la disminución del panículo adiposo, son fácilmente accesibles a la inspección, gran número de venas de los miembros. La falta de turgor de los tejidos las hace escurridizas, por lo que debemos tener especial cuidado de fijarlas en el momento de la punción.

En el niño con panículo adiposo conservado son, en general, más accesibles las venas del pliegue del codo; en estos casos, es la palpación el único guía que nos precisa la situación exacta de la vena.

En el niño con edema, es indispensable rechazarlo, mediante masaje suave, de la región donde pretendemos hacer la punción. Generalmente esto se consigue con mayor facilidad a nivel del pliegue del codo.

Los niños con trastornos circulatorios graves, colapso periférico o escleroedema, son los que presentan mayores dificultades para la punción. En ellos es necesario recurrir,

muchas veces, al baño caliente, ya sea local o general. También en estos casos, son las venas del pliegue del codo las que, por su mayor volumen y presión venosa, permiten con mayor frecuencia, la punción.

Cuando hemos elegido la vía de inyección, encargamos a un ayudante que inmovilice el miembro correspondiente sobre un cojín duro (Foto N.º 5). En seguida preparamos

Foto N.º 5.—Inmovilización del miembro y preparación de la vena.
(Fotografía original).

la vena, es decir, procuramos llenarla al máximo mediante ligadura de un segmento proximal y masaje; además precisamos su situación exacta y su grado de movilidad. Una vez localizada, debemos fijarla para evitar que se escurre ante la aguja; esta fijación adquiere especial importancia en los niños con disminución o pérdida del turgor.

La punción propiamente tal consta de dos tiempos: punción de la piel, que se hace de acuerdo con lo expuesto en la extracción (Foto. N.º 6).

Foto N.º 6.—Punción venosa en el pliegue del codo.
(Fotografía original).

Esta maniobra provoca, casi siempre, movimientos de defensa, por lo cual, una vez atravesada la piel debemos verificar nuevamente la situación de la vena. Guiados por la palpación llevamos la aguja hasta tocar la vena; nos damos cuenta de esto, tanto por el dedo guía, como por la resistencia elástica que ofrece a la aguja. Con otro movimiento corto y rápido se hace la punción venosa propiamente tal. En seguida, debemos hacer avanzar la aguja dentro de la vena, tanto como sea posible, para asegurar la permanencia en su interior.

Esta maniobra se realiza empujando lenta y simultáneamente el émbolo y la jeringa llena de sangre por aspiración, sin imprimir una dirección determinada. Con este procedimiento, al mismo tiempo que avanza la aguja, las paredes venosas se van distendiendo al máximo, con lo que se evita atravesar el vaso. Generalmente se consigue su introducción casi total y se obtiene la seguridad de que permanezca en el lumen, a pesar de los movimientos que ejecute el niño. (Fotos N.ºs 7 y 8).

Foto N.º 7.—Vena del codo ya puncionada.
(Fotografía original).

Foto 6.º 8.—Vena del codo ya puncionada.
(Fotografía original).

Retiramos la venda elástica y, para tener una mayor seguridad de una punción venosa correcta, podemos aspirar e inyectar sangre una o varias veces.

Se desmonta rápidamente la jeringa para evitar que se coagule la sangre en la aguja, y se adapta la llave de hipodermoclisis; se abre ésta y se comienza la inyección. (Fotos N.os 9, 10, 11 y 12).

Foto N.º 9.—Transfusión en una vena del pliegue del codo.
(Fotografía original).

La solución colocada en la jeringa nos permite determinar el momento preciso en que la aguja penetra en la vena, pues en forma casi instantánea aparece sangre en la jeringa. (Foto N.º 7). Si olvidamos este detalle nos exponemos

a atravesar la vena: porque la escasa presión venosa de estos pequeños vasos es incapaz de rechazar el émbolo de una jeringa vacía. Utilizamos jeringas cuyo émbolo desliza fá-

Foto N.º 10.—Transfusión en una vena del pliegue del codo.
(Fotografía original).

cilmente. Sin embargo, no es raro observar el hecho de que no aparezca sangre en el interior de la jeringa, a pesar de que la aguja haya penetrado en el lumen venoso, en niños con colapso circulatorio o en venas de calibre muy pequeño. Sólo la práctica permite utilizar estas punciones ciegas.

Foto N.º 11.—Transfusión en una vena del dorso de la mano.
(Fotografía original).

Foto N.º 12.—Transfusión en una vena del dorso de la mano.
(Fotografía original).

Cantidad de la sangre y velocidad de inyección.

Consideramos que en las afecciones de carácter médico la sangre transfundida actúa principalmente en cuanto a calidad y que, en general, es innecesario y a veces perjudicial recurrir a las grandes dosis. Debemos tener presente que la cantidad total de sangre en el niño, es pequeña, ya que, según opinión de distintos autores, oscila entre un 10,5 y un 7,5 % del peso del cuerpo, o sea de 105 a 75 gramos por kilogramo de peso.

Es imposible fijar normas precisas sobre la cantidad de sangre y la velocidad de inyección. Estas dependerán de varios factores, principalmente de la naturaleza del cuadro, edad del enfermo, condiciones generales de nutrición y condiciones especiales del sistema circulatorio.

En la práctica observamos que la cantidad de sangre y la velocidad de inyección, van estrechamente ligadas; a mayores dosis relativas es necesario imprimir una menor velocidad. Como excepción casi única a esta regla práctica, tenemos las hemorragias.

En el recién nacido y lactante nuestras dosis fluctúan entre 5 y 20 cc por kilo de peso. En el niño mayor empleamos dosis menores, entre 2 y 10 cc por kilo de peso. Como término medio inyectamos alrededor de 10 cc por kilo de peso en el recién nacido y lactante, y alrededor de 5 cc. por kilo de peso en el niño mayor.

Estas dosis, relativamente pequeñas, en relación con las que preconizan muchos autores, las compensamos en forma ventajosa con la repetición de las transfusiones. En general, hacemos series de 3 a 6 transfusiones repetidas al principio cada 2, 3 o 4 días, y después con intervalos mayores.

Respecto a la velocidad de inyección, debemos hacer especial hincapié sobre la importancia que tienen las condiciones de adaptación y suficiencia del sistema circulatorio del enfermo. En el recién nacido, débil congénito y prematuro, por el solo hecho de serlo, debemos practicar siempre una inyección lenta; si olvidamos ésto podemos exponernos a accidentes graves. En los procesos toxi-infecciosos o con insuficiencia circulatoria, debemos tomar iguales precauciones, por el peligro de una sobrecarga brusca en el trabajo del corazón.

