UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

INDICACIONES DE TRANSFUSION DE PRODUCTOS SANGUINEOS EN PACIENTES PEDIATRICOS

Estudio descriptivo sobre 4,090 boletas de solicitud de transfusión sanguínea de los servicios de encamamiento del Departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt, de enero a diciembre de 1994

TESIS

Presentada a la Honorable Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala

POR

JUAN FERNANDO VALDEZ PARDON

En el acto de investidura de:

MEDICO Y CIRUJANO

Guatemala, octubre de 1995

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

GUATEMALA, CENTRO AMERICA

FORMA C

Guatemala, 30 de octubre de 1995
DIF-147-95

Director Unidad de Tesis
Centro de Investigaciones de las
Ciencias de la Salud - Unidad de Tesis

Se informa que el: BACHILLER EN CIENCIAS Y LETRAS JUAN FERNANDO
Título o diploma de diversificado, Nombres y ape-

VALDEZ DARDON Carnet No. 89-10012
llidos completos

Ha presentado el Informe Final del trabajo de tesis titulado:

INDICACIONES DE TRANSFUSION DE PRODUCTOS SANGUINEOS EN

PACIENTES PEDIATRICOS

y cuyo autor, asesor(es) y revisor nos responsabilizamos de los conceptos metodología, confiabilidad y validez de los resultados, pertinencia de las conclusiones y recomendaciones, así como la calidad técnica y científica del mismo, por lo que firmamos conformes:

Firma del estudiante

Asesor
Firma y sello personal

Dra. Myriam E. Juárez V.
Hemato-Oncología
Col. 3303

Dr. Fernando J. Colome C.
MEDICO Y CIRUJANO
Colegiado 6,096

Revisor
Firma y sello

Dr. LUIS A. ROSAL P.
MEDICO Y CIRUJANO
Colegiado No. 3571

Registro Personal 11676

DC
OS
T(3000)

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FORMA D

H A C E C O N S T A R Q U E :

El (La) Bachiller: JUAN FERNANDO VALDEZ DARDON

Carnet Universitario No. 89-10012

Ha presentado para su Examen General Público, previo a optar al Título de **Médico y Cirujano**, el trabajo de Tesis titulado:

INDICACIONES DE TRANSFUSION DE PRODUCTOS SANGUINEOS EN PACIENTES PEDIATRICOS

Trabajo asesorado por: DRA. MYRIAM E. JUAREZ V.
DR. EVERARDO COLOMA C.

y revisado por: DR. LUIS A. ROSAL P.

quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, firma y sella la presente

O R D E N D E I M P R E S I O N :

Guatemala, 30 de octubre de 1995

DR. EDGAR DE LEON BARILLAS
Por Unidad de Tesis

DR. RAUL CASTILLO RODAS
DIRECTOR
CENTRO DE INVESTIGACIONES
DE LAS CIENCIAS DE LA SALUD

I M P R I M A S E :

Dr. Edgar Axel Oliva González
D E C A N O

INDICE

I. INTRODUCCION

La transfusión sanguínea es el procedimiento invasivo de la práctica médica, por medio del cual se transfiere sangre proveniente de un donador sano a un receptor que sufre alguna condición que ha disminuido su volumen sanguíneo o alguno de los componentes del mismo; desde sus inicios, como muchas otras técnicas y procedimientos, ha estado en constante evolución con el transcurrir del tiempo. El avance en las técnicas de compatibilidad sanguínea, separación y almacenamiento de los elementos que componen la sangre, permite en la actualidad utilizar el producto sanguíneo que mejor se adapte a las intervenciones terapéuticas requeridas en cada paciente. Esto trae como consecuencia que se establezcan indicaciones precisas para transfundir cada producto sanguíneo, evitándose riesgos y gastos innecesarios.

Sin embargo, es indispensable recordar que como la mayoría de procedimientos, técnicas y elementos que se emplean para el tratamiento de problemas de la salud, además de beneficios que inclusive pueden llegar a ser la salvación para algún paciente, la transfusión sanguínea también puede estar acompañada de efectos adversos secundarios. Sin duda son de importancia los de pronta manifestación, principalmente relacionadas a reacciones alérgicas e incompatibilidad sanguínea y luego, las de manifestación a largo plazo, como las relacionadas a agentes infecciosos y que son las que más interés deben captar. Entre ellas se señalan Hepatitis "B", Hepatitis "C" y el Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA), como las de mayor trascendencia, basándose en los índices de morbimortalidad que ambas provocan. (15,17,18,19)

Es por eso que se decidió realizar esta investigación, con la finalidad de conocer las indicaciones por las cuales se transfunden productos sanguíneos en el Departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt y saber si las decisiones de los médicos tratantes para realizar dichas transfusiones, son correctas o incorrectas, según los criterios propuestos en la literatura internacional.

La evaluación se realizó sobre 4,090 (100%) boletas de solicitud de transfusión archivadas en el Banco de Sangre del Hospital Roosevelt y que pertenecen al Departamento de Pediatría. Finalmente fueron evaluadas 1,644 transfusiones realizadas en los servicios de encamamiento, por medio de la confrontación entre las boletas de solicitud de transfusión sanguínea y los Registros Médicos que les correspondieran; para ello se tomaron en cuenta cuadros clínicos, diagnósticos, estudios de laboratorio y productos sanguíneos transfundidos. Es importante resaltar que no se incluyeron 2,446 boletas de solicitud (59.8%) debido a que los datos de identificación (nombre del paciente y No. de Registro Médico) no correspondieron a los encontrados en la papelería de los pacientes transfundidos o porque en la misma no se encontró alguna anotación que indicara el haberse efectuado la transfusión.

II. DEFINICION DEL PROBLEMA

Los profesionales relacionados con la práctica médica deben conocer los productos sanguíneos disponibles, sus propiedades, acciones, eficacia, modo de administración, las posibles complicaciones, los riesgos de transmisión de enfermedades infecciosas, isoinmunización e incompatibilidad. El médico debe sopesar entre el peligro potencial y el benificio esperado cuando se ordena una transfusión. (8,19)

La transfusión de cualquier producto sanguíneo puede ser parte de las medidas terapéuticas generales de un paciente determinado, e incluso puede ser la columna vertebral para el manejo del mismo, constituyéndose en el elemento clave para salvar una vida. Este hecho, sin embargo, no ha sido una simple bendición, ya que la familiaridad ha producido descuidos y ahora, se realizan con demasiada frecuencia transfusiones innecesarias y sin la debida consideración a los riesgos que involucran. En un estudio norteamericano, se encontró que el 27% de las transfusiones múltiples y el 60% de las únicas, no eran necesarias. (19)

Un estudio realizado en el Hospital Roosvelt en 1,985 sobre 300 pacientes adultos, determinó que 41.3% de ellos no tenía indicación para ser transfundidos; y el costo ocasionado por ese porcentaje fue de Q. 5,386.53. Fiebre fue el efecto adverso más común en 6% de los casos, siguiéndole el exantema urticariforme en 4% de los casos. (6)

El Banco de Sangre del Hospital Roosevelt, cuenta con los elementos indispensables para la obtención, fraccionamiento almacenamiento de sangre y a partir de ella, de sus principales elementos: Células empacadas, concentrados plaquetarios, plasma fresco congelado y crioprecipitados. También cuenta con los reactivos básicos para detección de enfermedades infecciosas transmitidas por la sangre como VDRL, Hepatitis "B", Hepatitis "C" y SIDA, pruebas que en la actualidad se practican rutinariamente en la sangre de todos los donadores.

Desde el 1o. de enero hasta el 31 de diciembre de 1,994 se solicitaron 4,090 transfusiones sanguíneas en pacientes hospitalizados en el Departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt, según lo encontrado en el archivo de boletas de solicitud de transfusión sanguínea de dicho año en el Banco de Sangre. Sin embargo, no conocemos el efecto que a largo plazo ésto podría conllevar.

A ésto se debe agregar que no fueron 4,090 pacientes transfundidos, sino que un paciente pudo ser transfundido en más de una ocasión y/o con distinto producto sanguíneo, por lo tanto fue sometido a mayores riesgos de transmisión de alguna de las enfermedades anteriormente mencionadas. Podría considerarse que hubo abuso de transfusiones en algunos casos; ya que en algunos pacientes pudo haberse utilizado otro producto en vez del necesario, hecho que inferimos al ver que un paciente fuese transfundido en varias oportunidades.

Por lo anteriormente descrito, se consideró importante conocer las indicaciones de transfusión del Departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt, y así delimitar políticas transfusionales que beneficien a la población consultante.

III. JUSTIFICACION

Con esta investigación se pretendió conocer las razones por las cuales se transfunde en los servicios de encamamiento del Departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt y saber si las decisiones tomadas por los médicos para efectuar dichas transfusiones se apegan a los criterios que se proponen internacionalmente.

Además, se buscó obtener información suficiente que pueda servir de base para el mejor aprovechamiento de los recursos hospitalarios y disminuir los riesgos de enfermedades transmisibles por transfusión sanguínea.

