

11237

HOSPITAL DEL NIÑO
"DR. RODOLFO NIETO PADRON"
INSTITUCIÓN DE ASISTENCIA, ENSEÑANZA E
INVESTIGACION SECRETARIA DE SALUD EN EL ESTADO DE
TABASCO UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE
MEXICO



TESIS DE POSGRADO
PARA OBTENER EL TITULO DE:

MEDICO ESPECIALISTA EN
PEDIATRIA MEDICA

EVALUACION DE LA CONDUCTA DE CRITERIOS
TRANSFUSIONALES DE CONCENTRADOS
ERITROCITARIOS EN NIÑOS DE MENORES DE 5 AÑOS
EN EL HOSPITAL "DR. RODOLFO NIETO PADRON"

DR. JORGE ANTONIO GONGORA CANTO

ASESORES: DR. EFRAIN ZURITA ZARRACINO
HEMATOLOGO - PEDIATRA. HN "DR. RNP"
DR. GERMAN ARTURO CORZO RIOS
PEDIATRA. HN "DR. RNP"

M. en C JOSE MANUEL DIAZ GOMEZ
ASESOR METODOLOGICO

Villahermosa, Tabasco. Septiembre de 2005

0350127



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA



HOSPITAL DEL NIÑO
"DR. RODOLFO NIETO PADRON"
INSTITUCIÓN DE ASISTENCIA, ENSEÑANZA E
INVESTIGACION SECRETARIA DE SALUD EN EL ESTADO
DE TABASCO UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE
MEXICO

TESIS DE POSGRADO
PARA OBTENER EL TITULO DE:

MEDICO ESPECIALISTA EN
PEDIATRIA MEDICA

EVALUACION DE LA CONDUCTA DE CRITERIOS
TRANSFUSIONALES DE CONCENTRADOS
ERITROCITARIOS EN NIÑOS DE MENORES DE 5 AÑOS
EN EL HOSPITAL "DR. RODOLFO NIETO PADRON"

DR. JORGE ANTONIO GONGORA CANTO

ASESORES: DR. EFRAIN ZURITA ZARRACINO
HEMATOLOGO – PEDIATRA ADSCRITO
AL HN "DR. RNP"
DR. GERMAN ARTURO CORZO RIOS
PEDIATRA ADSCRITO AL SERVICIO DE URGENCIA
DEL HN "DR. RNP"

M. en C JOSE MANUEL DIAZ GOMEZ
ASESOR METODOLOGICO

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM
a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi
trabajo recepcional.

NOMBRE: DR. JORGE ANTONIO GONGORA CANTO
FECHA: 23 de Septiembre 2005
FIRMA 

Villahermosa, Tabasco. Septiembre de 2005



SECRETARIA
DE SALUD

Hospital del Niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón"
INSTITUCIÓN DE ASISTENCIA, ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN
GOBIERNO DEL ESTADO DE TABASCO
Av. Gregorio Méndez Magaña No.2832, Col. Atasta, C.P. 86100
Tels. 3 51-10-90, 3 51-10-55 Ext. 1036 y 1018 Fax: 3 51-10-78
ENSEÑANZA



Oficio No. HN/JE/1590 /2005.

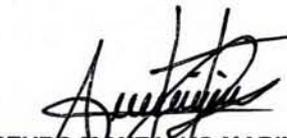
Villahermosa, Tabasco, Septiembre 22 de 2005.

DR. LEOBARDO C. RUIZ PEREZ
JEFE DE LA SUBDIVISION DE ESPECIALIZACIONES MÉDICAS
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION
FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Comunicamos a usted la conclusión de Tesis "EVALUACION DE LA CONDUCTA DE CRITERIOS TRANSFUSIONALES DE CONCENTRADOS ERITROCITARIOS EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS EN EL HOSPITAL DEL NIÑO DR. RODOLFO NIETO PADRON", sustentado por el DR. JORGE ANTONIO GONGORA CANTO, por lo que se autoriza para los fines y trámites correspondientes para la titulación en la Especialidad de PEDIATRIA, ante esa Universidad Nacional Autónoma de México.

Sin otro particular, nos despedimos de usted.

ATENTAMENTE


DR. ARTURO MONTALVO MARIN
DIRECTOR GENERAL


DR. SERGIO DE JESUS ROMERO TAPIA
JEFE DE ENSEÑANZA


DR. JOSE MANUEL DIAZ GOMEZ
JEFE DE INVESTIGACION


DR. EFRAIN ZURITA ZARRACINO
ASESOR DE TESIS


DR. GERMANA CORZO RIOS
ASESOR

HOSPITAL DEL NIÑO
"DR. RODOLFO NIETO PADRÓN"
CATEDRA DE ENSEÑANZA


SUBDIVISION DE ESPECIALIZACION
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

DR. SDURT**emv*



AV. GREGORIO MENDEZ
MAGAÑA # 2832
COL. ATASTA
VILLAHERMOSA, TAB.

Con el esfuerzo del personal de salud,

Tabasco

destaca en la prevención de

Enfermedades Crónicas Degenerativas.



DEDICATORIAS

A MIS PADRES, JOSE ANTONIO Y ELIZABETH:

Por su apoyo incondicional y su voto de confianza en los momentos más difíciles. Por enseñarme con su ejemplo, les debo todo.

A MIS HERMANOS, FREDDY, LEYDI Y ELIZABETH:

Por todos los momentos vividos juntos y la motivación que representan en mi vida. Porque siempre estamos cerca aunque no estemos en el mismo lugar

A MIS ABUELOS, ANTONIO (+), CARMITA, FERNANDO Y TERESA:

Por todas sus enseñanzas y los valores transmitidos. Por cuidarme cada uno en su momento.

AL RESTO DE MI FAMILIA:

Por los buenos deseos y la unión que hemos tenido siempre. Por su apoyo y cariño, gracias.

A MIS AMIGOS:

Por todos los buenos momentos compartidos a través de este largo camino, definitivamente han hecho más agradable el viaje hasta acá.

A MIS ASESORES Y MAESTROS:

Por las enseñanzas y consejos dados para crecer en mi vida profesional. De todos he aprendido algo. Ha sido una buena experiencia

A TODOS LOS QUE CREYERON EN MI Y ME AYUDARON A CUMPLIR ESTA M E T A

INDICE

	Pág.
RESUMEN	8
ANTECEDENTES	9
MARCO TEÓRICO	11
JUSTIFICACION	18
PLANTEAMIENTO DEL PROLEMA	19
OBJETIVOS	20
METAS	21
METODOLOGÍA	22
Tipo de Estudio	22
Unidad de Observación	22
Universo de trabajo	22
Cálculo de la muestra	22
Definición de variables	23
Criterios y estrategias de trabajo clínico	25
Instrumento de medición y técnicas	
Criterios de Inclusión	25
Criterios de Exclusión	25
Consideraciones éticas	26
RESULTADOS	27
DISCUSIÓN	33
CONCLUSIONES	37
BIBLIOGRAFÍA	38
ORGANIZACIÓN	40
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	41
ANEXOS	42
TABLAS	45

RESUMEN

INTRODUCCION. La transfusión de un concentrado eritrocitario es un tratamiento sustitutivo coadyuvante a un tratamiento primario con el objetivo de incrementar la liberación de oxígeno tisular y mejorar la función orgánica. Generalmente las transfusiones de concentrados eritrocitarios son para mantener niveles deseables de hemoglobina (Hb) y hematocrito (Hto).