En general, llamamos inyección lenta a la que se hace a menos de 5 cc. por minuto, y rápida a la que se hace a más de 20 cc por minuto. La velocidad de inyección en nuestras

transfusiones, fluctúa entre 2 y 30 cc. por minuto; como término medio esta velocidad varía entre 10 y 15 cc. por minuto, salvo los primeros 5 ó 10 cc. que siempre se inyectan más lentamente para evitar accidentes por una posible incompatibilidad (prueba biológica de seguridad).

También hemos practicado la transfusión gota a gota en casos excepcionales de insuficiencia circulatoria grave; los resultados han sido excelentes en lo que se refiere a su tolerancia.

Dadores de sangre.

Los principales dadores son los padres: en seguida, en orden de frecuencia, los parientes y amigos; en último término los dadores voluntarios del personal, que sólo ocupamos en casos de urgencia. Según nuestros datos estadísticos, en el 73 % de los enfermos atendidos fueron los padres los dadores, y solamente en un 27 % de los casos, fué necesario recurrir a otros dadores. Al hablar de los padres, nos referimos en forma casi exclusiva a la madre, que en más del 90 % de estos casos es la que da la sangre.

El dador debe reunir dos requisitos fundamentales: tener grupo sanguíneo compatible con el receptor y ser sano, en especial no sufrir ninguna enfermedad infectocontagiosa. A nosotros nos basta que el grupo del dador sea compatible con el del receptor, es decir, que los glóbulos rojos de aquél no sean aglutinados por el plasma de éste; porque no hemos observado ninguna diferencia, en ningún sentido, con el empleo de sangre del mismo grupo o simplemente compatible; aunque teóricamente debería ser mejor tolerada la sangre del mismo grupo.

Respecto a las condiciones de salud del dador, tienen especial importancia por su frecuencia en nuestra clientela hospitalaria, la lúes, la tuberculosis y la desnutrición. La lúes constituye contraindicación formal para utilizar la sangre de un dador, excepto en el niño luético, en el que hay urgencia de hacer una transfusión, y no se dispone de un dador sano. En el Hospital Roberto del Río, hacemos la reacción de Kahn a todo dador. Rechazamos los dadores tuberculosos o muy desnutridos, para no perjudicarlos en sus defensas orgánicas.

El embarazo antes del sexto mes, la lactancia y el período menstrual, en personas bien constituidas, no constituyen contraindicación para dar sangre.

Respecto a la cantidad total de sangre que puede extraerse a un dador, para una serie de transfusiones, consideramos

que depende de su constitución física y de las reacciones psíquicas que experimente con la extracción. Hemos visto personas, que después de pequeñas extracciones, se sienten profundamente afectadas y otras que, después de haber dado hasta 3,000 gramos de sangre en transfusiones repetidas cada 3 a 4 días, no experimentan ningún malestar, y en las cuales el estudio de su hemograma no dió alteraciones de importancia.

Preferimos hacer una serie de transfusiones en un enfermo, con sangre de un solo dador. Recurrimos a otra persona cuando el receptor ha demostrado tener una franca intolerancia por la sangre de aquél o cuando le hemos extraído más de 500 cc como término medio. Evitamos en lo posible emplear distintos dadores en el mismo enfermo, porque hemos observado que estos cambios van generalmente acompañados de una mayor frecuencia de accidentes post-transfusionales.

En pacientes de ciertas enfermedades infecciosas, hemos utilizado sangre de dadores convalecientes, que hayan sufrido la misma enfermedad o que hayan sido vacunados previamente contra ella. Los resultados obtenidos no fueron tan halagadores como los que esperábamos y consideramos que éste es un problema que debe estudiarse más detenidamente.

Accidentes.

El estudio de este problema tiene una gran importancia, tanto desde el punto de vista de la investigación científica, como desde el punto de vista práctico. Por una parte, porque su estudio comprende, probablemente, parte del secreto de los mecanismos de acción de la transfusión, y porque el temor a estos accidentes decide, en muchas ocasiones, el empleo o no de este recurso terapéutico.

En una sola ocasión, en el año 1938, hemos observado el shock por incompatibilidad de grupos sanguíneos. Fué un shock que se presentó en un lactante, durante la transfusión y que se fué agravando rápida y progresivamente después de terminada ésta. Un error en la mezcla de los sueros étacon con sangre del dador, dió lugar a una falsa interpretación del grupo sanguíneo de éste, según pudo comprobarse después. El enfermo se repuso de este accidente con tratamiento a base de estimulantes cardiovasculares.

En nuestro estudio nos referiremos en forma exclusiva a los accidentes que se presentan en la transfusión con sangre compatible.

En el niño, estos accidentes son menos frecuentes que en el adulto. Por otra parte, se observa que, en general, su frecuencia aumenta en forma progresiva con la edad. Creemos que esta mayor frecuencia se deba al desarrollo y diferenciación, también progresivo, de sus funciones orgánicas, y en especial al de sus aglutininas.

El estudio estadístico de los accidentes posttransfusionales en los enfermos hospitalizados, que quedan bajo vigilancia especial después de practicada la transfusión, es el siguiente, durante el año 1940:

Enfermos atendidos	445	
Presentaron accidentes	9	2.02 %
Lactantes	270	
Presentaron accidentes	3	1.11 %
Niños mayores	175	
Presentaron accidentes	6	3.42 %

En los enfermos atendidos en el Policlínico del Hospital y en la Caja de Seguro, la frecuencia que registra nuestra estadística, es menor aun. Creemos encontrar la explicación de esta diferencia en el hecho de que probablemente algunos de los enfermos que han presentado accidentes, no vuelven al Servicio, por temor de sus familiares, a pesar de la advertencia que se les hace y de las recomendaciones que se les da en forma sistemática. Las condiciones materiales en que se atiende a estos enfermos, no permiten su vigilancia durante un tiempo mayor de una hora.

Sin embargo, no es raro el caso en que es difícil precisar si los síntomas que presenta el enfermo después de una transfusión, se deben a la afección de que padece o que hayan sido provocados por la transfusión.

En el estudio de los accidentes propios de la transfusión de sangre compatible creemos necesario distinguir: accidentes de causa mecánica y de causa desconocida.

Llamamos accidentes de causa mecánica a aquellos que se presentan durante la transfusión y demuestran íntima relación con la cantidad de sangre transfundida y sobre todo con la velocidad de inyección. Son accidentes que dependen del médico. Se presentan generalmente con ocasión de una inyección demasiado rápida y, en especial, en el recién nacido, prematuro, débil congénito y distrófico grave; en cambio no los observamos si procedemos con las debidas precauciones.