IV. OBJETIVOS

General:

Evaluar las indicaciones sobre el uso de productos sanguíneos en las transfusiones realizadas en pacientes pediátricos ingresados en los servicios de encamamiento del Hospital Roosevelt desde el 1o. de enero hasta el 31 de diciembre de 1994.

Específicos:

1. Calcular la proporción de cada uno de los diferentes productos sanguíneos transfundidos.

2. Identificar las principales indicaciones de transfusión de los productos sanguíneos utilizados.

3. Determinar si fue correcta ó no la decisión de los médicos para realizar las transfusiones de los productos sanguíneos utilizados, según los criterios encontrados en la literatura científica consultada.

V. REVISION BIBLIOGRAFICA

A. TRANSFUSION SANGUINEA

Basavanthappa definió la transfusión sanguínea, descrita ya en antiguos escritos egipcios, como la transferencia de sangre de un individuo sano a otro que sufre anemia grave causada por hemorragia o enfermedad. En el siglo XVII se realizó con éxito la tranfusión de sangre de un perro a otro; pero la transfusión de sangre de hombre a hombre no se efectuó, hasta que se revelaron los misterios de la incompatibilidad serológica, como el descubrimiento de los grupos sanguineos ABO por Landsteimer en 1902. Años después, Weiner agregó el descubrimiento del factor Rh o Rhesus. (2,8,19)

En los primeros intentos, la sangre se recolectaba en envases recubiertos con parafina o se efectuaban transfusiones "directas", comunicando vasos sanguíneos del donador con los del receptor. Entre otras contribuciones que se sumaron al uso de transufsiones sanguíneas, se incluye la adición de anticoagulantes para largos períodos de almacenamiento. El Citrato de sodio se introdujo como anticoagulante en 1914; éste actúa como agente quelante del ion calcio, componente necesario para la coagulación. Lautit y Mollison descubrieron la solución de Dextrosa- Citrato - Acido (ACD), con la cual se encontró que la viabilidad de los glóbulos rojos se mantenía por periodos más largos de tiempo que con la solución de Citrato de sodio. (8,19)

A pesar de esos descubrimientos, las transfusiones sanguíneas fueron más accesibles y comunes después de la introducción del concepto de los bancos de sangre y de las exigencias de la segunda guerra mundial, que estimularon la investigación de los métodos para conservar la sangre. (19)

Junto a la determinación de la preservación y compatibilidad sanguíneas, los centros de donación han establecido guías estrictas para la selección de los donadores adecuados. Cada potencial donador debe ser sometido a examen físico y a determinación de nivel de hemoglobina. No son aceptados los individuos con historia de infecciones recientes, alergias severas, enfermedades malignas, o uso de ciertos medicamentos.

La sangre del donador debe pasar las pruebas de Hepatitis, SIDA y de anticuerpos de células sanguíneas en relación a los sistemas ABO y Rh. La búsqueda de anticuerpos se desarrolla usando la prueba de antiglobulina humana también conocida como prueba de Coombs. Esta prueba permite descubrir anticuerpos tanto libres en el suero (prueba indirecta de antiglobulina humana) como ligados a la superficie de los eritrocitos (prueba directa).

Las pruebas cruzadas con la sangre del receptor se realizan probando el suero del receptor con eritrocitos del donador para determinar la presencia o ausencia de aglutinación y para

determinar la compatibilidad entre el donador y el receptor. Este procedimiento puede tardar 45 minutos a 1 hora. (8,11,17,19)

B. Sangre y sus productos para transfusión

Al principio de la era de la transfusión sanguínea, sólo la sangre completa estaba disponible para tal efecto. Con el advenimiento de las técnicas modernas de separación, puede ser fraccionada en varios componentes, lo que hace posible que puedan transfundirse separadamente dependiendo de las necesidades del paciente. (8,19)

Por medio de centrifugación y féresis pueden obtenerse, a partir de sangre completa, los componentes: Eritrocitos, leucocitos, plaquetas y plasma. Así como por congelación se obtienen fracciones protéicas: Albúmina, Factores de Coagulación e inmunoglobulinas. (8,11,17,19)

C. Indicaciones de transfusión de sangre y sus productos

1. Sangre completa:

El uso más importante de la sangre completa es la restauración de células rojas y del volumen sanguíneo adecuado, después de hemorragia intensa, traumatismo, o choque. En tales situaciones, si se ha perdido alrededor de un tercio (25% a 30%) del volumen sanguíneo, está indicado el uso de sangre completa; si la pérdida es menor de lo anteriormente mencionado, se podrán usar células empacadas y/o soluciones cristaloides. La solución salina y el plasma , pueden ser medidas útiles hasta que se realice la tipificación y compatibilidad sanguínea. Sin embargo, su uso puede causar dificultades en la compatibilidad; por lo que debe tomarse la muestra adecuada de sangre antes de la administración de esos productos. (4,18)

La pérdida de sangre durante procedimientos quirúrgicos es en parte el reflejo de la destreza y el cuidado del cirujano, y en menor parte, del tipo de operación. La práctica común de reponer todas las perdidas sanguíneas es totalmente injustificada. Aún los pacientes sometidos a operaciones cardíacas y otros procedimientos de cirugía mayor, pueden tratarse sin transfusiones, mientras se mantenga el volumen intravascular con soluciones cristaloides, incluso con infusiones salinas simples. (11,19) No existe evidencia de la necesidad de transfundir a un paciente para "normalizar" su nivel de hemoglobina, previo a algún procedimiento quirúrgico mayor. Un estudio norteamericano en 82 pacientes sometidos a cirugía con hematócrito alrededor de 24.5% reveló que no aumentó la morbilidad operatoria ni la mortalidad post-operatoria. (18,19)

La sangre completa almacenada por menos de 4-5 días es frecuentemente el producto de elección para exanquineotransfusión en neonatos; incluso de menos de 7 días de almacenamiento asegura concentración de electrolitos plasmáticos tolerables por los infantes, y asegura el contenido adecuado de 2,3-Difosfoglicerato en los eritrocitos. (18)

1.1. " Sangre Fresca":

El uso de "sangre fresca completa", menor de 24 horas de almacenamiento, es un vestigio de la práctica transfusional, cuando los componentes apropiados aún no eran disponibles. El procesamiento de la sangre del donador, que incluye determinación de antígenos para ABO y Rh, detección de anticuerpos, búsqueda de Hepatitis y VIH, y pruebas con marcadores para otras enfermedades raramente se completan en menos de 24 horas. Por lo tanto, transfundir sangre antes de completar los análisis necesarios aumenta el riesgo de transmitir enfermedades por esa vía. (18)

El crédito de la "sangre fresca completa", se basaba en el reconocimiento del rápido deterioro de ciertos componentes de la sangre completa, y la acumulación de otros productos indeseables, como potasio, hidrógeno y iones amonio. Además, la sangre almacenada por más de 48 horas tiene depleción de plaquetas, factor VIII (por abajo del 80% de su valor original), y los factores V y IX reducen sus niveles en 5 a 7 días; la supervivencia de granulocitos disminuye en horas. (19)

Sin embargo, no existen indicaciones válidas para transfundir específicamente sangre fresca completa, puesto que, como ya se mencionó anteriormente, ahora se cuenta con los métodos para obtener y almacenar los productos sanguíneos para transfundir, según sean las necesidades de cada paciente. (18)

1.2. Glóbulos rojos concentrados (Células empacadas):

Se usan para mejorar la capacidad de transporte de oxígeno; cuando se quiere alcanzar ese objetivo, todos los demás componentes (leucocitos, plaquetas, plasma y proteínas) son inútiles o peligrosos, sobre todo porque contienen antígenos de transplante a los cuales el paciente puede sensibilizarse. Además, el plasma, citrato y electrolitos de la sangre completa, también expanden el volumen circulante, el cual puede ser mal tolerado por pacientes con fallo ciculatorio incipiente. La mayoría de las técnicas reducen la cantidad de plasma y anticoagulante, disminuyendo la posibilidad de sobrecarga circulatoria, alteración electrolítica y los efectos de las isohemaglutininas transfundidas. (5,8,11,17,18,19,20)

Los usos son:

a. Anemia hemolítica en crisis aplástica.

b. Anemias hipoplásticas crónicas: Anemia aplástica; anemia secundaria a enfermedad renal crónica.

c. Durante el tratamiento de leucemia aguda y crónica, linfomas y otrs neoplasias.

d. Anemia drepanocítica o talasemia: para suprimir la eritropoyesis endógena (utilidad limitada por el peligro de hemosiderosis transfusional).

e. Anemias crónicas por déficit de vitamina B12 o hierro: con el paciente críticamente enfermo, fallo cardíaco, insuficiencia vascular cerebral o infección, angina de pecho, complicada con leucopenia y trombocitopenia.

f. Anemia en neonatos; los criterios de alto riesgo son:
- Con distrés respiratorio: Hematócrito < 40%, hipovolemia (palidez, taquipnea, hipotensión, perfusión pobre).
- Sin distrés respiratorio: Hematócrito < 30% en la 1a. semana de vida; taquicardia, taquipnea, cardiomegalia.
  Ganancia subóptima de peso y Ht < 30%.
  (1, 5, 7, 8, 11, 12, 16, 17, 18, 19)

1.3. Cantidad y vía de administración:

En la mayoría de los casos no es necesario calentar previamente la sangre a transfundir, a menos que deban pasarse rápidamente grandes cantidades, y en neonatos. Al principio debe administrarse lentamente, para detectar reacciones transfusionales inesperadas, antes que el paciente sea perjudicado seriamente. Después de 30 minutos, la sangre se pasa a razón de 200 a 400 ml/hora en adultos; las células empacadas deben pasarse a dos tercios de esa velocidad. Y debe pasarse aún más despacio en pacientes con fallo cardíaco incipiente o presión venosa central elevada (19).