OBJETIVO GENERAL. Evaluar y analizar los criterios clínicos utilizados para la transfusión de concentrados eritrocitarios en niños que ingresan al Hospital del niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón"

MATERIAL Y METODOS: Estudio observacional de tipo prospectivo en el que se evaluaron y analizaron los criterios empleados para transfundir concentrados eritrocitarios a pacientes menores de 5 años que ingresaron al Hospital del Niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón". Se calculo una muestra significativa con error de estimación del 10%. Se incluyeron pacientes menores de 5 años de edad hospitalizados en el período de estudio y que fueron transfundidos con concentrados eritrocitarios. Se excluyeron los pacientes con enfermedades crónicas de tipo hematológico u oncológico. Se dividieron los pacientes según su edad, estableciendo 2 grupos principales, uno para los menores de 4 meses y otro para los mayores de 4 meses. Este último grupo a su vez se dividió en un grupo A para pacientes de 4 a 24 meses y un grupo B para los pacientes de 25 a 59 meses. Se dividieron a su vez según su género en femenino o masculino.

RESULTADOS: Durante el período comprendido de enero a junio de 2005 se realizaron un total de 1525 transfusiones de las cuales el 70% fueron en menores de 5 años de edad. De los 92 pacientes incluidos en el estudio en el grupo de menores de 4 meses se encontraron 50 pacientes (55.5%), siendo 30 pacientes femeninos y 20 pacientes masculinos. En el grupo de mayores de 4 meses se encontraron 42 pacientes (44.5%), de éstos en el grupo de 4 a 24 meses se encontraron 29 pacientes siendo 18 femeninos y 9 masculinos; en el grupo de 25 a 59 meses se encontraron 13 paciente, de ellos 5 fueron femeninos y 8 masculinos. Las principales causas de ingreso que ameritaron transfusión fueron: bronconeumonía, padecimientos gastrointestinales con choque hipovolémico, cardiopatías congénitas, padecimientos del recién nacido (asfixia perinatal, síndromes de aspiración y distrés respiratorio, etc).

CONCLUSIONES. El 84% de los pacientes transfundidos con concentrados eritrocitarios cumplieron los criterios establecidos para ello, sin embargo existe un 16% de pacientes que no los cumplieron y esto se traduce en una conducta transfusional adecuada pero que consideramos aún debe mejorar.

ANTECEDENTES

El hombre a lo largo de su evolución ha considerado a la sangre como fuerza vital, que se ha utilizado para ritos, ceremonias y diversos experimentos. Durante la época del imperio romano recomendaban su ingestión por vía oral como remedio para controlar algunas enfermedades. La evolución de la Humanidad y la Medicina han crecido paralelamente y ha habido un gran interés por la terapia transfusional. Las transfusiones sanguíneas se iniciaron aproximadamente en el siglo XVII, primero experimentando en animales y luego en humanos sin éxito debido a las reacciones hemolíticas. ⁽¹⁾

Desde el siglo XIX se reiniciaron los intentos de hacer transfusiones sólo en aquellas situaciones en que peligraba la vida de las personas, lo que trajo consigo la realización de muchos trabajos experimentales en ese campo, que culminaron con el logro de la primera transfusión entre seres humanos pero el paciente sólo sobrevivió poco más de 48 hrs por las reacciones postransfusionales. ⁽²⁾ Desde el siglo pasado con los grandes avances en el campo de la Medicina fue posible la identificación de los diversos grupos sanguíneos y el factor Rh, lo cual contribuyó de manera importante junto separación de los diversos componentes sanguíneos para lograr transfusiones exitosas. Los avances de los últimos veinte años han determinado los principios y práctica de la medicina transfusional actual, que ha logrado gran desarrollo a través de varias especialidades, en particular la Hematología, el conocimiento sobre la hematopoyesis, la Epidemiología, la Sociología, la Genética, la

Inmunología, la Bioquímica de proteínas plasmáticas, la Biología del trasplante de tejidos, la Infectología, los efectos de la transfusión sobre la inmunomodulación, las técnicas de separación de células y proteínas y otras más. La medicina transfusional proporciona apoyo a numerosas ramas de la clínica médica y quirúrgica. ⁽³⁾

La transfusión de un concentrado eritrocitario es un tratamiento sustitutivo coadyuvante a un tratamiento primario con el objetivo de incrementar la liberación de oxígeno tisular y mejorar la función orgánica. ⁽⁴⁾

Por falta de ensayos clínicos controlados en pediatría, el uso de componentes sanguíneos se basa en investigación limitada o información anecdótica. Las transfusiones de hemoderivados implican riesgos; los cuales han disminuido en la actualidad por los avances en Medicina Transfusional, sin embargo el uso inapropiado de las transfusiones continúa siendo un problema importante, en el caso de los concentrados de eritrocitos algunos estudios han reportado hasta un 16-67% de transfusiones no justificadas. En algunos estudios internacionales como el realizado por Mozes en Israel se estudiaron 560 pacientes y 1930 transfusiones de las cuales el 42% de esta población se consideraron inapropiadas. ⁽⁵⁾

MARCO TEÓRICO

La transfusión en pediatría, un procedimiento terapéutico del cual se debe tener un conocimiento exacto del comportamiento fisiológico de las diferentes etapas de madurez tomando en cuenta la labilidad ante las agresiones de este grupo de pacientes.

La función primaria de los glóbulos rojos consiste en atrapar moléculas de oxígeno durante la circulación por el lecho pulmonar, y liberarlas en los capilares con una presión suficiente para la difusión tisular. En los niños mayores de un mes se busca mantener un hematocrito entre 35 a 40% y en los neonatos con compromiso cardiorespiratorio de 40 a 45%. En términos generales la transfusión de glóbulos rojos está indicada para prevenir o revertir la hipoxia debida a la disminución de la masa eritrocitaria y/o suprimir la producción endógena de hemoglobina anormal ⁽⁶⁾

Según la Norma Oficial Mexicana para Disposición de Sangre Humana y sus Componentes con fines Terapéuticos (NOM-003-SSA-2000), la aplicación terapéutica se deberá limitar como sigue:

- A. Cuando el receptor tenga un padecimiento que no sea susceptible de corregirse por otros medios terapéuticos.
- B. Cuando el beneficio terapéutico supere los riesgos inherentes a la transfusión.