Respecto a su cuadro clínico, podemos decir que comienza

con manifestaciones de intranquilidad; después se agregan, a veces en accesos; el llanto se apaga, se hace ronco y la respiración se hace irregular; el pulso aumenta en frecuencia, disminuye en tensión y a veces se hace irregular; sobrevienen períodos de apnea (el niño queda en inspiración profunda) acompañados de cianosis. En los casos más graves, el pulso se hace imperceptible, la apnea se prolonga con cianosis intensa y se agrega rigidez muscular generalizada y obnubilación sensorial. No hemos observado ningún caso que haya producido la muerte.

El tratamiento inmediato a la aparición de los primeros síntomas, debe consistir en disminuir la velocidad de inyección o suspender la transfusión, según la gravedad del cuadro; simultáneamente se procederá a la respiración artificial y a la inyección de tónicos cardíacos.

Llamamos accidentes de causa desconocida a aquellos que quedan fuera del control del médico. Se presentan según dos modalidades diferentes: reacción local y reacción general.

La reacción local no compromete el estado general del enfermo y su manifestación más frecuente es la urticaria, con caracteres comunes a la urticaria producida por otras causas. Generalmente aparece a los 15 ó 30 minutos después de iniciada la transfusión, pero en las transfusiones lentas, no es raro que comience durante la inyección de la sangre. Hemos observado que, a veces, esta urticaria se acompaña en los lactantes de grandes evacuaciones líquidas. En otras ocasiones hemos visto verdaderas formas de edema fugaz, localizado principalmente en los párpados. También hemos visto aparecer inmediatamente después de la transfusión, un rash generalizado, rojo vivo, con sensación dolorosa de la piel y sin síntomas generales.

Estos accidentes locales, desaparecen espontáneamente al cabo de algunas horas y no requieren ningún tratamiento especial. Sin embargo, a veces estos accidentes se acompañan de hipertermia, intranquilidad o decaimiento.

La reacción general la designamos con el nombre de shock posttransfusional, por ser la denominación más corrientemente empleada.

Clínicamente se presenta como un accidente brusco, que refleja una alteración violenta de los mecanismos reguladores de la vida vegetativa. Su cuadro varía mucho según síntomas que lo integren y la intensidad que alcance cada uno de ellos. Su gravedad oscila entre la sensación pasajera de malestar y la muerte súbita.

A pesar de las dificultades de clasificación, en la práctica distinguimos dos variedades de shock: leve y grave.

El shock leve comienza alrededor de una hora después de iniciada la transfusión y se caracteriza por el calofrío. Lo primero que llama la atención son las manifestaciones de colapso circulatorio; el niño se pone pálido, a veces ligeramente cianótico; tiene tendencia a la hipotermia, con enfriamiento de las extremidades; el pulso se acelera y se hace más blando. En seguida sobreviene el calofrío propiamente tal; se acentúan los trastornos vasomotores y se agrega el alza térmica, de 1 a 2°. El calofrío dura alrededor de 1½ hora; el alza térmica se mantiene hasta 2 ó 3 horas después, y su defervescencia se acompaña de sudoración profusa y de sueño profundo. Fuera de la sensación de frío, no hay otro síntoma subjetivo.

El shock grave, que es afortunadamente el menos frecuente, se presenta, en general en forma más inmediata. Su cuadro clínico se caracteriza por la intensidad que alcanzan los síntomas descritos. El calofrío es violento; la temperatura puede alcanzar a 42°; se presentan convulsiones intensas y vómitos. Los trastornos circulatorios predominan; hay gran enfriamiento; pulso filiforme, a veces imperceptible; la respiración se acelera y se hace superficial; la cianosis es muy marcada. A veces, puede llegar a producirse el estado comatoso.

Como consecuencia de shock graves, hemos observado oliguria acentuada, y hemoglobinuria, acompañada o no de ictericia y que dura de dos a cuatro días.

En el niño mayor se agregan síntomas subjetivos, como dolor precordial, dolor lumbar, cefalea y aun sensación de angustia.

El shock grave termina generalmente con sudoración profusa, pero el enfermo queda en estado de gran postración.

La duración de este shock es muy variable, pero en general se prolonga más que el leve. Tenemos casos en que se ha conseguido dominarlo sólo después de 10 a 12 horas; los trastornos circulatorios son los que tardan en desaparecer.

Un shock grave terminó con la muerte de uno de nuestros enfermos. En todos estos casos, las pruebas experimentales de control nos han permitido eliminar la existencia de incompatibilidad en las sangres de dador y receptor.

El tratamiento del shock es sintomático y se hace a base de estimulantes cardiovasculares y abrigo del enfermo. En los casos de gran hipertermia recurrimos a la hidroterapia o a los

antitérmicos. A veces hay necesidad de emplear estimulantes del centro respiratorio.

La etiopatogenia de estos accidentes posttransfusionales es absolutamente desconocida. Se han invocado numerosos factores para tratar de explicarlos; pero la experiencia clínica nos demuestra que sólo algunos de ellos parecen tener relación con la producción de estos accidentes.

El la reacción local (urticaria) no hemos podido encontrar ningún factor al cual pueda acusarse de intervenir en su aparición. Se presenta en determinados enfermos, con ocasión de cada transfusión, o solamente en algunas de ellas, ya sea con sangre de uno o de varios dadores.

En cambio, en el shock creemos que tienen cierta participación: la naturaleza del cuadro; en los procesos infecciosos graves, en especial en los que provocan grandes alzas febriles, es más frecuente el shock. En la tifoidea, y empiemas pleurales, siempre tememos este accidente. En todo proceso infeccioso grave preferimos hacer la transfusión en las horas del día en que la temperatura sea más baja.

Dadores de sangre. Hemos observado que el cambio de dadores en un mismo enfermo aumenta la frecuencia del shock. En cambio, en las series hechas con un solo dador, nos consideramos protegidos en parte contra este accidente; porque, aunque se haya producido reacción con la primera transfusión, lo más probable es que no se presente en las otras. Como consecuencia de lo expuesto, la segunda transfusión sería la verdadera clave para apreciar la tolerancia del enfermo, por la sangre de un dador determinado. Es raro observar shock después de varias transfusiones hechas en iguales condiciones, con sangre del mismo dador y que haya sido bien tolerada anteriormente. El shock es más frecuente en la primera transfusión con sangre de un dador: su frecuencia disminuye en las siguientes.