En lactantes y niños, la sangre completa se administra a razón de 2 a 6 ml/Kg de peso/hora, y máximo de 10 a 20 ml/Kg/hora.
En exanguinotransfusión parcial se usa la fórmula:

$$\text{Vol. de cambio (ml)} = \frac{(\text{Vol. sanguíneo} \times \text{Ht real}) - \text{Ht deseado}}{\text{Ht real}}$$

Ht = Hematócrito Vol. = volumen

Y en exanguinotransfusión total se utilizan dos veces el volumen del paciente: 80 ml/Kg x 2.
Para transfundir células empacadas se puede usar la fórmula:

$$\text{Vol. de células empacadas} = \text{peso (Kg)} \times (\text{Ht deseado} - \text{Ht real})$$

En pacientes sin insuficiencia cardíaca se pueden transfundir 10 ml/Kg/hora. Y en pacientes con insuficiencia cardíaca no se deben exceder 2 ml/Kg/hora.
Al principio puede hacerse exanguinotransfusión con células empacadas para evitar la sobrecarga de volumen. (1,5,7,12,16,19)

El sitio usual de transfusión es una de las venas anteriores del antebrazo, pero también pueden usarse las venas superficiales de las piernas y en lactantes las del cuero cabelludo. Cuando por algunas razones (fallo circulatorio periférico, quemaduras cutáneas extensas, etc.) y las venas no son accesibles, puede administrarse sangre y otros líquidos por vía de la médula ósea, aunque el procedimiento no está exento de peligros.

En casos extremos, cuando fallan los métodos terapéuticos corrientes, las transfusiones pueden administrarse por vía arterial; aunque cabe la duda si este procedimiento se justifica, excepto en el muñón arterial de la extremidad destrozada de un paciente en choque severo. Otro procedimiento simple es la transfusión intraperitoneal, pero la absorción es lenta. La exanguinotransfusión se efectúa permeabilizando las venas umbilicales de los recién nacidos, por medio de catéteres. (11,19)

1.4. Efectos adversos:

Las infecciones son el efecto más comunmente letal, siendo Hepatitis, SIDA y Citomegalovirus las más serias. También se manifiestan reacciones transfusionales *inmunes* y *no inmunes*. Las primeras incluyen 1) reacciones por incompatibilidad a eritrocitos, y 2) reacciones por incompatibilidad a leucocitos y plaquetas, parecidas a otras formas de reacciones alérgicas.
Las reacciones transfusionales no inmunes incluyen 1) aquellas causadas por sobrecarga circulatoria, 2) las relacionadas a transfusiones masivas y 3) efectos diversos como tromboflebitis, embolismo aéreo o gaseoso y siderosis post-transfusional (11,12,17,19).

a) Hepatitis A:
No está relacionada a un portador crónico del virus; es rara, pero puede transmitirse vía transfusional. (11,19)

b) Hepatitis B:
La incidencia ha disminuido a 1:1000 transfusiones. La infección se transmite si se dona sangre durante la fase de incubación de la enfermedad, durante la viremia, antes que aparezca evidencia serológica de la infección.
Algunas instituciones administran la vacuna a todos los pacientes con terapia transfusional crónica. (11,19)

c) Hepatitis no A no B:
Su incidencia es del 6% de receptores de sangre; 70% de éstos, son inicialmente asintomáticos y entre 40 y 50% de las biopsias evidencian hepatitis crónica activa o persistente. Las pruebas de laboratorio pueden identificar antígenos de hepatitis "C".

Los anticuerpos contra esta forma de hepatitis han sido encontrados en cerca de un tercio de pacientes con hepatitis no A no B post-transfusional, pero estos anticuerpo no persistieron por largo tiempo. Frecuentemente hay elevación de Alanina Aminotransferasa (ALT, SGPT) y/o prueba positiva para anticuerpos contra el antígeno core del virus de Hepatitis B. Indudablemente, en todo caso, más de un agente puede identificarse como responsable de hepatitis no a no B (hepatitis C, D, E, etc.) (11,19)

d) Citomegalovirus:
Produce cuadros "moderados" de mononucleosis 3 a 4 semanas post-transfusión. (11,17,19)

e) SIDA:
El intervalo entre el tiempo de la transfusión y el diagnóstico de SIDA es aproximadamente 13.5 meses en niños y 30 meses en adultos. El período de incubación es de 5 años o más. En Estados Unidos 3% de los casos se asocian con la recepción de sangre o sus productos y 1% corresponden a sujetos hemofílicos o con coagulopatías. En Brasil, 5.2% se han presentado en personas que recibieron sangre y 2.4% en hemofílicos. En México, estas proporciones son mayores; 10% de los casos se han asociado con transfusiones y 2% corresponden a hemofílicos. (11,15,19).

f) Otras infecciones:
Virus Epstein-Barr, Sífilis, Malaria, enfermedad de Chagas, Babesiosis, Filariasis, Toxoplasmosis. Infecciones por contaminación de la sangre a transfundir, por Estafilococo aureus, enterococos, Diphterioides, Pseudomonas, suelen ser las más comunes, aunque muy raras. (11,17,19)

g) Reacciones urticariales:
La urticaria, parecida a la reacción febril no hemolítica, puede ser vista en la primera transfusión que recibe el paciente. Cuando ocurre, la transfusión se interrumpe de inmediato, y se administran antihistamínicos. También pueden utilizarse los antihistamínicos y / o corticoesteroides profilácticamente. La causa es desconocida, aunque se sospecha alergia a algún antígeno soluble en el plasma del donador.

h) Reacción febril no hemolítica:
Se manifiesta por fiebre, escalofríos, diaforesis. Se debe a reacción entre anticuerpos en el receptor, y leucocitos, antígenos o proteínas plasmáticas del producto utilizado. La formación de anticuerpos requiere exposición previa a los antígenos (transfusión previa, embarazo).

i) Infiltrados pulmonares:
Su aparición es la peculiar manifestación de reacción transfusional por leucoaglutininas. Se caracteriza por presentación repentina de escalofríos, fiebre, taquicardia, tos no productiva y disnea; los síntomas agudos duran algunas horas, pero los infiltrados pulmonares persisten por más de dos días; y en algunos pacientes se ha notado eosinofilia.

j) Sobrecarga circulatoria:

La administración de cantidades excesivamente grandes de sangre, o pequeñas cantidades pasadas rápidamente pueden causar fallo circulatorio, especialmente cuando está presente alguna patología cardiaca. Se manifiesta por tos no productiva, dolor precordial y de espalda, disnea, cianosis, y finalmente tos productiva; puede durar 24 horas. La muerte puede sobrevenir por edema pulmonar.

k) Complicaciones por transfusiones masivas:

Pueden desarrollarse efectos metabólicos y hemorrágicos. Los metabólicos son causados por la solución ACD, hiperkalemia, intoxicación por potasio, y toxicidad por citrato que puede llevar a hipocalcemia, acidosis, y luego alcalosis metabólica. Los efectos hemorrágicos se deben a que las plaquetas y factores de coagulación no sobreviven mucho tiempo en sangre almacenada; y si la transfusión es equivalente al volumen del paciente, ocurre el significativo efecto dilucional.

l) Reacciones hemolíticas:

Son más frecuentemente debidas a incompatibilidad ABO. Se cracterizan por fiebre, escalofrios, dolor abdominal, de espalda y muslos; taquicardia, taquipnea, hipotensión, fallo renal y choque. Los hallazgos de laboratorio incluyen anemia, esferocitosis, coagulación intravascular diseminada, hemoglobinemia, hemoglobinuria, prueba de Coombs positiva. El tratamiento es el cese inmediato de la transfusión, administración de esteroides, fluidos, manitol, vasopresores para mantener la circulación renal y prevenir oliguria.

m) Reacciones transfusionales retardadas o diferidas:

Ocasionalmente los pacientes que reciben eritrocitos completamente compatibles, pueden experimentar alguno o todos los síntomas de la reacción hemolítica, 3 a 10 días post-transfusión. Esos pacientes se han sensibilizado a uno o más antígenos menores del grupo sanguíneo durante alguna transfusión previa. Cuando los anticuerpos vuelven a exponerse a aquellos antígenos, ocurre lo que se conoce como respuesta anamnésica. El diagnóstico se confirma por prueba positiva de Coombs. (17,19)

