



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA
CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS DE LA SALUD
ESCUELA DE SALUD PÚBLICA DE NICARAGUA
CIES/UNAN**



TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAESTRA EN SALUD PÚBLICA

***SITUACIÓN DEL MANEJO TRANSFUSIONAL DE PACIENTES.
HOSPITAL INFANTIL DE NICARAGUA “MANUEL DE JESÚS
RIVERA”, JULIO-SEPTIEMBRE DE 2011***

Autora: Andrónica Flores Martínez MD.

**Tutor: Manuel Salvador Alfaro González
MD. Pediatra
MSc. Epidemiólogo**

Managua, Junio, 2012

INDICE

	INDICE DE CONTENIDO	PAG.
	DEDICATORIA	<i>i</i>
	AGRADECIMIENTOS	<i>ii</i>
	RESUMEN	<i>iii</i>
I	INTRODUCCION	5
II	ANTECEDENTES	7
III	JUSTIFICACION	11
IV	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
V	OBJETIVOS	13
VI	MARCO DE REFERENCIA	14
VII	DISEÑO METODOLOGICO	37
VIII	RESULTADOS	40
IX	ANALISIS DE RESULTADOS	41
X	CONCLUSIONES	43
XI	RECOMENDACIONES	44
XII	BIBLIOGRAFIA	45
	ANEXOS	48

DEDICATORIA

A Dios nuestro creador, por haberme dado unos maravillosos padres a quien dedico esta otra faceta de mi vida:

Rosibel Martinez de Flores (q,e,p,d), mi ángel terrenal y celestial te quiero mamá.

Alfredo Flores Narváez, mi otro ángel maravilloso, a quien tengo todavía la dicha de que siga a mi lado, para ti todo mi amor.

A mi hija Gema Aned Marengo Flores, la luz de mi vida, por ella todo mi esfuerzo, te quiero mucho.

A todos mis hermanos y mis amigos que han compartido conmigo alegrías y tristezas, los quiero mucho.

AGRADECIMIENTO

Al Dr. Manuel Alfaro González, por su incondicional ayuda durante todo el proceso de investigación de esta tesis.

A mi amiga Melida Salinas, quien colaboro en la recolección de datos.

A Marisol Miranda, quien me ayudo a encontrar todos los expedientes analizados.

A la Lic. Reyna Jirón, en la elaboración y proceso de datos.

A la Msc Rosario Hernández, por su paciencia en ayudarme para lograr terminar esta fase de mi vida.

A todos mis compañeros de trabajo de mi segundo hogar, sitio de formación personal y profesional.

Todos los niños del Hospital, porque ellos nos impulsan a seguir adelante, aprendiendo de los tropiezos.

RESUMEN

Se realizó un estudio para conocer el manejo transfusional de pacientes, en el Hospital Infantil de Nicaragua, Manuel de Jesús Rivera, en el período de Julio-Septiembre 2011, para el cual se plantearon como objetivos describir las características socio-demográficas de niños y adolescentes; identificar indicaciones de componentes sanguíneos prescritos por los médicos, así como conocer la patología, y el servicio del que más indico; reconocer las causas de utilización inadecuadas; señalar las reacciones adversas. Se realizó un trabajo de tipo descriptivo, transversal de series de casos, el universo fueron todos los pacientes durante el periodo de estudio, la muestra fueron 331 casos y sólo 239 fueron incluidos ya que ellos cumplieron los criterios, se revisaron los expedientes, se elaboró un instrumento de recolección de datos, el cual fue debidamente validado, se introdujo en una base datos Epi-Info 7 con análisis de frecuencia absoluta y relativa. Se encontró que la procedencia principal fue de Managua con 33% (79), seguido de León con 9% (21), la edad del grupo de 1-4 años con 20%(48), el sexo más frecuente fue el masculino con 58% (139), el 51% (123) eran católicas. La principal causa de indicación de hemocomponentes fue la Anemia con 44% (117) y el concentrado de glóbulos rojos con 55% (146) fue el más utilizado, el servicio que mas demanda tuvo fue Hemato-oncología, la principal causa de incumplimiento fue por omisión en cirugía 45/53 (85%), sólo hubo una reacción transfusional 1.8% (1). Se recomienda una elaboración e implementación de guías nacionales de uso de componentes sanguíneos a nivel hospitalario, hemovigilancia en la unidad a través del comité de medicina transfusional.