Cantidad de sangre. Las transfusiones en dosis demasiado altas se acompañan con frecuencia de shock.

Velocidad de inyección. Existe una estrecha relación entre la inyección rápida de la sangre y la producción del shock. La inyección lenta disminuye considerablemente las posibilidades de que éste se presente.

Estado de ánimo del enfermo. En el niño temeroso o demasiado mimado observamos una mayor frecuencia de shock. Vemos que los niños atendidos en su hogar, rodeados del afecto de los suyos, sufren este accidente en una proporción mucho mayor que en los hospitalizados. Este factor

adquiere especial importancia en el niño neuropático, en el cual es fundamental saber captarse su confianza.

En los accidentes posttransfusionales, no atribuimos ninguna importancia al citrato de sodio. Aún más, tenemos varios casos de adultos con procesos infecciosos graves, en los cuales la transfusión de sangre pura, provocó reacciones tan violentas, que obligaron a suspender este tratamiento. En cambio, todos ellos, toleraron, sin ninguna manifestación clínica, la sangre fresca citratada, en iguales dosis y con los mismos dadores empleados anteriormente.

Tampoco damos ninguna importancia al hecho de que el dador sea o no del mismo grupo del receptor; nos basta que su sangre sea compatible con la de éste. Al referirnos a los dadores de sangre, expusimos ya que no hemos podido encontrar ninguna diferencia en ningún sentido.

Aún más, nosotros hemos empleado la transfusión de plasma sanguíneo en el tratamiento de ciertos síndromes del lactante y hemos llegado a inyectar hasta 50 cc por Kg. de peso de plasma de sangre grupo II (A) en enfermos grupo IV (O) sin que hayamos observado clínicamente ningún accidente: los exámenes de laboratorio, tampoco evidenciaron ninguna alteración. En cambio, hemos observado shock grave con plasma del mismo grupo del receptor y en dosis menores. Estas y otras observaciones nos han demostrado que las aglutininas específicas del suero o plasma del dador, no tienen ninguna participación en la producción del shock.

En resumen, hay accidentes que dependen de la experiencia del médico que hace la transfusión, y otras que al parecer son resultado casi exclusivo de la tolerancia individual del receptor. Se trataría de una verdadera predisposición individual, a veces pasajera y otras permanente, y que en la práctica se manifiesta en formas tan diversas, que nos hace imposible su estudio. En un lactante, hemos observado reacción local y general intensas con la simple inyección intramuscular de sangre; por el contrario, en un niño mayor, de grupo sanguíneo IV (O), no se produjo ningún accidente después de una transfusión practicada, por equivocación, con sangre grupo II (A).

La modalidad tan personal de reaccionar del receptor es lo que constituye el gran enigma en toda transfusión.

Debemos tener presente que, a pesar de tomar todas las precauciones conocidas, jamás podemos estar seguros de que el enfermo no corre riesgo de un accidente. Todavía no dis-

ponemos de los medios profilácticos que nos garanticen la absoluta inocuidad de la transfusión.

Estudio clínico.

De lo anteriormente expuesto se deduce que la transfusión de sangre es una intervención delicada y no una simple inyección intravenosa, como pudiera suponerse por la sencillez de su técnica. Insistimos en que junto a los probables o seguros beneficios que ella pueda significar para el enfermo, existe siempre la posibilidad de un riesgo para el mismo. De aquí que consideremos de especial importancia su estudio clínico, para tratar de precisar sus indicaciones y resultados y no caer en el error de exagerar sus virtudes o sus defectos.

La transfusión de sangre no es una panacea en Pediatría. Debemos reconocer que hay afecciones en las cuales su acción es nula y a veces perjudicial; en otras constituye un valioso recurso coadyuvante del tratamiento, y en otras es la base terapéutica fundamental, única e irremplazable.

De esta diversidad de resultados surge espontáneamente, ¿cómo actúa la sangre transferida?

La experiencia clínica y los trabajos de diversos investigadores, nos inducen a pensar que la acción se debe, por una parte, al aporte de los elementos de la sangre inyectada y por otra, a la reacción que provoca en el organismo que la recibe.

Su ingreso en la circulación produce una acción mecánica: porque aumenta, en forma estable, el volumen de sangre circulante; esto se observa especialmente en las hemorragias y sobre todo en las masivas. En estos casos, junto a la acción mecánica, también tiene importancia el aporte de glóbulos rojos para los intercambios respiratorios y el de los elementos fundamentales de la coagulación para contribuir a la hemostasia.

En otros casos, le atribuimos una acción especialmente trófica, por el aporte de sus elementos nutritivos, que van preparados o en vía de transformación para la asimilación celular (agua, proteínas, grasa, hidratos de carbono, sales, fermentos, vitaminas, hormonas, etc.).

Por esto la empleamos en los trastornos nutritivos, tanto agudos, como crónicos y, en especial, en los cuadros graves en que el organismo demuestra su incapacidad para realizar eficientemente los complejos procesos del metabolismo.

En las enfermedades infecciosas, principalmente del recién nacido y lactante, buscamos, además de su acción trófica, la ayuda de los anticuerpos, que en cantidad y calidad variables posee la sangre del adulto. Creemos que este aporte de inmunisinas inespecíficas y aun específicas, debe tener importancia para el organismo que no se defiende o lo hace en malas condiciones, por no haber alcanzado un grado suficiente de desarrollo en sus medios propios de defensa o haberlos agotado en su lucha contra la infección.

Es indiscutible que el ingreso de todos estos elementos a un organismo enfermo, no basta para aplicar los resultados clínicos, y debemos suponer que la sangre inyectada provoca reacciones que le son propias a aquél.

Los trabajos experimentales de diversos autores corroboran en parte la observación clínica; en efecto, se ha demostrado que la transfusión de sangre compatible, aun cuando no provoque ningún síntoma clínico, ni de lugar a la aglutinación y hemólisis, produce siempre fenómenos de coloidoclasia en los tejidos. Este shock coloidoclásico, provocado por el contacto de las proteínas sanguíneas del dador con las proteínas del receptor, se caracteriza por una floculación, seguida de proteólisis celular, por una disminución de la solubilidad de las proteínas, por una mayor fragilidad en la constitución de éstas y por una disminución de la cohesión entre los coloides tisulares y el agua (Prof. Nina Medvedeka).

Se supone que este shock, que produce una verdadera destrucción de proteínas tisulares, afecta principalmente a las micelas menos activas de la célula y de esta disgregación se desprenderían ciertas sustancias que estimularían las funciones celulares. Además, en los procesos infecciosos, los microbios y sus toxinas quedarían también expuestos a ser destruidos por este shock coloidoclásico.