2. Leucocitos:

Las transfusiones de leucocitos se administran en casos de granulocitopenia, cuando los neutrófilos son las células deseadas; también en estados de deficiencia inmune cuando linfocitos o sus precursosres y sus funciones se quieren normalizar. La aplicación clínica de estos productos se dificulta por el número de células a transfundir, el cual no se ha establecido definitivamente; sin embargo, granulocitos obtenidos por leucoféresis mecánica se administran a razon de 1×10^9 polimorfonucleares/kg en 15 ml/kg. La vida de los neutrófilos almacenados es usualmente menor de 10 horas. (7,8,9,11,12,16,17,19)

2.1. Indicaciones:

a. Tratamiento de sepsis por bacterias gram negativas, que no responde a la terapia antimicrobiana apropiada y que ocurre en asociacion con neutropenia.

b. Prevención de infecciones en pacientes granulocitopénicos bajo transplante de médula ósea.

c. Granulocitopenia por reacción a drogas y paciente con anemia aplástica en pacientes que sufren infecciones severas. (7,8,9,11,12,16,17,19)

2.2. Complicaciones:

Pueden ser leves como fiebre y escalofrios, hasta reacciones severas con distrés respiratorio, opresión retroesternal, palidez y cianosis. El distrés respiratorio se debe presumiblemente al secuestro de leucocitos aglutinados en la microvasculatura pulmonar. Tambien se pueden observar infiltrados pulmonares transitorios debido siempre a leucoaglutininas. Algunas infecciones pueden ser transmitidas, entre ellas malaria, citomegalovirus y toxoplasmosis. (7,9,11,17,19)

3. Plaquetas:

Fragmentos citoplásmicos megacariocíticos necesarios para la coagulación normal de la sangre. Pueden ser separadas de una unidad de sangre completa, o por plaquetoféresesis y concentradas para transfusión más eficiente. Una unidad contiene no menos de 5.5×10^{10} plaquetas suspendidas en 40 a 50 ml de plasma. La vida media es de 3 a 4 dias. La dosis a transfundir varía de acuerdo al cuadro clínico; pero se considera que 0.1 unidad/kg aumenta a 30,000/mm3 el conteo de plaquetas. (5,8,9,11,12,17,19)

3.1. Indicaciones:

Para detener o prevenir hemorragia debido a trombocitopenia (recuento plaquetario menor de 100,000/mm3).

a. Trombocitopenia debida a producción disminuida: Leucemia, anemia aplástica.

b. Trombocitopenia debida a destrucción no inmune o utilización aumentadas: Síndrome de coagulación intravascular diseminada y sepsis, secuestro esplénico, transfusiones masivas, defectos cualitativos congénitos o adquiridos (Aspirina) de las plaquetas. (5,7,9,11,12,16,19)

3.2. Complicaciones:

No son tan comunes como las producidas por sangre completa. Estas incluyen reacciones febriles, transmisión de Hepatitis, contaminación bacteriana y púrpura post-transfusional. (9,11,17,19).

4. Plasma:

El plasma frecso congelado es separado de una unidad de sangre fresca y congelado lo más pronto posible después de su recolección. Cuando se le mantiene a temperaturas menores de -30 °C expira un año después de su recolección. Descongelado para su uso contiene factores de coagulación, proteínas plasmáticas y anticuerpos. La dosis para transfusión es de 10 ml/kg; en casos graves de deficiencias de factores de coagulación pueden ser necesarias dosis repetidas. Para exanguinotransfusión parcial se usa la misma fórmula que se usa para obtener el volumen de sangre fresca. Existen productos derivados del plasma, como la albúmina, la cual tiene mejor aplicación en la expansión de volumen circulante que el plasma. (3,5,8,11,16,19)

4.1. Indicaciones:

a. Parte del remplazamiento en exanguinotransfusión, para proveer factores de coagulación.

b. Exanguinotransfusión parcial en policitemia.

c. Hemorragia secundaria por deficiencia de vitamina K y factores de coagulación dependientes de vitamina K (II, VII, IX y X). Síndrome de coagulación intravascular diseminada.

d. Deficiencias congénitas de factor IX (hemofilia B, enfermedad de Christmas).

e. Hemofilia clásica A (deficiencia de factor VIII), enfermedad de Von Willebrand.

f. Recién nacidos de madres que durante el embarazo recibieron ciertos anticonvulsivantes (Fenitoina, Fenobarbital), anticoagulantes orales, y antituberculosos Isoniacida y Rifampicina (menos frecuente), en asociación con hemorragia activa.

g. Deficiencias de proteina C.

h. Profilaxis contra hemorragia intracraneana del recién nacido. (1,3,5,6,10,11,17,19).

4.2. Complicaciones:

Son similares a las producidas por sangre completa. Pueden ser reacciones alérgias, toxicidad por citrato, contaminación bacteriana y Hepatitis. (10,11,19)

5. Crioprecipitados:

Son preparados del plasma fresco congelado por descongelamiento lento a 4.6 °C. El precipitado resultante es separado del sobrenadante y luego congelado para almacenarlo. Este concentrado contiene factor VIII, fibrinógeno, factor Von Willebrand, Factor XIII y fibronectina. Una bolsa tiene 25 ml, conteniendo 80 a 100 unidades de factor VIII y 300 mg de fibrinógeno. La dosis a transfundiar varía de acuerdo a la severidad de la enfermedad y la naturaleza del espisodio hemorrágico; la cantidad puede calcularse llevando el orden de los siguientes pasos:

1. Volumen sanguíneo (mL) = Peso (kg) X 80 mL/kg

2. Volumen Plasmático (mL) = Volumen sanguíneo (mL) X (1.0 - Ht)

3. Unidades de F. VIII requeridas = Volumen plasmático (mL) X (nivel desado F. VIII U/mL - nivel inicial F. VIII U/mL)

Se considera que 4 bolsas de crioprecipitados/10 kg de peso mantienen el fibrinógeno por arriba de 100 mg/dl y una unidad/kg de peso eleva el nivel de factor VIII en 2%. (3,5,8,11,12,17,19)

5.1. Indicaciones:

a. Sangrado por deficiencia severa de factor VIII (Hemofilia clásica A, y enfermedad de Von Willebrand).

b. Afibrinogenemia congénita.

c. Deficiencia de factor XIII (hemorragia umbilical tardía).

d. Sindrome de coagulación intravascular diseminada. (3,6,7,11,12,13)

5.2. Complicaciones:
Son las mismas que se presentan por transfusión de plasma. (3,11,19)

VI. METODOLOGIA

A. TIPO DE ESTUDIO:

El estudio es descriptivo-retrospectivo, en el cual se tomó el 100% (4,090) de las boletas de solicitud de transfusión sanguínea del banco de sangre, para pacientes del Departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt, comprendido desde el 1o. de enero al 31 de diciembre de 1,994. Por la misma razón de tratarse de un estudio descriptivo, unicamente se emplearon el ordenamiento o listado y las proporciones como método estadístico; y con el cual se realizó confrontación entre las indicaciones que se encontraron en las boletas de solicitud de transfusión, en los Registros Médicos de los pacientes a que correspondieron y las mencionadas en la literatura revisada.

B. SUJETO DE ESTUDIO:

Se evaluaron las boletas de solicitud de transfusión y los Registros Médicos de los pacientes a los que correspondían dichas boletas, observando principalmente: La enfermedad de base del paciente, el motivo de la transfusión, el producto sanguíneo utilizado, el servicio de hospitalización y la fecha de la transfusión. También fueron tomados en cuenta la relación entre los cuadros clínicos y examenes de laboratorio que hubieran sido realizados.

C. TAMAÑO DE LA MUESTRA:

Se tomó el 100% de las boletas de solicitud de transfusión del banco de sangre durante 1,994, que lo constituye el total de 4,090 boletas.

D. CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION DEL SUJETO DE ESTUDIO:

- INCLUSION: Boletas de solicitud de transfusión del banco de sangre que correspondieron al Departamento de Pediatría, desde el 1o. de enero hata el 31 de diciembre de 1,994.
  Boletas de solicitud de transfusión que fueran unicamente de servicios de encamamiento.
  Registros Médicos cuyo número de orden correspondiera a la boleta de solicitud de transfusión que fuera evaluada.

- EXCLUSION: Boletas de solicitud de transfusión que fueran de otros departamentos del Hospital Roosevelt, o las boletas de otros años.
  Boletas en las cuales el nombre del paciente no correspondiera al del registro clínico solicitado.
  Registros Médicos que no fueran encontrados en el Archivo, y las boletas de solicitud de transfusión que les correspondieran.
  Registros Médicos en los que no se encontrara anotación que indique el haberse realizado la transfusión.