Cuando se transfunden concentrados eritrocitarios, deben ser compatibles con el plasma del receptor. Los receptores Rh podrán recibir

concentrados eritrocitarios Rh positivos o negativos, aunque es recomendable que los últimos receptores sólo reciban unidades del mismo Rh, sólo cuando las necesidades transfusionales no puedan ser cubiertas se usarán unidades Rh positivo, siempre que se cuente con la aprobación del médico tratante. ⁽⁷⁾

Existen alternativas de transfusión de concentrados eritrocitarios según los diferentes grupos sanguíneos, los cuales deben ser compatibles con su Rh y se muestran en orden de frecuencia en el cuadro 1:

Cuadro 1. Grupos sanguíneos compatibles

Grupo Receptor	Primera	Segunda	Tercera
O	O	----	----
A	A	O	----
B	B	O	----
AB	AB	B ó A	O

Fuente: NOM-003-SSA-2000

Los concentrados eritrocitarios son el componente de elección para reemplazo durante cirugía, pérdida de glóbulos rojos (pérdidas agudas) y transfusiones esporádicas o crónicas. En las primeras los signos de compromiso cardiovascular son evidentes, tales como estupor, taquicardia o bradicardia, hipotensión, extremidades frías, pulsos débiles, disminución del llenado capilar. Dichos signos aparecen cuando el paciente ha perdido al menos el 25% del volumen sanguíneo. ⁽⁸⁾

La anemia crónica se relaciona con enfermedades que requieren transfusiones intermitentes o repetidas en niños como son: falla renal crónica, leucemia, talasemia, anemia aplásica, asociada a quimioterapia o radioterapia intensivas entre otras. ⁽⁸⁾

El estado cardiovascular del paciente determina la cantidad y velocidad de la administración, si no hay enfermedad grave se pueden administrar 10 ml/kg de glóbulos rojos. ⁽⁸⁾

La práctica transfusional en pediatría, se divide en dos etapas: desde el nacimiento hasta los cuatro meses de edad (incluyendo prematuros menores de 1 000-1 500 g) e individuos mayores a esta edad. ⁽⁹⁾

Las guías para transfundir a los neonatos y lactantes son controversiales y en la práctica varían ampliamente entre instituciones. Generalmente las transfusiones de concentrados eritrocitarios son para mantener niveles deseables de **hemoglobina (Hb)** y **hematocrito (Hto)**. ⁽¹⁰⁾

<i>CUADRO 2. GUIA DE TRANSFUSION DE CONCENTRADO ERITROCITARIO PARA NEONATOS Y LACTANTES</i>	
<i>Niveles sanguíneos pretransfusión</i>	
Hb < 13 g/dL (<40% Hematocrito)	Dificultad respiratoria severa
Hb < 10 g/dL (<30% Hematocrito)	Dificultad respiratoria leve a moderada
Hb < 13 g/dL (<40% Hematocrito)	Enfermedad cardiaca severa
Hb < 10 g/dL (< 30% Hematocrito)	Perioperatorio, cuidados intensivos
Hb < 8 g/dL (< 24% Hematocrito)	Anemia sintomática

Fuente: Bol Med Hosp Infant Méx V 59 No 11: 727

Las cifras de hemoglobina y hematocrito no son indicativas para decidir la necesidad de transfundir a un paciente, es la sintomatología clínica la que hace tomar esta decisión. Los pacientes sin factores de riesgo toleran bien cifras bajas de hemoglobina, siempre que la pérdida no sea aguda ni exista hipovolemia. En los pacientes pediátricos, la transfusión de concentrados eritrocitarios a dosis de 8 ml por kg incrementa la cantidad de hemoglobina hasta 1 g/dL o bien 3-4% de hematocrito. ⁽¹¹⁾

Los valores considerados como normales en las diferentes edades pediátricas son:

Cuadro 3. Valores de hemoglobina en la infancia

Edad	Hb g/dl	Criterio diagnóstico de anemia (> 2DE)
	Promedio ± 2 DE	Hb/dl
RN	17 ± 2	< 15
2 m - 3 m	11 ± 15	< 9,5
Prematuro	9 ± 2	< 7,0
5 m - 2 años	12,5 ± 1,5	< 11,0
Preescolar	12,5 ± 1,5	< 11,0
Escolar 5 - 9 años	13 ± 1,5	< 11,5
Escolar 9 -12 años	13,5 ± 1,5	< 12,0
Id. 12 – 14 años	14,0 ± 1,5	< 12,5

Fuente: Pediatric Transfusión Medicine, 2004: 132

Los recién nacidos tienen niveles elevados de hemoglobina fetal entre más prematuros sean, en los RN enfermos la transfusión de concentrados eritrocitarios puede corregir la anemia, aumentar el gasto cardíaco, corregir la acidosis y mejorar la perfusión. En prematuros estables la hemoglobina (Hb) se puede mantener en 10 gr/dL, pero si hay compromiso cardiopulmonar se debe mantener por encima de 13 g/dL. ⁽⁹⁾ Al nacimiento la alta afinidad de la Hb fetal por el oxígeno disminuye la cantidad de oxígeno que se libera al tejido y puede ser muy desfavorable para el neonato, particularmente si se encuentra anémico.

La curva de disociación progresivamente se va desviando a la derecha y adquiere el nivel del adulto entre los cuatro y seis meses de edad coincidiendo con la disminución de la hemoglobina fetal; sin embargo, en el pretérmino el cambio se hace mucho más tardío. Además se ha descrito que el cambio de hemoglobina fetal a hemoglobina del adulto se encuentra programado de acuerdo a la madurez, por lo que un neonato prematuro experimentará una disminución más importante en la Hb al nacimiento y por lo tanto tendrá más riesgo de hipoxia que un neonato a término. ⁽¹⁰⁾

Los concentrados eritrocitarios se emplean en menores de 4 meses cuando hay Hb de 13 g/dL con enfermedad pulmonar o cardíaca severas, también se usan cuando la Hb es menor de 8 g en el RN estable o menor de 9 g pero con manifestaciones clínicas de anemia. Una característica en estas edades es la poca capacidad de adaptación que presentan a los cambios de volumen, con una pobre respuesta tanto a la hipovolemia como a la hipervolemia. ⁽⁸⁾

Los concentrados eritrocitarios en los mayores de 4 meses se emplean cuando la Hb preoperatorio es menor de 8 g/dL aunque está asintomática o bien con Hb posoperatoria < 8 g/dL con signos y síntomas de anemia. Otra situación en este grupo es la pérdida aguda igual o mayor al 15% del volumen sanguíneo; cuando la hemoglobina es < 13 g/dL en los pacientes con enfermedad cardiovascular severa pues requieren oxígeno suplementario o ventilación asistida. En los niños con cáncer que reciben quimioterapia o radioterapia la transfusión de concentrados eritrocitarios sólo se requiere con hemoglobina menor de 8 g/dL con reticulocitos bajos. También se considera la deficiencia severa de hierro con Hb menor de 5 g/dL.

Los criterios para transfundir en las diferentes edades se presentan en el cuadro 4.