También se ha podido comprobar, experimentalmente, que la transfusión de sangre es capaz de estimular la producción de anticuerpos y de intensificar la actividad fagocitaria de los leucocitos.

Las consideraciones expuestas nos demuestran que hay numerosos factores a los cuales podemos atribuir la acción terapéutica de la transfusión de sangre, pero sus mecanismos íntimos de acción, son todavía desconocidos.

Creemos que antes que la experimentación consiga resolver estos problemas, la observación clínica ya habrá decidido sobre la eficacia de este tratamiento.

Antes de entrar al estudio esquemático de los principales síndromes en que hemos practicado la transfusión de sangre durante el año 1940, exponemos los datos estadísticos que se refieren a los enfermos inscritos, enfermos atendidos y transfusiones practicadas en los distintos meses del año. Anotamos en columnas separadas, los datos relacionados con los enfermos hospitalizados, enfermos de Policlínico del Hospital y enfermos de la Caja de Seguro Obligatorio.

Enfermos inscritos.

	Hospitalizados	Policlínico	Seguro	Total
Enero	51	151	94	296
Febrero	36	80	54	170
Marzo	39	43	31	113
Abril	35	35	51	121
Mayo	34	10	28	72
Junio	27	11	22	60
Julio	29	37	57	123
Agosto	44	37	52	133
Setiembre	42	25	27	94
Octubre	48	49	45	152
Noviembre	69	121	112	302
Diciembre	55	102	113	270
Totales	509	701	696	1.906

Del total de 1.906 enfermos inscritos sólo se practicaron transfusiones en 1.688, lo que corresponde al 88,56 % de los enfermos inscritos.

De los enfermos no atendidos, el 28 % corresponde a enfermos hospitalizados y el 72 % a enfermos que seguían un tratamiento ambulatorio. La principal causa de no haberseles practicado transfusiones fué falta de dador; ya sea, por la incompatibilidad de grupo, por haberse comprobado una lúes, o por no haberse encontrado personas dispuestas a darles sangre.

Otra causa, en los enfermos hospitalizados, es que el médico suspende a veces la indicación de transfusiones después de haberse inscrito el enfermo y de haberse hecho los exámenes previos. Por otra parte, en muchos niños que no tenían dador, no se solicitaron los dadores voluntarios; pues, por

el escaso número de que disponemos, los reservamos para aquellas indicaciones que consideramos de urgencia.

El porcentaje es más alto en los enfermos ambulatorios, pues en ellos es más difícil el control. Muchas veces, después de haber hecho los exámenes, no vuelven por temor o por consejos de familiares o amigos, causas, éstas, muy frecuentes en nuestro medio y que constituyen un serio obstáculo en el cumplimiento de las indicaciones terapéuticas dadas por el médico.

Transfusiones practicadas.

	Hospitalizados	Policlínico	Seguro	Total
Enero	212	353	320	885
Febrero	178	247	196	621
Marzo	187	154	129	470
Abril	161	109	184	454
Mayo	118	49	103	270
Junio	124	20	90	234
Julio	113	71	183	367
Agosto	138	89	169	396
Setiembre	137	70	72	279
Octubre	183	97	156	436
Noviembre	258	216	358	812
Diciembre	273	202	383	858
Totales	2,082	1,677	2,323	6,082

Si observamos estos dos cuadros, nos llamará la atención que tanto las cifras de enfermos inscritos como las de transfusiones practicadas, son más altas en los meses de verano (Enero, Febrero, Noviembre y Diciembre) y más bajas en los meses de invierno (Mayo a Setiembre). También resalta el hecho de que esta diferencia es mayor en los enfermos que siguen su tratamiento ambulatorio (Policlínico del Hospital y Caja de Seguro).

Esta mayor frecuencia en los meses de verano, se debe a los trastornos nutritivos agudos, que se presentan en forma casi exclusiva en esta época. Del total de enfermos atendidos (1,688), 611 llegaron a nuestros Servicios por trastornos nutritivos agudos; en cambio, en los demás síndromes, no se observa una relación tan estrecha con determinada época del

año; así, por ejemplo, a fines del año 1940 tuvimos una verdadera epidemia de bronconeumonía postcoqueluchosa.

Otro hecho que llama la atención en el estudio de los cuadros, es la regularidad que se observa en las cifras de los distintos meses del año y que se refieren a enfermos hospitalizados, hecho éste que no necesita mayor explicación.

Esquema según enfermedades.

Afecciones propias del recién nacido: 28 enfermos.

Consideramos que la transfusión de sangre es el tratamiento heroico en las hemorragias del recién nacido. Los resultados son menos brillantes y la acción es pasajera, cuando la hemorragia depende de procesos infecciosos. En estos casos, el resultado final, queda subordinado a la gravedad de la infección.

Recomendamos las dosis de 10 a 20 cc. x kg. de peso, según la intensidad de la hemorragia y las condiciones de vitalidad del niño. Generalmente, estas dosis bastan para cohibir la hemorragia y mejorar el estado general. La transfusión se podrá repetir en el mismo día, diariamente o cada dos días, según haya necesidad.

En la ictericia grave, hemos observado casos con buenos resultados y otros, en los cuales la transfusión parece haber contribuido a agravar el cuadro. Salvo en los casos con anemia intensa, creemos que sería más eficaz la transfusión de plasma.

Los procesos infecciosos del recién nacido constituyen una de las indicaciones perentorias de la transfusión de sangre. Esto se explica fácilmente, si tenemos presente las condiciones inmunobiológicas en esta época de la vida, en la cual, cualquiera infección, adquiere especial gravedad. El empleo de la transfusión ha mejorado considerablemente el pronóstico de estas afecciones. Actualmente se asocia al tratamiento con la sulfanilamida o sus derivados.

Preferimos las dosis pequeñas, de 5 a 10 cc. x kg. de peso, y repetidas cada dos o tres días.

Prematuros: 39 enfermos.

Son enfermos que se trataron con transfusiones, exclusivamente por su condición de prematuros.

En la mayoría, se observó una influencia favorable sobre su desarrollo ponderal. La transfusión corrige rápidamente la anemia, que casi siempre presentan estos enfermos. Sin embargo, la principal acción que le atribuimos a la transfusión, es la de protegerlos en contra de las infecciones del medio ambiente; bien sabemos que éstas se desarrollan fácilmente en estos niños, y que siempre adquieren caracteres graves.