E. VARIABLES:

1) Productos sanguíneos:

- Definición teórica: Partiendo de una unidad de sangre completa, utilizando los procedimientos de centrifugación y féresis se obtienen sus diferentes componentes, los cuales pueden ser transfundidos por separado dependiendo de las necesidades del paciente.

- Definición operativa: Sangre completa, células empacadas, plaquetas, plasma, crioprecipitados.

- Escala de medición: Nominal.

- Operacionalización: Boletas de solicitud de transfusión y Registros Médicos de los pacientes.

- Tratamiento estadístico: Proporción

2) Indicaciones de transfusión:

- Definición teórica: Dar a entender o exponer el criterio por el cual se utiliza cierto producto de transfusión sanguínea, basado en las circunstancias que rodean el cuadro clínico del paciente.

- Definición operativa: Razón que motivó al médico, para utilizar el producto sanguíneo transfundido.

- Escala de medición: Nominal.

- Operacionalización: Boletas de solicitud de transfusión y Registros Médicos de los pacientes.

- Tratamiento estadístico: Proporción y ordenación.

3) Decisión de transfusión:

- Definición teórica: Fijar los términos para realizar la transfusión.

- Definición operativa: La indicación de transfusión está contenida en los criterios.

- Escala de medición: Nominal dicotómica.

  - Si está incluida: Correcta
  - No está incluida: Incorrecta

- Operacionalización: Boletas de solicitud de transfusión y Registros Médicos de los pacientes.

- Tratamiento estadístico: Proporción.

F. RECURSOS:

1. Materiales:

Físicos:

1. Instalaciones del Banco de Sangre del Hospital Roosevelt.
2. Instalaciones del Archivo de Registros Médicos del Hospital Roosevelt.
3. Biblioteca de USAC, Hospital Roosevelt, INCAP, otros.
4. Mobiliario y equipo de escritorio.
5. Boletas de solicitud de transfusión sanguínea del Departamento de Pediatría, archivadas en el Banco de sangre y correspondientes el año de estudio.
6. Libros y revistas consultadas para revisión bibliográfica.
7. Boleta programada para recolectar información.
8. Computadora.

2. Humanos:
   a. Personal del banco de sangre.
   b. Personal del Archivo de Registros Médicos.

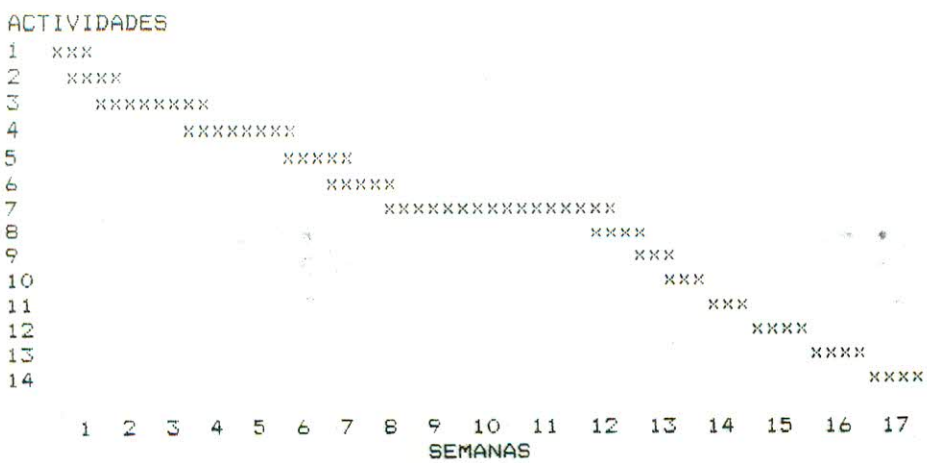
G. PLAN PARA LA RECOLECCION DE DATOS:

Fué necesaria la autorización por el Comité de docencia e investigación del Hospital Roosevelt y de la Unidad de Tesis de la Facultad de Medicina de la USAC para iniciar el trabajo de campo y tener acceso al archivo del banco de sangre y de registros médicos de dicho hospital. Los datos que fueron recolectados de las boletas de solicitud de transfusión sanguínea son: Diagnóstico del paciente, motivo de la transfusión, producto sanguíneo utilizado, servicio de encamamiento, si la indicación de transfusión de la boleta de solicitud se relaciona o no con la del registro clínico del paciente, y si la decisión de transfusión fue correcta o no.

La recolección de datos fue efectuada por el autor de la investigación. Se utilizó una boleta (ver anexos), y los datos se fueron incorporando a una computadora; el análisis de las indicaciones de transfusión encontradas en las boletas de solicitud se desarrolló con el Dr. Everardo Coloma, uno de los asesores de esta investigación, por medio de la confrontación con los listados de indicaciones sanguíneas encontradas en la literatura.

J. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

GRAFICA DE GANNT



ACTIVIDADES:

1. Selección del tema del proyecto de investigación.
2. Elección de asesor y revisor.
3. Recopilación de material bibliográfico.
4. Elaboración del proyecto de investigación.
5. Aprobación del proyecto por el revisor y asesor.
6. Aprobación por la unidad de Tesis USAC.
7. Ejecución del trabajo de campo.
8. Procesamiento de resultados, elaboración de cuadros.
9. Análisis y discusión de resultados.
10. Elaboración de conclusiones, recomendaciones y resumen.
11. Aprobación del informe final por asesor y revisor.
12. Aprobación del informe final por unidad de Tesis.
13. Impresión del informe final y trámites administrativos.
14. Examen general público en defensa de la Tesis.

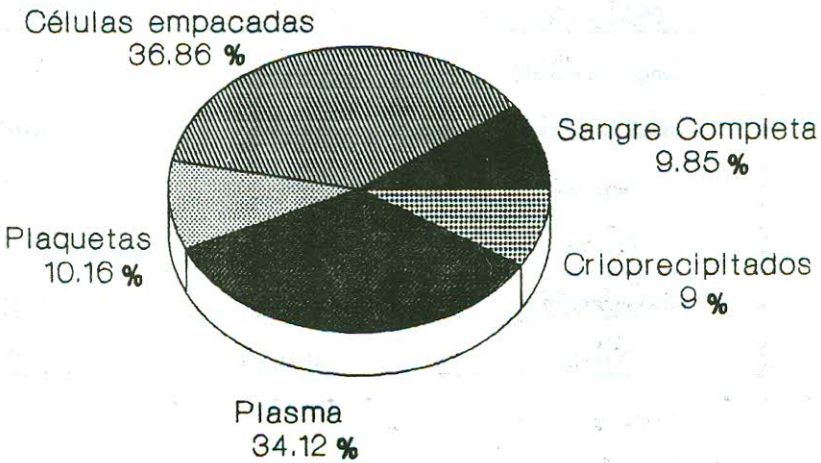
VII. PRESENTACION DE RESULTADOS

TABLA 1
TRANSFUSIONES SANGUINEAS REALIZADAS
POR PRODUCTO SANGUINEO UTILIZADO
DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA HOSPITAL ROOSEVELT
ENERO - DICIEMBRE 1994

PRODUCTO	NUMERO	PORCENTAJE
Sangre Completa	162	9.85
Células Empacadas	606	36.86
Plaquetas	167	10.16
Plasma	561	34.12
Crioprecipitados	148	9.00
TOTAL	1644	100

fuente: Boleta de recolección de datos

GRAFICA 1
TRANSFUSIONES REALIZADAS POR PRODUCTO SANGUINEO UTILIZADO



Fuente: Boleta de recolección de datos

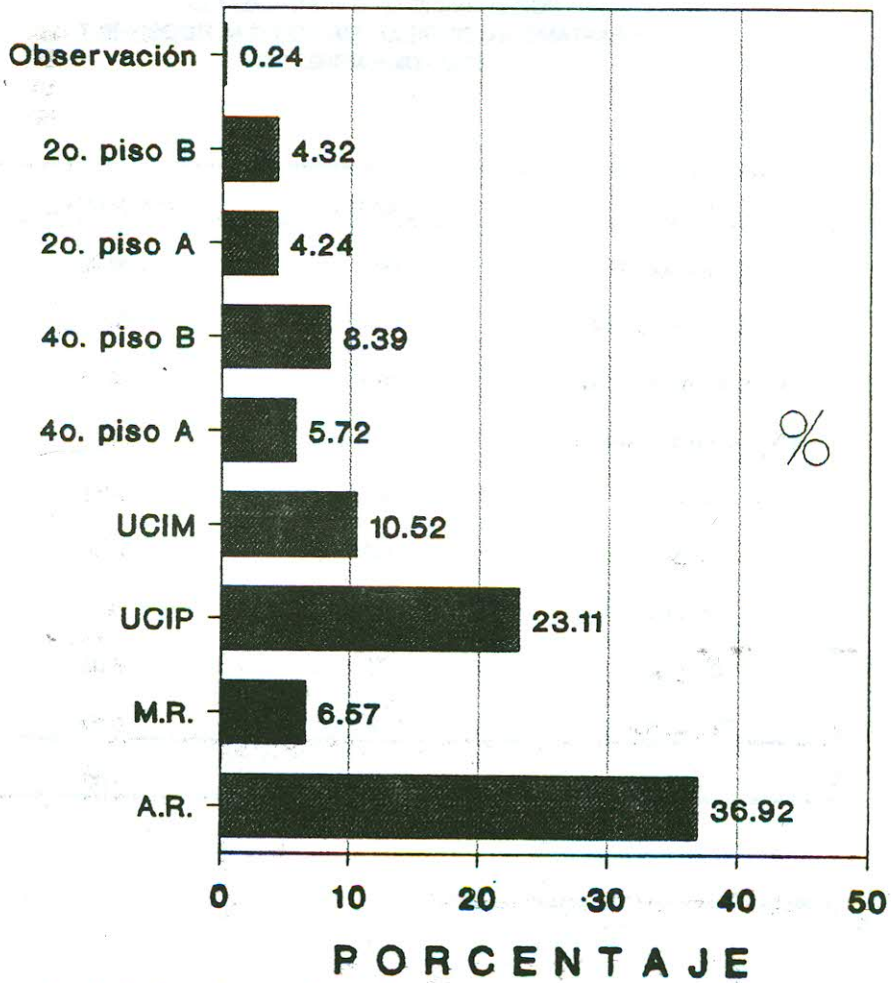
TABLA 2
TRANSFUSIONES SANGUINEAS REALIZADAS
POR SERVICIO DE ENCAMAMIENTO
DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA HOSPITAL ROOSEVELT
ENERO - DICIEMBRE 1994