CUADRO 4. CRITERIOS PARA TRANSFUSION DE CONCENTRADO ERITROCITARIO

A. Pacientes menores de 4 meses:

1. Hb < 13 g/dL en neonatos menores de 24 hrs de vida extrauterina
2. Hb < 13 g/dL y enfermedad pulmonar grave, cardiopatía congénita cianógena o insuficiencia cardiaca .
3. Pérdida sanguínea > 10% del volumen circulante (sangrado agudo o por tomas de muestras para laboratorio.
4. Hb < 8 g/dL en un recién nacido con datos clínicos de anemia

B. Pacientes mayores de 4 meses:

1. Hb < 8 g/dL en período preoperatorio y síntomas o signos de anemia
2. Sangrado transoperatorio con pérdida mayor al 15% del volumen sanguíneo total
3. Hb posoperatoria < 8 g/dL con síntomas o signos de anemia
4. Hipovolemia secundaria a sangrado agudo que no responde a cristaloides o coloides.
4. Hb < 13 g/dL en pacientes con enfermedad pulmonar grave que requieren Ventilación asisitida
6. Anemia congénita o adquirida sin respuesta satisfactoria a terapia médica y niveles de Hb < 8 g/dL o Hb < 10 g/dL con signos o síntomas de anemia.
7. Transfusiones crónicas para suprimir la producción de Hb endógena en pacientes seleccionados con talasemia y enfermedad de células falciformes

Fuente: Fuente: Bol Med Hosp Infant Méx V 59 No 11: 730

No todas las transfusiones van a ser benéficas para el paciente. Existen riesgos inherentes al procedimiento, por la introducción de un tejido extraño para el receptor, pudiendo presentarse efectos adversos inmediatos o tardíos producidos por mecanismos inmunológicos o no inmunológicos. ⁽¹²⁾

Las reacciones transfusionales se pueden clasificar en hemolíticas y no hemolíticas. Dentro de las primeras los signos y síntomas producidos son: fiebre, hipotensión, opresión torácica, dolor lumbar, náusea y vómito, disnea, hemoglobinuria y hemorragia; si la reacción evoluciona puede ocurrir insuficiencia renal y muerte. ⁽¹²⁾

Las reacciones no hemolíticas inmediatas se consideran las más frecuentes en la transfusión de los concentrados eritrocitarios, intervienen mecanismos inmunológicos que no causan hemólisis y son: fiebre, reacciones alérgicas (prurito, rash, ruborización, broncoespasmo), contaminación bacteriana y sobrecarga circulatoria (hipertensión, congestión venosa, disnea, tos y crepitaciones pulmonares). Las reacciones no hemolíticas tardías pueden ocurrir meses después de la transfusión y algunas de ellas son: aloinmunización, hemosiderosis y transmisión de infecciones principalmente por virus como los de hepatitis B y C, inmunodeficiencia humana, citomegalovirus, Epstein Barr entre otros. ⁽¹²⁾

JUSTIFICACIÓN

Con las nuevas medidas de seguridad y mayor disponibilidad que existe en el manejo de los concentrados eritrocitarios su uso se ha incrementado en los últimos años por ello existe una normatividad que regula su administración y criterios establecidos para su transfusión. A pesar de esto, los criterios varían de un hospital a otro o bien dentro de las diferentes áreas médicas de los mismos. Otras variaciones se evidencian entre pacientes con las mismas enfermedades y procedimientos quirúrgicos similares independientemente de las características de los pacientes.

En el Hospital del Niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón" y sus diferentes áreas existe un uso cotidiano de concentrados eritrocitarios, durante el período de enero de 2001 a diciembre de 2004 se estima que se han transfundido 6146 concentrados eritrocitarios con un promedio anual de 1536 unidades. Sin embargo no están bien establecidos los criterios para el uso de concentrados eritrocitarios en los pacientes de esta unidad.

Por lo anterior, este trabajo pretende realizar para evaluar si se cumplen los criterios clínicos establecidos en diversas bibliografías y establecer mediante estudios posteriores un protocolo de lineamientos para justificar la transfusión de los concentrados eritrocitarios.

La problemática que se deriva del uso inadecuado de los hemoderivados se traduce en un incremento de los riesgos inherentes de la transfusión, aumento de los costos así como de la morbilidad infantil.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El uso de las transfusiones de los derivados de la sangre se ha incrementado notablemente sobre todo concentrados eritrocitarios en pacientes pediátricos que ingresan al Hospital del Niño (Discrepancia). En los últimos 5 años las indicaciones de transfusiones son comunes para mejorar las condiciones hemodinámicas de los pacientes que ingresan por diversos padecimientos, siendo que a veces no se cumplen con los criterios clínicos establecidos en la literatura; en promedio se indican 5 concentrados eritrocitarios diariamente (Magnitud). La falta de criterios y de interés en integrar indicaciones específicas que estén bajo sustento clínico y bibliográfico ha ocasionado probablemente el abuso de las transfusiones de los derivados sanguíneos (Posible origen). Actualmente existe en el hospital un banco de sangre en donde se realiza el manejo y resguardo de los hemoderivados de acuerdo a las Normas Oficiales Mexicanas, por lo cual se considera identificar todos los factores que nos conduzcan a evaluar si existe criterios precisos en el uso de las transfusiones (Trascendencia). De identificar todos los elementos que desfavorezcan el uso adecuado de los derivados sanguíneos se propondría establecer criterios de transfusión, adecuada a la propia patología pediátrica.

OBJETIVO GENERAL

Se evaluaron y analizaron los criterios clínicos utilizados para la transfusión de concentrados eritrocitarios en niños que ingresan al Hospital del niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón"

METAS

Este trabajo pretende proporcionar las bases para que se establezca un protocolo de indicaciones basadas en criterios clínicos ya establecidos para la indicación y el uso de concentrados eritrocitarios en el Hospital del Niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón".

Así mismo se buscará la publicación de los resultados de este trabajo en las principales revistas médicas de nuestro país.

METODOLOGIA

En el presente estudio se evaluaron y analizaron los criterios empleados para transfundir concentrados eritrocitarios a pacientes menores de 5 años de edad que ingresaron al Hospital del Niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón".

Tipo de Estudio:

Estudio observacional de tipo prospectivo.

Unidad de Observación:

Niños menores de 5 años de edad hospitalizados

Universo de Trabajo:

Hospital del Niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón"

Cálculo de la muestra:

Dado que la población que abarca este estudio representa un número importante de pacientes, se ha calculado una muestra significativa con error de estimación del 10% según la fórmula descrita en la literatura. ⁽¹³⁾

$$n = \frac{N}{1 + N f^2}$$

n = tamaño de la muestra

N = tamaño de la población en donde se quiere realizar el estudio.

f = error de la estimación que se está en condiciones de aceptar (5%)

DEFINICION DE VARIABLES

Variables Independientes:

1. Edad menor de 5 años de edad.

Definición conceptual: Se considera el tiempo que un paciente ha vivido desde el nacimiento.

Definición operacional: Recién nacidos, lactantes, preescolares (0-60 meses)

Escala de Medición: Cuantitativa

2. Género.

Definición conceptual: Condición orgánica que distingue a los individuos masculinos de los femeninos en los seres humanos.

Definición operacional: Masculino, femenino

Escala de medición: Cualitativa

Variables dependientes:

1. Transfusión de concentrado eritrocitario.

Definición conceptual: Fracción que contiene principalmente glóbulos rojos como resultante de la remoción casi completa del plasma en la sangre colectada.

Definición operacional: Concentrado eritrocitario (mililitros)

Escala de medición: Cuantitativa

2. Hemoglobina

Definición conceptual: Componente proteico del glóbulo rojo encargado de transportar O_2 y CO_2 .

Definición operacional: Gramos por decilitro

Escala de Medición: Cuantitativa.

3. Hematocrito

Definición conceptual: Representa el porcentaje de la masa eritrocitaria en la sangre total y su cifra depende del tamaño del glóbulo rojo.