Preferimos las dosis pequeñas y distanciadas cada cuatro o cinco días, en series de 6 a 12 transfusiones. Sólo en los casos con anemia acentuada, aumentamos las dosis o disminuimos los intervalos. La inyección de la sangre ha de ser siempre lenta.

Diátesis: 41 enfermos.

La transfusión de sangre se indica en las diátesis, especialmente en la neuropática y exudativa, por cuanto contribuye en muchos casos a corregir la trofolabilidad y a mejorar la inmunidad de estos enfermos.

12 lactantes neuropáticos llegaron a nuestros Servicios por el estado de desnutrición que había provocado la irritabilidad del tractus gastro-intestinal (vómito, diarrea) y después de haber fracasado las medidas dietéticas y medicamentosas corrientes.

Junto con la mejoría del estado general de la mayoría de estos enfermos, nos llamó la atención, la influencia que ejerció, en algunos de estos enfermos, sobre el síntoma vómito. Hemos visto la atenuación marcada y aún la desaparición del vómito, después de hacer dos o más transfusiones; no sabemos si se ha tratado de una mera coincidencia o de consecuencia de la transfusión.

29 lactantes exudativos llegaron por presentar infecciones a repetición y algunos con grave compromiso del estado general.

La transfusión de sangre mejora la inmunidad, actúa en muchos de estos enfermos, sobre la hidrolabilidad y, a veces, atenúa las manifestaciones de irritabilidad especial de la piel y de las mucosas. Por el contrario, hemos observado algunos casos de agravación del estado general o de las manifestaciones exudativas, que coincidieron con las transfusiones practicadas.

Creemos que en estos enfermos debe restringirse el empleo de la transfusión a casos muy señalados; porque si bien

es cierto que mejora la inmunidad, y a veces la hidrolabilidad, se corre el peligro de exacerbar las manifestaciones exudativas.

Trastornos nutritivos crónicos: 296 enfermos.

En estos enfermos se practicaron transfusiones de sangre exclusivamente por su cuadro distrófico. Consideramos de interés señalar el hecho de que en su casi totalidad, se trataba de procesos avanzados, incluso atrofia y descomposición.

Debemos agregar que, además de estos 296 enfermos, también eran distróficos, más del 80 % del total de lactantes que atendimos; pero éstos presentaban otros procesos agregados a su trastorno nutritivo crónico y hemos preferido clasificarlos, según la afección accidental.

La transfusión de sangre es de un valor indiscutible en el tratamiento de estos síndromes, y complementa el tratamiento higiénico-codietético.

Es la distrofia el cuadro en el cual se manifiesta en forma más acentuada la acción trófica de la sangre; en la mayoría de estos enfermos tiene una indudable influencia sobre la curva de peso. Tenemos casos en los cuales el régimen dietético había fracasado y que experimentaron una franca mejoría después de una serie de transfusiones. Debemos recalcar el hecho de que esta acción trófica es más intensa y rápida en las distrofias carenciales, con edemas.

Por otra parte, la transfusión determina una mejoría evidente de la inmunidad de estos enfermos. Lo observamos en la curación de los procesos banales tan frecuentes en ellos (estados gripales a repetición, piodermitis, etc) y en la protección que les confiere en la evolución de las infecciones epidémicas (sarampión, coqueluche).

Recomendamos encarecidamente la transfusión de sangre en todos los trastornos nutritivos crónicos graves y la indicación será más perentoria, mientras más avanzado esté el proceso.

Los resultados dependen del grado de evolución del cuadro y son tanto más halagadores, cuanto más precoz sea la indicación. Hemos tenido muchos fracasos, debido precisamente a que los enfermos llegan, en general, demasiado tarde a los centros médicos; pero, por otra parte, podríamos citar varios casos que llegaron a nuestros Servicios con el diagnóstico de descomposición y que indiscutiblemente lograron sobrevivir, gracias a las transfusiones.

Preferimos las transfusiones pequeñas, alrededor de 10 cc. x kg. de peso, y repetidas cada tres a cinco días; además, es necesario hacer series de 6 a 12 transfusiones para obtener el resultado que esperamos.

En las distrofias graves, la transfusión de sangre presenta ciertos inconvenientes. El Profesor Scroggie fué el primero en llamar la atención sobre algunos síntomas clínicos que hacían sospechar la existencia de una policitemia y que aparecía después de varias transfusiones hechas con cortos intervalos (enrojecimiento intenso de las mucosas y de la piel, trastornos vasomotores). El estudio del hemograma vino a corroborar estas sospechas.

La transfusión de sangre repetida, produce en las distrofias graves, un aumento considerable de los elementos figurados, que afecta principalmente a los hematíes. Por otra parte, observamos que estas policitemias aparecen más rápidamente y son más duraderas mientras más grave es el cuadro distrófico.

Esta verdadera acumulación de glóbulos, obliga a hacer repetidos hemogramas de control, cuyos resultados nos darán la pauta sobre la cantidad, frecuencia y número de transfusiones.

La patogenia de estas policitemias y repercusión que puedan tener sobre el organismo, serán motivo de un estudio especial durante el presente año. Por el momento podemos decir, que en varios casos, la policitemia ha ido acompañada de una agravación del estado nutritivo del enfermo.

De aquí que hayamos buscado la solución de este problema en la transfusión del plasma sanguíneo; su menor viscosidad permite inyectar dosis mucho mayores y repetirla cuantas veces sea necesario, sin los inconvenientes observados con la sangre total.

Trastornos nutritivos agudos:

En los trastornos nutritivos agudos hay, dos factores que predominan y determinan la gravedad que estos cuadros alcanzan en nuestra clientela hospitalaria: la deshidratación y la infección. Como ya lo expresamos, nuestros enfermos son distróficos en un porcentaje muy elevado (más del 80 %); este hecho explica fácilmente que la deshidratación adquiere con frecuencia caracteres graves. Por otra parte, la infección, especialmente del tubo digestivo, es la que determina en la

gran mayoría de los casos, estos procesos nutritivos agudos.

Lo primero que debe preocupar al médico es tratar de regularizar el metabolismo acuoso del enfermo y en seguida combatir la infección.

Si bien es cierto que la transfusión de sangre, por su acción trófica e inmunobiológica, contribuye a este doble objeto, en las deshidrataciones agudas graves, provoca un aumento de la concentración de los elementos sanguíneos. El estudio del hemograma practicado en forma sistemática, nos evita, como en las distrofias graves, las consecuencias nefastas que pueda tener el aumento exagerado de esta, concentración sanguínea.