SERVICIO	NUMERO	PORCENTAJE
Alto Riesgo (AR)	607	36.92
Mínimo Riesgo (MR)	108	6.57
Cuidados Intensivos (UCIP)	380	23.11
Cuidados Intermedios (UCIM)	173	10.52
4o. piso A	94	5.72
4o. piso B	138	8.39
2o. piso A	69	4.2
2o. piso B	71	4.32
Observación	4	0.24
TOTAL	1644	100

Fuente: Boleta de recolección de datos

GRAFICA 2

TRANSFUSIONES REALIZADAS POR SERVICIO DE ENCAMAMIENTO



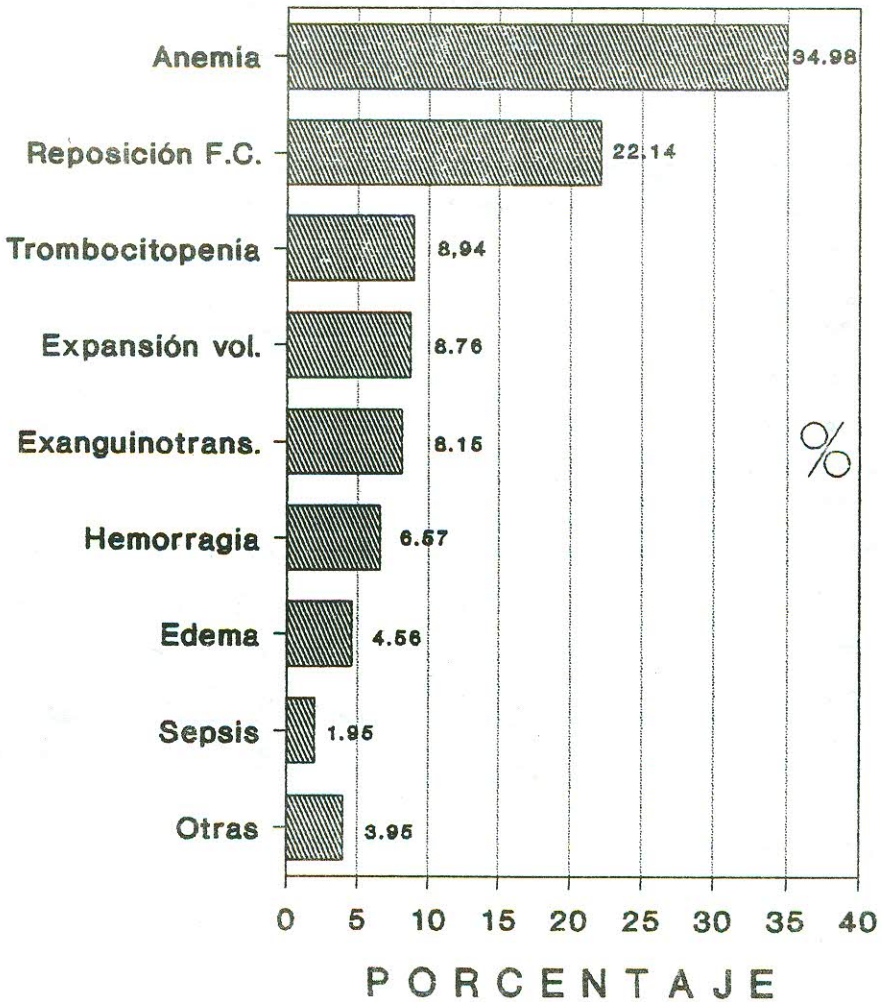
Fuente: Boleta de recolección de datos

TABLA 3
PRINCIPALES INDICACIONES DE TRANSFUSION
POR PRODUCTO SANGUINEO UTILIZADO
DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA HOSPITAL ROOSEVELT
ENERO - DICIEMBRE 1994

INDICACION	Sangre Completa	Células Empacadas	Plaquetas	Plasma	Crio-precipitados	#	%
Anemia	1	574	-	-	-	575	34.98
Reposición de factores de coagulación	-	-	-	306	58	364	22.14
Trombocitopenia	-	-	146	-	1	147	8.94
Expansión de volumen	-	-	-	144	-	144	8.76
Exsanguinotransfusión total	134	-	-	-	-	134	8.15
Hemorragia	17	29	-	20	42	108	6.57
Edema	-	-	10	65	-	75	4.56
Sepsis	1	2	4	22	3	32	1.95
Otras	9	1	7	4	44	65	3.95
TOTAL	162	606	167	561	148	1644	100

Fuente: Boleta de recolección de datos

GRAFICA 3
PRINCIPALES INDICACIONES DE TRANSFUSION DE LOS PRODUCTOS SANGUINEOS UTILIZADOS



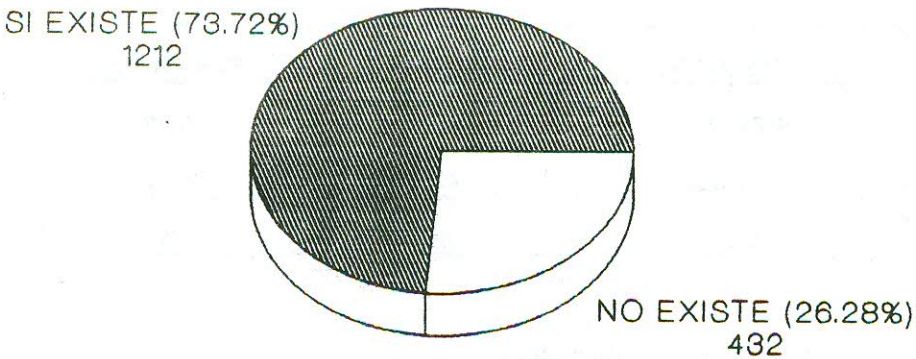
Fuente: Boleta de recolección de datos

TABLA 4
CORRELACION DE LAS INDICACIONES DE TRANSFUSION ENTRE
LAS BOLETAS DE SOLICITUD Y LOS REGISTROS MEDICOS
DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA HOSPITAL ROOSEVELT
ENERO - DICIEMBRE 1994

CORRELACION	NUMERO	PORCENTAJE
SI EXISTE	1212	73.72
NO EXISTE	432	26.28
TOTAL	1644	100

Fuente: Boleta de recolección de datos

GRAFICA 4
CORRELACION DE INDICACIONES DE TRANSFUSION ENTRE BOLETAS DE SOLICITUD Y REGISTROS MEDICOS



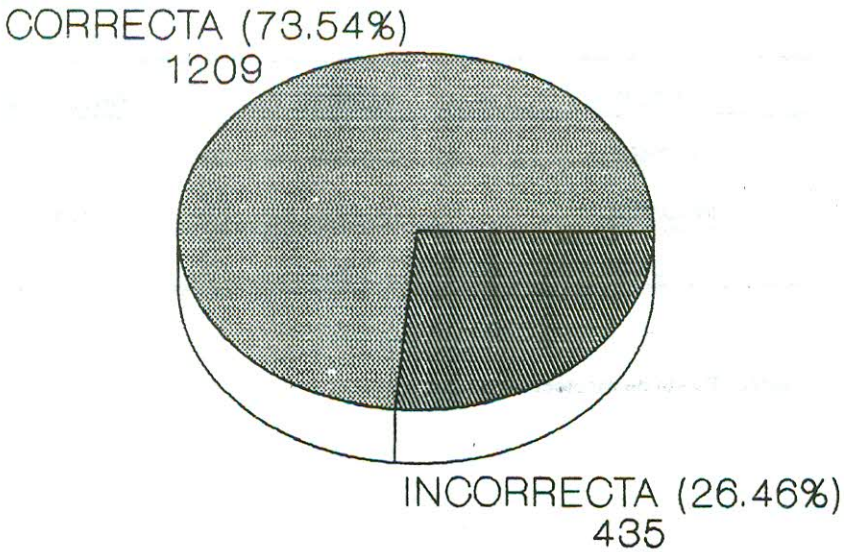
Fuente: Boleta de recolección de datos

TABLA 5
DECISION DE TRANSFUSION
DE PRODUCTOS SANGUINEOS
DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA HOSPITAL ROOSEVELT
ENERO - DICIEMBRE 1994