Escala de Medición: Por ciento (%)

4. Compromiso cardiovascular

Definición conceptual: Signos que sugieren disminución de la masa eritrocitaria e hipoxia secundaria a ésta.

Definición operacional: Palidez, taquicardia, disnea, debilidad, hiporexia, astenia, adinamia, datos de sangrado.

Escala de medición: Cualitativa

5. Complicaciones inmediatas.

Definición conceptual: Eventos adversos atribuibles a la transfusión de un concentrado eritrocitario

Definición operacional: Hipertensión, taquicardia, aumento del volumen circulante, reacciones de anafilaxia

Escala de medición: Cuantitativa

Estrategia de Trabajo:

Se recabaron los datos de cada paciente a través de una hoja de recolección, en la cual se registraron las características de cada uno de ellos y se determinaron las condiciones previas a la transfusión de concentrado eritrocitario, con ello se evaluó si cumplieron los criterios ya descritos.

La recolección de datos se llevó a cabo en el período comprendido de enero a agosto del presente año. Los datos obtenidos se analizaron para integrar los resultados conforme se captaron, al final de la recolección se concentraron los resultados obtenidos y en el mes de septiembre se realizó la impresión de los mismos.

Criterios de Inclusión:

1. Pacientes menores de 5 años de edad hospitalizados en el período de estudio.
2. Todos los niños menores de 5 años transfundidos con concentrados eritrocitarios.

Criterios de Exclusión:

1. Pacientes con enfermedades crónicas de tipo hematológico u oncológico que constantemente requirieron transfusiones de concentrados eritrocitarios.

Métodos de Recolección de Datos:

El documento general se procesó en el programa de computo Word 2000, para la captura de los datos recabados en las encuestas aplicadas y su análisis estadístico se utilizó el programa Excel.

Consideraciones Éticas:

El siguiente trabajo se realizó durante la hospitalización de los pacientes que fueron transfundidos con concentrado eritrocitario, pero esto como parte de su terapéutica. Para obtener la información necesaria se aplicaron las encuestas y nos basamos en los expedientes de los pacientes sin realizarse procedimientos invasivos que significaran daño alguno a los pacientes incluidos en el estudio. La información se catalogó como confidencial para fines de investigación, respetando el anonimato de los pacientes.

RESULTADOS

Durante el período comprendido de enero a junio de 2005 se realizaron un total de 1525 transfusiones en el Hospital "Dr. Rodolfo Nieto Padrón", de las cuales 1068 (70%) fueron en niños menores de 5 años de edad. Se determinó obtener una muestra de esta población, resultando un total de 92 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión para el estudio.

Para valorar los criterios de transfusión existentes se distribuyeron los pacientes según su edad, en menores de 4 meses y mayores de 4 meses, subdividiendo estos últimos en 4 a 24 meses y de 25 a 59 meses. Respecto al género de los pacientes se dividieron en femeninos y masculinos.

De los 92 pacientes incluidos en el estudio, 50 fueron menores de 4 meses (55.5%), de los cuales 30 femeninos (32.5%) y 20 masculinos (23%). El grupo de mayores de 4 meses fue de 42 pacientes (45.5%), 29 sujetos de 4 a 24 meses (31.5%), de los cuales 18 femeninos y 9 masculinos; 13 pacientes de 25 a 59 meses (14.1%), de ellos 5 fueron femeninos y 9 masculinos. (Tabla 1)

Los principales padecimientos asociados a los pacientes transfundidos, se distribuyeron según el género y grupo de edad de los pacientes.

En primer lugar se asoció la bronconeumonía (BNM), con 18 casos de los 92 estudiados (19.6%), siendo 8 menores de 4 meses (3 femeninos y 5 masculinos). En el grupo de pacientes mayores de 4 meses hubo 10 casos, de éstos 7 fueron de 4 a 24 meses (4 femeninos y 3 masculinos) y de 25 a 59 meses 3 (1 femenino y 2 masculinos). (Tabla 2)

El segundo lugar en causas de internamiento fueron padecimientos gastrointestinales con deshidratación severa o choque (GI con D/Ch) con 14 casos de los 92 estudiados (15.2%), 9 casos en menores de 4 meses, siendo 5 pacientes femeninos y 4 pacientes masculinos. Respecto a los mayores de 4 meses se encontraron 5 pacientes, de ellos 4 eran de 4 a 24 meses (3 femeninos y 1 masculino) y 1 de 25 a 59 meses (masculino). (Tabla 2)

El tercer lugar fueron bronconeumonías asociadas a cardiopatías congénitas, con 12 casos en los 92 pacientes (13%). De ellos 5 fueron menores de 4 meses, todos femeninos. Los mayores de 4 meses fueron 7 pacientes, 6 de ellos de 4 a 24 meses (1 femenino y 5 masculinos) y 1 paciente masculino de 25 a 59 meses. (Tabla 2)

El cuarto lugar de las causas de internamiento fueron pacientes con cuadros de cardiopatía congénita de cualquier tipo, 8 casos de los 92 pacientes (8.7%). Los menores de 4 meses fueron 5 pacientes, 2 femeninos y 3 masculinos. Los pacientes mayores de 4 meses fueron 3 pacientes, todos femeninos, 2 de 4 a 24 meses y 1 de 25 a 59 meses. (Tabla 2)

La sepsis fue el quinto lugar de los padecimientos de los pacientes transfundidos con 6 casos (6.5%) de los 92 estudiados, los menores de 4 meses fueron 4, 3 femeninos y 1 masculino. En mayores de 4 meses solo hubo 2 pacientes femeninos (2%). (Tabla 2)

En sexto lugar pacientes con diagnóstico de síndromes de aspiración de meconio con 6 casos (4.4%), todos menores de 4 meses, 2 femeninos y 4 masculinos. (Tabla 2)

En séptimo lugar asfixia, 4 casos (4.4%), todos menores de 4 meses de género femenino. (Tabla 2)

En octavo lugar se encontraron pacientes con diagnóstico de defectos de pared con 4 casos (4.2%), todos menores de 4 meses, 2 femeninos y 2 masculinos. (Tabla 2)

En noveno lugar síndromes de distrés respiratorio, con 2 casos (2%), todos menores de 4 meses, 1 femenino y 1 masculino. (Tabla 2)

En décimo lugar patologías diversas (pacientes posquirúrgicos, insuficiencia renal aguda, causas infecciosas por virus como citomegalovirus, etc.) que se agruparon en esta categoría, con 18 casos (19.5%), 3 menores de 4 meses, femeninos. Mayores de 4 meses encontramos 15 pacientes, siendo 8 femeninos y 7 masculinos (Tabla 2)

En relación a los valores de hemoglobina (Hb), se establecieron grupos de distribución según los siguientes valores: < 5 g/dL, 5 – 10 g/dL, 11 – 14 g/dL y > 14 g/dL. En el grupo de < 5 g/dL se transfundió concentrado eritrocitario a 3 pacientes mayores de 4 meses (3.2%), 2 femeninos de 4 a 24 meses y un paciente masculino de 25 a 59 meses. (Tabla 3)