Este problema es también materia de estudio en la Clínica del Profesor Scroggie, y se ha empleado la transfusión de plasma sanguíneo, en grandes dosis, para combatir simultáneamente la deshidratación y la infección, sin los inconvenientes expuestos.

Dispepsia: 105 enfermos.

La dispepsia leve no constituye por sí sola una indicación de transfusión de sangre; pero debe recurrirse a ella en las formas graves y en el niño *distrófico*, en cuyo organismo, que ya presenta alteraciones metabólicas, puede desencadenarse fácilmente el coma diséptico.

Después de la dieta hídrica, con administración de líquido por cualquiera de las vías usadas, iniciamos una serie de dos a cuatro transfusiones, en dosis de 10 a 15 cc. x kg. de peso y repetidas cada dos a cuatro días.

Enterocolitis: 236 enfermos.

Son estos procesos los que producen por sí solos, o desencadenando el síndrome tóxico, la gran mortalidad estival de nuestros lactantes.

La experiencia nos ha demostrado que hasta el momento no existe ningún medio terapéutico capaz de dominar estos graves procesos infecciosos; de aquí que utilicemos la transfusión de sangre como el único recurso que nos ofrece posibilidades de éxito.

Por las razones expuestas y a pesar de los numerosos fracasos, recomendamos muy en especial el empleo sistemático de la transfusión en las enterocolitis. Como en todo proceso infeccioso, es fundamental su indicación precoz y deben hacerse series de cuatro a cinco, por lo menos; como en la

dispepsia, empleados dosis de 10 a 15 cc. x kg. de peso y repetidas al principio, cada dos o tres días, después con intervalos mayores.

Síndrome tóxico: 270 enfermos.

Respecto a este cuadro, debemos insistir en la necesidad de hidratar al enfermo por cualquier procedimiento antes de practicar la transfusión. El empleo prematuro de la transfusión produce generalmente una agravación del cuadro.

Después de 12 a 24 horas de administrar líquido en cantidad necesaria y tónicos cardiovasculares, o sea, cuando se haya conseguido disminuir la concentración sanguínea y mejorar la circulación periférica, se procederá a practicar la transfusión de sangre en dosis de 10 a 15 cc. x kg. de peso. Al principio se repetirá cada dos o tres días, y después más distanciadas, hasta que no se crea necesario su empleo, o el hemograma nos indique una policitemia.

Los resultados obtenidos son, en general, poco satisfactorios; pero, debemos considerar que se trata de un síndrome que obedece al derrumbe total del metabolismo. Sin embargo con la flebotomía continua y la transfusión de sangre hemos conseguido bajar la mortalidad en más de un 20 %.

Bronconeumonías: 411 enfermos.

Son enfermos en los cuales se ha desarrollado la bronconeumonía como consecuencia de afecciones catarrales de las vías respiratorias superiores, muy frecuentes en el lactante durante los meses de invierno, o como complicación de enfermedades infectocontagiosas (coqueluche, sarampión, gripe y varicela).

Debemos tener presente que los cuadros bronconeumónicos aparecen siempre en organismos con escasa inmunidad. En el recién nacido y en el lactante, sobre todo el distrófico, es de temer siempre su aparición aún con motivo de procesos aparentemente benignos. En el niño mayor, la desnutrición y las afecciones anergizantes, son las que determinan su mayor frecuencia.

Así se explica que empleemos la transfusión de sangre como un valioso recurso para mejorar las condiciones de las defensas orgánicas. La recomendamos en todos los procesos bronconeumónicos del niño distrófico y especialmente en

aquellas formas que aparecen como complicación de la coqueluche, del sarampión y a veces de la gripe (bronconeumonías con focos diseminados y peribronquitis); porque en estos casos no disponemos de ningún otro medio terapéutico que demuestre eficacia.

Después de lo expuesto, se comprenderá que los resultados dependan de las condiciones de resistencia del organismo cuando aparece esta complicación y de la indicación oportuna de la transfusión de sangre. En general estos resultados son satisfactorios, y prueba de ello es que, a pesar del auge alcanzado por la quimioterapia, la transfusión sigue siendo la base terapéutica fundamental en nuestra clientela hospitalaria; lo refleja el gran número de enfermos atendidos por esta afección.

La transfusión debe hacerse en dosis pequeñas, 5 a 10 cc. por kg. de peso y repetirse cada dos o tres días; nuestras series varían de tres a seis transfusiones.

La insuficiencia circulatoria que suele presentarse en estos enfermos, no constituye contraindicación formal para hacer transfusiones. Cuando la insuficiencia es demasiado grave, podemos practicarlas, sin peligro de aumentar este trastorno, con la administración previa de tónicos cardiovasculares, con la inyección lenta y en dosis más pequeñas. También hemos recurrido, con éxito, a la sangría-transfusión; comenzamos por extraer una cantidad igual o menor que la que se va a inyectar e inmediatamente después procedemos a la inyección. Empleamos la misma vía para ambas maniobras, o bien hacemos la extracción en las venas del pliegue codo y la inyección en la safena interna; procedemos siempre tan lentamente como sea posible. Proscribimos en forma absoluta el empleo de las yugulares externas, por el peligro de muerte súbita debido a la posición forzada en que es necesario colocar al enfermo.

Empiema pleural: 29 enfermos.

La transfusión es un coadyuvante valioso del tratamiento médico quirúrgico y es el recurso más eficaz de que disponemos para estimular y mantener las defensas orgánicas en un proceso supurado crónico.

Actúa sobre el estado general del enfermo, mejora el apetito y corrige la anemia tan frecuente y a veces intensa, que éstos presentan.

Los resultados obtenidos dependen de múltiples factores ajenos al médico, como son la edad del enfermo, germen productor, genio epidémico y especialmente de las condiciones de resistencia del organismo enfermo en el momento de aparecer esta complicación; debemos recordar que el empiema pleural es frecuentemente consecutivo a una bronconeumonía, que ya indica una inmunidad baja.

Como en la bronconeumonía recomendamos las dosis pequeñas y repetidas, pero en series mayores, de 6 a 12 transfusiones.

También hemos practicado transfusiones de sangre en otras afecciones broncopulmonares. Observamos que en la neumonía crónica, neumonía a focos sucesivos, bronconeumonía crónica, bronconeumonía recidivante y bronquitis rebelde, tiene una acción decisiva sobre la mejoría del cuadro, ya sea sola o asociada a la quimioterapia. En los abscesos pulmonares y bronquiectasias los resultados no son tan brillantes, pero actúa, como en el empiema pleural, sobre el estado general del enfermo.