DECISION	NUMERO	PORCENTAJE
CORRECTA	1209	73.54
INCORRECTA	435	26.46
TOTAL	1644	100

Fuente: Boleta de recolección de datos

GRAFICA5
DECISION DE TRANSFUSION DE LOS PRODUCTOS SANGUINEOS UTILIZADOS



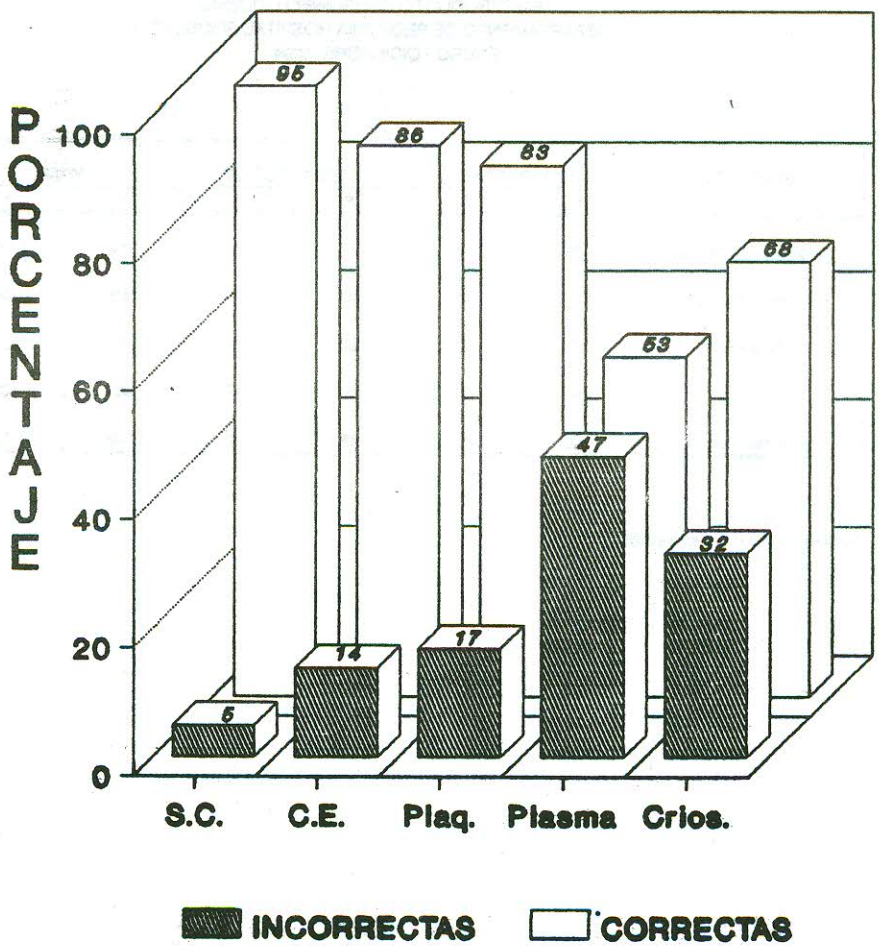
Fuente: Boleta de recolección de datos

TABLA 6
DECISION DE TRANSFUSION
POR PRODUCTO SANGUINEO UTILIZADO
DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA HOSPITAL ROOSEVELT
ENERO - DICIEMBRE 1994

PRODUCTO	CORRECTAS		INCORRECTAS		TOTAL	
	#	%	#	%	#	%
Sangre Completa	154	95	8	5	162	100
Células Empacadas	519	86	87	14	606	100
Plaquetas	139	83	28	17	167	100
Plasma	297	53	264	47	561	100
Crioprecipitados	100	68	48	32	148	100

Fuente: Boleta de recolección de datos

GRAFICA 6
DECISION DE TRANSFUSION POR PRODUCTO SANGUINEO UTILIZADO



Fuente: Boleta de recolección de datos

VIII. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

La Tabla 1 y la Gráfica 1 muestran evidentemente que las células empacadas y plasma fueron los productos sanguíneos más utilizados, siendo entre ambos el 71% de las transfusiones evaluadas sobre el período de 1,994 del Depto. de Pediatría del Hospital Roosevelt.

En la Tabla 2 y la Gráfica 2 se evidencia que las áreas de Neonatología y las Unidades de Cuidados Intensivos son las que demandaron mayor uso de productos sanguíneos para transfusión. Por sí solas, las dos áreas de Neonatologia, Alto y Mínimo Riesto (A.R. y M.R.), realizaron 43% de las transfusiones evaluadas. Mientras que las Unidades de Cuidados Intensivos y Cuidados Intermedios (UCIP y UCIM), llevaron a cabo 23% y 11% de las transfusiones respectivamente.
Por lo que también se infiere que los pacientes más pequeños son los que más se ven expuestos a riesgos de efectos indeseables de la terapia transfusional.

La Tabla 3 y la Gráfica 3 permiten observar las principales indicaciones de transfusión que se encontraron durante el estudio; las cuales son: Anemia (35%), la Reposición de Factores de Coagulación (RFC 22%), Trombocitopenia (TCP 9%), Expansión de volumen circulante (vol. 8%), Exanguinotransfusión Total (ETT 8%), Hemorragia (7%), Edema (fuga a tercer espacio 4%), y Sepsis (2%). Se aclara que en los casos de Anemia, Reposición de Factores de Coagulación y Trombocitopenia, se correlacionó el cuadro clínico del paciente, diagnósticos y exámenes de laboratorio como: Hematócrito, Frote Periférico, Tiempo de Protrombina, Tiempo Parcial de Tromboplastina, Fibrinógeno, Tiempo de Sangría, y Recuento Plaquetario.
Las exanguinotransfusiones estuvieron relacionadas principalmente a Ictericia Neonatal, Incompatibilidad de grupo madre - hijo, y condiciones en las cuales se necesitó hacer terapéutica de "limpieza sanguínea", como Fallo Hepático y Choque Séptico. Y la mayoría de los casos de Hemorragia fueron encontrados sin información que evidenciara Choque hipovolémico.

La Tabla 4 y la Gráfica 4 muestran que en el 26% de las transfusiones estudiadas no existe correlación de la Indicación de Transfusión (Diagnóstico del paciente y Motivo de Transfusión) entre las boletas de solicitud y la encontrada en los Registros Médicos de los pacientes.

En la Tabla 5 y la Gráfica 5 se evidencia que el 27% de las decisiones de transfusión estudiadas son incorrectas, según la confrontación efectada con los criterios de transfusión indicados en la literatura revisada. Esto quiere decir, que más de la cuarta parte de las transfusiones fueron incorrectamente indicadas. Con lo que podríamos inferir, que a los pacientes relacionados a ese 27% de transfusiones incorrectamente indicadas se les sometió a mayores riesgos transfusionales, máxime los que fueron transfundidos múltiples veces y a la institución se le sumaron gastos innecesarios.

La Tabla 6 y la Gráfica 6 muestran más específicamente, las decisiones correctas o incorrectas de transfusión por producto sanguíneo transfundido; observando que 95% de las transfusiones de sangre completa, 85% de células empacadas y 83% de plaquetas fueron correctamente indicadas. Mientras que el 47% de las transfusiones de plasma y el 32% de las transfusiones de crioprecipitados fueron incorrectamente indicadas.

La mayoría de pacientes en quienes se usaron incorrectamente estos productos tenían como indicaciones de transfusión Expansión de volumen, Hemorragia, Edema y Sepsis; cuya condición per sé, no es suficiente para decidir usar dicho producto.

Por último, es importante destacar que de 4,090 boletas de solicitud de transfusión revisadas, 2,446 (59.8%) no fueron evaluadas debido a que la identificación de las mismas (Nombre del paciente y/o No. de Registro Médico) no correspondió a la encontrada en la papelería de los pacientes transfundidos o porque no se encontró en ella alguna anotación que indicara haberse efectuado la transfusión.

IX. CONCLUSIONES

1. De 4,090 boletas de solicitud de transfusión revisadas, 2,446 (59.8%) no fueron evaluadas por falta de correlación de la identificación entre boletas de solicitud y Registros Médicos y/o por ausencia de anotación en la papelería indicando el haberse efectuado la transfusión.

2. De 1,644 transfusiones sanguíneas evaluadas, 37% fueron de células empacadas, 32% de plasma, 10% de plaquetas, 9% de sangre completa y 9% de crioprecipitados.