El grupo de 5 – 10 g/dL con 52 de los 92 pacientes (56.5%), 28 menores de 4 meses (30.5%), de los cuales 17 femeninos y 11 masculinos. Los pacientes mayores de 4 meses fueron 24 (26%), de 4 a 24 meses 21 pacientes (13 femeninos y 8 masculinos); de 25 a 59 meses 3 pacientes, 2 femeninos y 1 masculino. (Tabla 3)

En el grupo de 11 – 14 g/dL de hemoglobina se transfundieron 33 pacientes (35.9%), 18 pacientes menores de 4 meses (12 femeninos y 6 masculinos). De los pacientes mayores de 4 meses fueron 15 (17.5%), 6 pacientes de 4 a 24 meses (3 femeninos y 3 masculinos); 9 pacientes de 25 a 59 meses (2 femeninos y 7 masculinos). (Tabla 3)

En el grupo de > 14 g/dL de hemoglobina hubo 4 pacientes (4.2%), todos menores de 4 meses (1 femenino y 3 masculinos). (Tabla 3)

Respecto los valores de hematocrito se clasificaron en las siguientes categorías: menores de 24%, menores de 30%, menores 40% y mayores de 40%. Se distribuyeron en menores de 4 meses y mayores de 4 meses. En pacientes con hematocrito menor de 24% se encontraron 16 pacientes (17.4%) de los 92 estudiados, 4 menores de 4 meses (4.3%), siendo 3 femeninos y 1 masculino. Los pacientes mayores de 4 meses fueron 12, de 4 a 24 meses 10 pacientes (7 femeninos y 3 masculinos); de 25 a 59 meses 2 casos (1 femenino y 1 masculino). (Tabla 4)

En los pacientes con hematocrito mayor de 24% y menor de 30% se encontraron 42 pacientes (45.6%), 23 menores de 4 meses, siendo 13 femeninos y 10 masculinos. Los pacientes mayores de 4 meses fueron 19, 10 femeninos y 9 masculinos. (Tabla 4).

De los 92 pacientes estudiados fueron 25 con hematocrito menor de 40% (27.2%), 17 menores de 4 meses, 11 femeninos y 6 masculinos. Los mayores de 4 meses fueron 8 pacientes, 3 femeninos y 5 masculinos. (Tabla 4)

En el grupo de pacientes con hematocrito mayor de 40% se encontraron 9 pacientes, 6 menores de 4 meses (6.5%), siendo 3 femeninos y 3 masculinos. De los pacientes mayores de 4 meses en este grupo hubo 3 pacientes, 2 femeninos y 1 masculino. (Tabla 4)

En relación a los signos clínicos relacionados con disminución de la masa eritrocitaria e hipoxia secundaria se encuentran la palidez, aunque de grado variable en este estudio se considero en aquellos pacientes con 2 cruces (++) o más. En los 51 pacientes menores de 4 meses hubo 49 casos (96%), 21 casos de 27 (78%) en edades de 4 a 24 meses y en 8 de 14 pacientes de 25 a 59 meses (57%). En general este signo apareció en 79 de los 92 pacientes estudiados (86%). (Tabla 5)

Otro signo importante fue disnea, la cual se presentó en todos los pacientes menores de 4 meses (100%), en pacientes de 4 a 24 meses se presento en 21 casos de 24 (78%), en pacientes de 25 a 59 meses se presentó en 8 de 14 pacientes (57%). En general la disnea se presento en 87% de los pacientes estudiados, siendo el principal signo asociado a los padecimientos que ameritan transfusiones sanguíneas. (Tabla 5)

Otro signo fue la taquicardia, encontrándose en 40 pacientes con edad menor a los 4 meses (78%), en los pacientes con edades entre 4 a 24 meses se presento en 11 pacientes (41%) y en los pacientes de edades de 25 a 59 meses se encontró en 7 pacientes (50%). En general se presento en el 63% de los pacientes, representando el tercer signo importante asociado en pacientes que fueron transfundidos con concentrado eritrocitario. (Tabla 5)

La hipotensión y los pulsos débiles se presentaron en la misma frecuencia según las edades clasificadas, en 18 pacientes menores de 4 meses (35%), 6 pacientes con edades de 4 a 24 meses (22%) y un paciente de 25 a 59 meses (7%). En un promedio se presentaron en 27% de los pacientes. (Tabla 5)

La bradicardia fue un signo que sólo se encuentre en un paciente menor de 4 meses (2%) y en otro con edad de 4 a 24 meses (3.7%). Considerando los 2 casos y todos los pacientes en un 2%. (Tabla 5)

Otra característica importantes encontrada en los pacientes fue su asociación con transfusiones previas sea en ingresos previos o en el mismo ingreso en relación a la causa de ingreso hospitalario. En el caso de los pacientes menores de 4 meses 14 de ellos habían sido transfundidos previamente al momento de registrar la transfusión (27%). En el grupo de pacientes con edades de 4 a 24 meses se encontraron 9 pacientes con esta característica (33%). Entre los pacientes de 25 a 59 meses hubo 3 con transfusiones previas (21%). En promedio de toda la población estudiada esta característica se presento en 28% de los casos. (Tabla 6)

Dado que la mayoría de los padecimientos de base encontrados en los pacientes transfundidos se relacionaron con apoyo ventilatorio se determinó aquellos que lo tuvieron en forma de flujo de oxígeno, aquellos que tuvieron ventilación mecánica y los pacientes que no requirieron ninguno de los dos. En el grupo de pacientes menores de 4 meses todos estuvieron con apoyo respiratorio, 8 pacientes con flujo de oxígeno (8.7%) y 42 pacientes con ventilación mecánica (45.6%). Los pacientes con edades de 4 a 24 meses, 12

con flujo de oxígeno, 13 pacientes con ventilación mecánica y 4 sin apoyo respiratorio (4%). Finalmente entre los pacientes con edades de 25 a 59 meses, 6 estuvieron con flujo de oxígeno, 6 con ventilación mecánica y 1 sin apoyo respiratorio (14%). (Tabla 7)

En relación a las complicaciones inmediatas presentadas por los pacientes transfundidos con concentrado eritrocitario, sólo se encontró la presencia de rash al momento de la transfusión en 1 paciente (1%) del grupo de 4 a 24 meses habiéndose suspendido la transfusión del concentrado eritrocitario y se administró hidrocortisona, sin presentarse otras complicaciones. (Tabla 8)

Finalmente se realizó una evaluación de los pacientes que cumplieron los criterios de transfusión en base a los datos clínicos presentados, la causa de ingreso y los reportes de biometría hemática previos a la transfusión, encontrándose que 77 pacientes cumplieron los criterios establecidos (84%) y 15 de ellos no cubrían adecuadamente los criterios para la transfusión (16%), de éstos últimos 8 fueron menores de 4 meses, 4 pacientes fueron del grupo de 4 a 24 meses y 3 pacientes del grupo de 25 a 59 meses. (Tabla 9)

DISCUSION

La transfusión de un concentrado eritrocitario es un tratamiento sustitutivo coadyuvante a un tratamiento primario con el objetivo de incrementar la liberación de oxígeno tisular y mejorar la función orgánica.

En el Hospital del Niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón" y sus diferentes áreas existe un uso cotidiano de concentrados eritrocitarios, sin embargo no están bien establecidos los criterios para el uso de concentrados eritrocitarios en los pacientes de esta unidad.