Coqueluche grave: 60 enfermos.

Se trataba de cuadros no complicados, pero que adquirirían gravedad por presentarse en niños distróficos, con una sintomatología intensa y con compromiso del estado general.

Los resultados en estos enfermos han sido excelentes. Se observa mejoría rápida del estado general disminuye la anorexia, y lo que es sorprendente, atenúa en forma franca, los accesos de tos, tanto en intensidad como en frecuencia. Además, podemos decir que la casi totalidad de nuestros enfermos, no presentaron complicaciones en el curso de esta afección, a pesar de las precarias condiciones nutritivas.

La transfusión de sangre debe indicarse en todo caso de coqueluche grave, especialmente en el niño distrófico o cuando se teme una complicación. Recomendamos las dosis de 10 a 15 cc. x kg. de peso, repetidas cada tres a cinco días.

Enfermedad reumática: 31 enfermos.

Frente a la importancia cada día mayor que la enfermedad reumática adquiere en nuestra Patología infantil, y en vista de los frecuentes fracasos de la terapéutica habitual, se ha comenzado a emplear en la Clínica del Profesor Scroggie, la transfusión de sangre en el tratamiento de esta afección.

Todavía no estamos en condiciones de sacar conclusiones sobre los resultados de esta terapéutica, por tener aún un escaso número de enfermos tratados y por ser un problema que actualmente está en estudio.

En cambio, podemos afirmar que en ningún caso se ha podido observar una agravación de la sintomatología; ni siquiera en aquellos que presentaban una insuficiencia circulatoria acentuada. Consideramos que no existe peligro de sobrecarga del trabajo cardíaco, si se toman las precauciones de rigor.

Practicamos la inyección muy lentamente, en dosis de 2 a 4 cc. x kg. de peso; repetidas cada dos o tres días y en series de 6 a 10 transfusiones.

Tifoidea grave: 24 enfermos.

En la tifoidea grave o complicada es el recurso más eficaz de que disponemos para aumentar las defensas orgánicas y combatir en mejor forma la infección. Se observa un influjo favorable sobre el estado general del enfermo y a veces parece que acorta el período febril.

Es el tratamiento heroico en las hemorragias y en las anemias que suelen presentar estos enfermos.

En la osteomielitis y sobre todo en la peritonitis tífica, los resultados han sido nulos.

La miocarditis no constituye contraindicación formal para hacer transfusiones; pero debemos tener presente que los tíficos presentan con relativa frecuencia, shock posttransfusional. En estos enfermos es necesario extremar las precauciones; salvo en los casos de hemorragias, preferimos la transfusión en las horas del día en que presentan una temperatura más baja, en dosis de 2 a 10 cc. x kg. de peso, según el grado de anemia y las condiciones circulatorias; se repetirán cada uno, dos o tres días.

Durante el período anfibólico de esta enfermedad, debe recurrirse a la transfusión solamente en casos de suma necesidad, y debe estar siempre preparado para combatir las violentas reacciones térmicas que es frecuente observar.

Piurias: 27 enfermos.

Son enfermos que han llegado a transfusiones exclusivamente por su piuria. Hemos observado muy buenos resulta-

dos en las formas agudas, aun sin la administración de sulfanilamida o sus derivados. En las formas crónicas, que generalmente se acompañan de un mayor compromiso del estado general constituye un coadyuvante eficiente de los demás tratamientos.

Recomendamos las dosis de 10 a 20 cc. x kg. de peso para combatir la anemia, que con frecuencia presentan estos enfermos, especialmente en las formas crónicas.

Septicemias: 31 enfermos.

Incluimos en este grupo la lues congénita grave, septicémica; procesos sépticopiohémicos del lactantes distrófico; osteomielitis aguda y la escarlatina complicada, osea en su período septicémico.

Aun cuando los resultados no son siempre satisfactorios, es indiscutible su valor para aumentar las defensas orgánicas.

Estas afecciones constituyen otra de las indicaciones perentorias de la transfusión de sangre, a pesar del éxito alcanzado por la quimioterapia. Como en todo proceso infeccioso, es fundamental la indicación oportuna de la transfusión.

Enfermedades de la sangre: 20 enfermos.

Las anemias del lactante, especialmente del distrófico, mejoran rápidamente con la transfusión. Hemos visto fracasar el tratamiento de estas anemias, a base de la administración de los elementos cuya carencia se creía determinante del cuadro; todos estos casos cedieron después de dos o tres transfusiones.

En los síndromes purpúricos, nos ha dado excelentes resultados como tratamiento sintomático. Es el tratamiento heroico en las hemorragias y anemias graves de estos enfermos. En general usamos dosis de 5 a 10 cc. x kg. de peso, repetidas en series de 6 a 12 transfusiones.

En la hemofilia bastan, a veces, pequeñas cantidades de sangre para cohibir las hemorragias pero deben repetirse con mucha frecuencia, aun diariamente.

En las leucemias, los resultados han sido nulos, a pesar de las grandes dosis y del gran número de transfusiones que se han hecho en estos enfermos.

Con ésto creemos haber expuesto los grandes cuadros nosológicos en que se ha empleado la transfusión de sangre, con mayor frecuencia durante el año 1940 y haber hecho los comentarios más interesantes.

Nos quedarían 57 enfermos por clasificar, pero no lo haremos, debido a la diversidad de afecciones y al escaso número de enfermos de cada una de ellas; en estas condiciones no nos consideramos capacitados para sacar conclusiones. Su estudio, no tiene tampoco importancia práctica que queremos dar a este trabajo.

(Antes de terminar deseamos insistir sobre los hechos siguientes:

que en todos los enfermos tratados se usó sangre fresca citratada, por considerarla de un valor terapéutico muy superior al de la sangre conservada;

que en las afecciones del lactante, especialmente en los trastornos nutritivos agudos y crónicos, debe estudiarse el hemograma antes de instituir el tratamiento con transfusiones de sangre; además, deben hacerse hemogramas periódicas de control para evitar se produzca una policitemia. En presencia de un caso con policitemia, en que se necesita la acción terapéutica de la sangre, debe recurrirse a la transfusión de plasma sanguíneo.

que de los 1,688 enfermos tratados, 1,243 seguían su tratamiento en forma ambulatoria; en ellos se practicaron 4,000 transfusiones. Esto demuestra que la transfusión de sangre ha llegado a ser un medio terapéutico al alcance de los enfermos que no pueden internarse por la falta de capacidad de los hospitales o por la incomprensión de sus familiares.