3. Las áreas de Neonatología (Alto Riesgo - Mínimo Riesgo)(43%) y las Unidades de Cuidados Intensivos (23%) son las que tienen mayor demanda de terapia transfusional.

4. Las principales indicaciones de transfusión sanguínea encontradas fueron Anemia (35%), Reposición de Factores de Coagulación (22%), Trombocitopenia (9%), Expansión de volumen circulante (8%), Exanguinotransfusión Total (8%), Hemorragia (7%), Edema (4%) y Sepsis (2%).

5. En el 26% de las transfusiones sanguíneas evaluadas no existió correlación de la Indicación de Transfusión entre las boletas de solicitud y la encontrada en los Registros Médicos de los pacientes.

6. El 27% de las decisiones de transfusión de los productos sanguíneos utilizados fueron incorrectas, y el 73% fueron correctas, según las indicaciones encontradas en la literatura científica consultada.

7. La gran mayoría de las transfusiones de Sangre completa (95%), Células empacadas (85%) y Plaquetas (83%) fueron correctamente indicadas. Mientras que gran parte de las transfusiones de Plasma (47%) y Crioprecipitados (32%) fueron incorrectamente indicadas.

X. RECOMENDACIONES

1. Realizar un estudio analítico y prospectivo sobre las razones que llevan a decisiones correctas o incorrectas de la utilización de productos sanguíneos para transfusión.

2. Investigar a los pacientes que sean o hayan sido transfundidos, para determinar si actualmente padecen alguna de las infecciones transmisibles por esa vía.

3. Buscar el establecimiento de políticas que tiendan a disminuir el exceso de transfusiones innecesarias y el amplio porcentaje de error en la identificación de las boletas de solicitud, para mejorar el control sobre los pacientes transfundidos y el aprovechamiento de los recursos con que cuenta el Banco de Sangre.

4. Implementar la utilización de otros recursos, como el caso de la Albúmina Humana para expansión de volumen circulante e Hipoproteinemia, que conlleven menor exposición a riesgos transfusionales.

5. Motivar el contínuo proceso de enseñanza - aprendizaje en la materia transfusional desde los principios de la práctica médica hospitalaria, hasta los niveles más avanzados, con el propósito de proporcionar siempre la mejor atención a los pacientes.

XI. RESUMEN

Este es un estudio descriptivo sobre la evaluación de 1,644 transfusiones sanguíneas realizadas en el Departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt, desde enero hasta diciembre de 1,994.

El objetivo principal de la investigación fue evaluar las indicaciones por las cuales se transfunde en los servicios de encamamiento de dicha institución, y saber si las decisiones del personal médico para realizar esas transfusiones son correctas o incorrectas, según los criterios que se proponen en la literatura científica internacional. Para la determinación de decisiones correctas o incorrectas de transfusión, se tomaron en cuenta cuadro clínico y diagnósticos del paciente, su relación con examenes de laboratorio, productos sanguíneos transfundidos, y los criterios indicados en la literatura internacional.

Para el desarrollo del estudio se tomaron en cuenta las boletas de solicitud de transfusión sanguínea que fueran de servicios de encamamiento, y que por el número de orden y nombre del paciente coincidieran con los encontrados en los Registros Médicos; y luego, que dentro de los Registros Médicos existiera anotación que aclarara la utilización de los productos sanguíneos para transfusión.

Como resultado 59.8% de las boletas (2,446) no fueron evaluadas debido a que la identificación de las mismas (Nombre del paciente y/o No. de Registro Médico) no coincidió con la encontrada en la papelería de los pacientes transfundidos o porque en la misma no se encontró anotación que indicara haberse efectuado la transfusión. Se encontró que Anemia (35%) fue la indicación más común de transfusión. En el 26% de las 1,644 transfusiones no existió correlación entre la indicación dada por las boletas de solicitud de transfusión y la encontrada en los Registros Médicos de los pacientes; y el 27% de las decisiones de transfusión fueron incorrectas. También es importante mencionar que el Plasma y los Crioprecipitados son los productos sanguíneos que más se relacionaron a deciciones incorrectas de transfusión, según los criterios internacionales.

XII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. BEHRMAN, Richard E.; VAUGHAN, Victor C.: Tratado de Pediatría de Nelson. 13a. edición, Interamericana - McGraw Hill; México 1989.

2. CARDENAL, L.: Diccionario terminológico de ciencias médicas. 6a. edición, Salvat Editores, S.A.; España 1958.

3. COHEN, Hannah; KERNOFF, Peter: Plasma, plasma products and indications por their use. Br Med J 300(6727): 803-805; 1990.

4. DAVUES, Sally; BROZOVIC, Milica: Transfusion of red cells. Br Med J 300(6719): 248; 1990.

5. Departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt: Normas de diagnóstico y tratamiento pediátrico. 2a. edición, Impreofset Oscar de León Palacios; Guatemala 1986.

6. ESTRADA y M., Rosa María: Uso y abuso de la transfusión sanguínea con sangre completa. Tesis médico y cirujano, Universidad de San Carlos de Guatemala; Guatemala 1985.

7. FANAROF, Avroy A.; MARTIN, Richard J.: Neonatal - Perinatal medicine. 5tu edition, Mosby Year Book; USA 1992.

8. HOCKENBERRY, Marilin J.; COODY, Debora K.: Pediatric Oncology and hematology. C.U. Mosby Co.; USA 1986.

9. HOWS, J.M.; BROZOVIC, B.: Platelet and granulocyte transfusions. Br Med J 300(6721): 386-389; 1990.

10. LETSKY, Elizabeth: Fetal and Neonatal transfusion. Br Med J 300(6728): 862-966; 1990.

11. MOLLISON, P.L.: Transfusión de sangre en medicina clínica. 1a. edición; editorial Reverté, S.A.; España 1987.

12. NATHAN, David G.; OSKI, Frank A.: Hematology of infancy and Childhood. 3th edition, W.B. Saunders Co.; USA 1987.

13. OSKI, Frank A.; NAIMAN, J. Lawrence: Hematologic problems in the newborn. 1st edtion, W.B. Saunders Co.; USA 1966.

14. Real Academia Española: Diccionario de la lengua Española. 21a. edición, Espasa-Calpe, S.A.; España 1992.

15. REYES H., Jorge A.: Conocimientos, actitudes y prácticas sobre transmisión del SIDA en estudiantes de nivel diversificado. Tesis médico y cirujano; Universidad de San Carlos de Guatemala; Guatemala 1994.

16. TAEUSCH, H. William; BALLARD, Roberta A.; AVERY, Mary E.: Schaffer and Avery's Diseases of the newborn. 6th edition, W.B. Saunders Co.; USA 1991.

17. WALKER, Richard H.: Technical Manual American Association of Blood Banks. 10th edition; USA 1990.

18. WALKER, Richard H.: Techincal Manual American Association of Blood Banks. 11th edition; USA 1991.

19. WINTROBE, Maxwell M.: Clinical Hematology. 8th edition, Lea & Febiger; USA 1981.

20. WOOD, A. Robert: Pediatrics. J.B. Lippincott; USA 1989.

XIII. ANEXOS

TESIS: Indicaciones de Transfusión de productos sanguineos en pacientes pediátricos.

BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

1. No. Registro Médico:

2. Fecha de la transfusión:

3. Diagnóstico del paciente:

4. Motivo de la transfusión:

   A) Solicitud de transfusión:
   B) Registro Médico:

5. Producto sanguineo utilizado:

6. La indicación propuesta en la boleta de solicitud de transfusión se correlaciona con la del Registro Médico:

   A) Si B) NO

7. La indicación de transfusión está contenida en los criterios encontrados en la literatura revisada:

   A) Si B) NO

SOLICITUD DE TRANSFUSION SANGUINEA

DIAGNOSTICO DEL PACIENTE: _____

MOTIVO DE LA TRANSFUSION: _____

CANTIDAD REQUERIDA:

SANGRE COMPLETA: _____ Ml.

CELULAS EMPACADAS: _____ Ml.

PLASMA: _____ Ml.

OTROS: _____ Ml.

Transfusiones anteriores: Si____ No_____ Cuántas: No._____

Ha tenido reacción? Sí___ No _____ Si las ha tenido de que tipo_____

_____

Nombre Médico Responsable: _____

Firma: _____

Hora en que se pidió transfusión _____.

Hora en que se inició Transfusión_____.

Hora en que se terminó Transfusión_____.

Hora en que se entregó la transfusión_____.

Para llenarse en el Laboratorio:

Pre-Transfusión	Post-Transfusion
Hb_____ Grm./dl Hct_____ %	Hb_____ Gm./dl Hct._____ %

No. de Bolsa: _____

Grupo_____

Rh: _____

Del paciente:

Grupo_____

Rh: _____

Recibí conforme: _____

Firma del médico_____

Técnica Responsable: Nombre: _____

_____

Departamento_____ Sección_____

Nombre_____ Historia Clínica No._____

Edad_____ Sexo: _____ Fecha: _____