Para la realización de este trabajo consideramos que el principal grupo de pacientes transfundidos en nuestro medio son los menores de 5 años de edad y se buscaron los lineamientos para la transfusión de concentrados eritrocitarios así como los criterios existentes para ello, según los grupos de edad establecidos que son para pacientes menores de 4 meses y mayores de 4 meses, estos últimos para fines prácticos los dividimos en 2 subgrupos de pacientes de 4 a 24 meses y de 25 a 59 meses. En nuestro estudio encontramos que el principal grupo de pacientes que se transfunden son los menores de 4 meses con una frecuencia ligeramente mayor que los pacientes mayores de esta, pero considerando que el primer grupo es muy estrecho en cuanto a la edad si tiene relevancia este hecho.

Otro aspecto considerado fue el género de los pacientes, encontrando en nuestros resultados un predominio de los pacientes femeninos, en la bibliografía no se hace referencia a predominio de género, entonces el hallazgo de nuestro

estudio puede interpretarse simplemente a un predominio actual de los pacientes de género femenino respecto a los pacientes masculinos.

En las principales causas de ingreso hospitalario de los pacientes que ameritaron transfusiones, encontramos padecimientos con repercusiones cardiopulmonares importantes como los cuadros neumónicos, las cardiopatías o la presentación simultánea de ambos.

Otras patologías encontradas fueron características de pacientes recién nacidos y de graves repercusiones, lo cual puede justificar el empleo tan alto de transfusiones en nuestra unidad. En la bibliografía está bien sustentado que parte fundamental del tratamiento en estos casos es mantener adecuados niveles de hemoglobina y hematocrito para una buena oxigenación y mejoras hemodinámicas.

Haciendo un análisis de los cifras de hemoglobina y hematocrito según las edades de los pacientes encontramos que en la mayoría de los casos se justificaron las transfusiones puesto que hubo una alta asociación con ventilación mecánica, esta situación incrementa los requerimientos de oxígeno y requiere mayor estabilidad hemodinámica. Lo anterior está respaldado en los criterios de transfusión donde se hace referencia a las cifras de hemoglobina y hematocrito según el compromiso cardiopulmonar. En varios pacientes se encontró el antecedente de transfusiones previas sea por ingresos hospitalarios previos o haber cursado con un estado de gravedad importante que requirió dos o más transfusiones.

En las fuentes consultadas no se hace referencia a la importancia de este antecedentes pero para nuestro estudio se considera como reflejo de la gravedad de los pacientes.

Las complicaciones encontradas son mínimas y no tuvieron repercusión clínica importante.

CONCLUSIONES

1. En el Hospital del Niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón" existe un uso elevado de transfusiones de concentrados eritrocitarios dada la gravedad y complicaciones que presentan los pacientes ingresados. No se puede considerar que exista abuso de las transfusiones.
2. Las principales causas de ingreso hospitalario en los pacientes transfundidos son padecimientos de predominio en pacientes recién nacidos y lactantes menores de 4 meses y que traducen una gravedad importante para estos pacientes.
3. En los pacientes transfundidos existe una alta frecuencia de asociación con signos de disminución de la masa eritrocitaria, así como relación con ventilación mecánica, lo cual incrementa los requerimientos de Hemoglobina y Hematocrito en estos pacientes dada su gravedad.
4. Las complicaciones que ocurren por la transfusión de concentrados eritrocitarios son esporádicas y no tienen repercusión clínica importante según los resultados de nuestro estudio.
5. El 84% de los pacientes transfundidos con concentrados eritrocitarios cumplieron los criterios establecidos para ello, sin embargo el 16% de pacientes que no los cumplieron es un porcentaje significativo y esto se traduce en una conducta transfusional adecuada pero que consideramos aún debe mejorar.

BIBLIOGRAFIA

1. García MC. Simposio de Terapia de Componentes Sanguíneos. Gac Med Méx 2003; 139 (supl No 3): 35-40
2. López JA. Apuntes para la historia de las transfusiones sanguíneas. Rev Cubana Med Gen Integr 1997; 13 (4): 405-408.
3. Izaguirre R. Historia y Medicina entorno a la Historia de las Transfusiones Sanguíneas. Rev Invest Clin 2002; 54 (6): 554-558
4. Leal SR, Muñoz GM. Guidelines for the clinical use of red cell transfusion. Br J Haematology 2001; 113: 24-31
5. Comité Mexicano de Medicina Transfusional-Agrupación Mexicana para el Estudio de la Hematología. Recomendaciones para la terapia transfusional de sangre y sus componentes 2005: 1-15
6. Beutler E, Lichtman M y cols. Conservación y Uso clínico de los hematíes y de la sangre total. Edit. Marban. Williams, Hematología, 2005: 1879-1890.
7. Norma Oficial Mexicana 2001 para la disposición de sangre humana y sus componentes con fines terapéuticos.
8. López A, Bravo A. Tópicos de actualidad y retos cotidianos en la medicina transfusional. Revista de Hematología, Actualización 2005: 146-157.
9. Romero D; Acosta M; Bravo A. Transfusión en pediatría. Bol Med Hosp. Infant Mex 2002; 59: 723-738

10. Cortés A, Rovetto P. Medicina Transfusional en Situaciones Especiales, Guía de Práctica de Clínica Basada en Evidencia, Asociación Colombiana de Facultades de Medicina, 2005: 42-45
11. Hillyer C, Strauss R, Luban N. Red blood cell transfusions in the neonate, infant, child and adolescent. En Elsevier. Pediatric Transfusion Medicine, 2004:131-135
12. Zamudio L. Reacciones transfusionales. Gac Méd Méx 2003; 139 (supl No 3): 173-175
13. Cañedo Dorantes L. Investigación clínica. Edit Interamericana Mc Graw Hill, México D.F. 1987, Capítulo 11: 176

ORGANIZACIÓN

Para el presente estudio contó con la participación de un médico hematólogo pediatra, un médico pediatra, y un médico residente de tercer año de pediatría.

Los recursos para el estudio fueron costeados por los autores.

Para la sistematización de los resultados se utilizó equipo de computo del Hospital del Niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón" y equipos de los autores.

EXTENSION

Se planeó realizar acciones de difusión científica dando a cono los resultados obtenidos en este estudio en eventos académicos en ámbito de la pediatría.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

2004	2005								
DICIEMBRE	E	F	M	A	M	J	J	A	S
DISEÑO DEL PROTOCOLO	RECOLECCION DE DATOS			ANALISIS DE RESULTADOS			IMPRESIÓN RESULTADOS		

ANEXOS

ANEXO 1.

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

1. Nombre:

2. Edad:

3. RN () Lactante () Preescolar ()

4. Género

5. Diagnóstico de Ingreso:

6. Expediente

7. Motivo de Ingreso:

8. Servicio

9. Transfusiones previas: SI

NO

10. Valores de Laboratorio previos a la transfusión:

Hb: Hto: CMHC: VCM: IE:

Grupo Rh

11. Enfermedad principal al momento de la transfusión:

12. El padecimiento se considera: () QUIRURGICO () NO QUIRURGICO

13. Signos clínicos que apoyen hipovolemia:

Palidez de tegumentos. ()+ ()++ ()+++ Taquicardia () SI () NO

Bradycardia () SI () NO Disnea () SI () NO Hipotensión () SI () NO

Extremidades frías () SI () NO Pulsos débiles () SI () NO

14. Existe relación entre valores de biometría hemática y signos de compromiso cardiovascular en los pacientes transfundidos.

SI

NO

15. Hubo pérdida aguda de volumen sanguíneo

SI

NO

16. La pérdida aguda de volumen se estima en un porcentaje de:

10% o menor

15-20

25% o mayor

17. La causa de la pérdida aguda se atribuyó a:

Sangrado

Otra

18. Dosis de concentrado eritrocitario transfundido

5 ml kg dosis ()

10 ml kg dosis ()

15 ml kg dosis ()

19. ¿El paciente tiene apoyo ventilatorio?

SI

NO

20. El apoyo ventilatorio es con:

Oxígeno por casco o máscara

Ventilación mecánica

21. El paciente ha recibido tratamiento médico con:

Hierro

Eritropoyetina

Ninguno

22. Hubo complicaciones inmediatas de la transfusión de concentrado eritrocitario

SI

NO

23. Mencionar las complicaciones inmediatas de la transfusión

TABLAS

TABLA 1

Distribución por edad y género de los pacientes transfundidos con concentrados eritrocitarios de enero a junio de 2005.

EDAD	GENERO		TOTAL (%)
	FEMENINO	MASCULINO	
< 4 m	30	20	50 (54.4%)
4 a 24 m	18	11	29 (31.5%)
25 a 59 m	4	9	13 (14.1%)
TOTAL (%)	52 (56.5%)	40 (43.5%)	92 (100%)

Fuente: Archivo Clínico del HN "Dr. RNP"

TABLA 2

Distribución por edades y género de las 10 principales causas de ingreso hospitalario en los pacientes transfundidos.

PADECIMIENTO	FEMENINO			MASCULINO			TOTAL	%
	< 4 m	> 4 m		< 4 m	> 4 m			
		4-24m.	25-59m		4-24m	25-59m		
BNM	3	4	1	5	3	2	18	19.5%
GI + D / Ch	5	3		4	1	1	14	15.2%
BNM + CC	5	1			5	1	12	13%
CC	2	2	1	3			8	8.8%
SEPSIS	3	2		1			6	6.5%
SIND. ASP.	2			4			6	6.5%
ASFIXIA	4						4	4.4%
DEF. DE PARED	2			2			4	4.4%
SDR	1			1			2	2.2%
OTRAS	3	6	2		2	5	18	19.5%
TOTAL	30	18	4	20	11	9	92	100
PORCENTAJE	32.5	19.5%	4.2%	22%	12%	9.8%	100	

Fuente: Archivo Clínico del HN "Dr. RNP"

BNM: BRONCONEUMONIA
 GI + D/Ch: ADECIENTOS GASTROINTESTINALES CON DESHIDRATACION Y/O CHOQUE
 CC: CARDIOPATIA CONGENITA
 SIND. ASP.: SINDROMES DE ASPIRACION
 SDR: SINDROME DE DISTRES RESPIRATORIO
 OTRAS: PACIENTES POSQUIRURGICOS, INSUFICIENCIA RENAL AGUDA, QUEMADURAS, DESNUTRICION, ETC.

TABLA 3

Distribución de los pacientes por edades y género según valores de hemoglobina.

VALORES DE HEMOGLOBINA	FEMENINO			MASCULINO			TOTAL	%
	< 4 m	> 4 m		< 4 m	> 4 m			
		4-24 m	25-59m		4-24m	25-59m		
< 5 g/dL		2				1	3	3.2
5 – 10 g/dL	17	13	2	11	8	1	52	56.5
11 – 14 g/dL	12	3	2	6	3	7	33	35.9
> 14 g/dL	1			3			4	4.4
TOTAL	30	18	4	20	11	9	92	100
%	32.6	19.5	4.4	21.7	12	9.8	100	

Fuente: Archivo Clínico del HN "Dr. RNP". 2005

TABLA 4

Distribución de los pacientes por edades y género según sus valores de hematocrito.

VALORES DE HEMATOCRITO	FEMENINO			MASCULINO			TOTAL	%
	< 4 m	> 4 m		< 4 m	> 4 m			
		4-24 m	25-59m		4-24m	25-59m		
< 24 %	3	7	1	1	3	1	16	17.5
< 30 %	13	9	1	10	5	4	42	45.6
< 40 %	11	1	2	6	2	3	25	27.1
> 40 %	3	1		3	1	1	9	9.8
TOTAL	30	18	4	20	11	9	92	100
%	32.6	19.5	4.4	21.7	12	9.8	100	

Fuente: Archivo Clínico del HN "Dr. RNP"

TABLA 5

Signos clínicos relacionados con disminución de la masa eritrocitaria e hipoxia secundaria

EDAD	SIGNOS DE DISMINUCIÓN DE LA MASA ERITROCITARIA					
	PALIDEZ	DISNEA	TAQUICARDIA	HIPOTENSIO N	PULSOS DEBILES	BRADICARDIA
< 4 m	49	51	40	18	18	1
4-24 m	22	21	11	6	6	1
25-59 m	8	8	7	1	1	
TOTAL	79	80	58	25	25	2
%	86%	87%	63%	27%	27%	2%

Fuente: Archivo Clínico del HN "Dr. RNP" 2005

TABLA 6

Antecedentes de transfusiones previas.

EDAD	TRANSFUSIONES PREVIAS	
	SI	NO
< 4 meses	13	37
4 a 24 meses	9	14
25 a 59 meses	4	15
TOTAL (%)	26 (28.2)	66 (71.8)

Fuente: Archivo Clínico del HN "Dr. RNP" 2005

**ESTA TESIS NO SALI
DE LA BIBLIOTECA**

TABLA 7

Apoyo ventilatorio en los pacientes transfundidos con concentrados eritrocitarios

EDAD (MESES)	GENERO	APOYO VENTILATORIO			TOTAL (%)
		SI		NO	
		FLUJO DE OXIGENO	VENTILACION MECANICA		
< 4	F	7	23		30 (32.6)
	M	1	19		20 (21.7)
4 a 24	F	7	7	4	18 (19.5)
	M	5	6		11 (12)
25 a 59	F	2	2		4 (4.4)
	M	4	4	1	9 (9.8)
TOTAL (%)		26 (28.2)	61 (66.3)	5 (5.5)	92 (100)

Fuente: Archivo Clínico del HN "Dr. RNP" 2005

TABLA 8

Complicaciones de la transfusión de concentrados eritrocitarios

EDAD	COMPLICACIONES	
	SI	NO
< 4 meses		50
4 a 24 meses	1	22
25 a 59 meses		19
TOTAL (%)	1 (1.1)	91 (98.9)

Fuente: Archivo Clínico del HN "Dr. RNP"

TABLA 9

Pacientes que cumplieron los criterios de transfusión

EDAD (MESES)	CUMPLIERON CRITERIOS	
	SI	NO
< 4	42	8
4 a 24	19	4
25 a 59	16	3
TOTAL (%)	77 (84)	15 (16)

Fuente: Archivo Clínico del HN "Dr. RNP"