I INTRODUCCION

La Transfusión de sangre (terapia transfusional), es un tratamiento que involucra la recepción de productos sanguíneos (glóbulos rojos, glóbulos blancos, plaquetas, factores de coagulación, plasma o sangre completa) recibida por el paciente como receptor. Los componentes sanguíneos provienen de un donador sin parentesco, ó almacenados por adelantado por el receptor.

El principio fundamental de la terapia transfusional, es restablecer la función del componente faltante y no necesariamente su alteración cuantitativa con lo que se corrige el defecto funcional, se evita la sobrecarga de volumen circulatorio y se obtiene mayor eficiencia del recurso trasfundido, cuyos principios básicos son:

- Administrar solo el componente deficitario.
- Restablecer la función deficitaria y no solo un valor de laboratorio.
- Los beneficios deben ser mayores que los riesgos.

Es considerada esencial para la terapéutica médica, siendo indiscutible su beneficio y de exclusiva responsabilidad del médico tratante, debiéndose realizar después de una evaluación clínica exhaustiva del paciente; sin embargo su aplicación no es 100% segura ya que incluye riesgos infecciosos (virales, bacterianos y parasitarios); y no infecciosos que cuyas consecuencias pueden ser graves o mortales.

Históricamente, los problemas infecciosos transmitidos por transfusión (ITT) son aquéllos en los que se ha enfatizado y en los que se han logrado mayores éxitos tratando de mejorar la seguridad de la sangre. Es bien conocido que las complicaciones no infecciosas son mucho más frecuentes en países

cuyos programas de hemovigilancia tienen la posibilidad de cuantificar el riesgo.

Las complicaciones no infecciosas incluyen entre otras: transfusión equivocada por errores administrativos en pacientes, dosis y tipo de producto a utilizar; reacciones transfusionales febriles alérgicas; sobrecarga circulatoria aguda; hemólisis intravascular y extravascular; choque séptico; edema pulmonar no cardiogénico (TRALI); y enfermedad de injerto contra huésped.

En adición, la obtención y disponibilidad de los componentes sanguíneos tienen un alto costo social y financiero, convirtiéndose así en un recurso prioritario y muchas veces escaso, requiriendo de una utilización racional y correcta.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), ha desarrollado estrategias para promover la seguridad sanguínea mundial y minimizar los riesgos asociados con la transfusión, siendo uno de los elementos más importantes la reducción de las transfusiones innecesarias a través del uso clínico apropiado de la sangre y productos sanguíneos y el uso de alternativas simples para la transfusión, cuando sea posible minimizando los riesgos y costos.

Con el presente estudio se pretende conocer el manejo transfusional en el Hospital Infantil de Nicaragua Manuel Jesús Rivera “La Mascota”, ubicado en Managua, en el período comprendido de Julio a Septiembre del 2011.

II ANTECEDENTES

A. CONTEXTO INTERNACIONAL

Escolan-Rodezno Karla: Transfusión de componentes sanguíneos en el servicio de recién nacidos del Hospital Escuela: Perfil epidemiológico y seguimiento de los estándares internacionales para su uso. 2004.

En el Servicio de Recién Nacidos del Hospital Escuela, Tegucigalpa en Julio 2002 a Julio 2003 en los pacientes que necesitaron transfusión de algún Hemoderivado. Se incluyeron 177 pacientes de los cuales 91 fueron del sexo masculino, 85 sexo femenino y 1 ambigüedad sexual. Necesitaron más transfusiones los recién nacidos de término con bajo peso al nacer, el cumplimiento de la transfusión se dio únicamente en el 57% de los casos, siendo el componente más administrado el concentrado globular, el promedio de donadores por paciente fue de 1.6. La incidencia de transfusión encontrada fue de 12.6 /1000.

Olga Flor Saldaña-Casas, Alfonso De la Torre-Fernández, Martín Guzmán-García, Carolina Blas-Mendiola, Manuel Gómez- Gómez, Patricia Saltigeral-Simental. Transfusión de componentes sanguíneos en un hospital privado para niños. Hospital Infantil Privado, Ciudad de México. 2005

Conocer la frecuencia de empleo de hemoderivados en un hospital privado para niños y la justificación de ellos.

Revisión de expedientes de 86 niños transfundidos con hemoderivados en un año. Se analizó el servicio que solicitó la transfusión, el tipo de hemoderivado que se empleó y la justificación de su empleo.

Se hicieron 176 transfusiones en los 86 niños. La unidad de terapia intensiva pediátrica (34 [39.5%]) y de hemato-oncología (31 [36%]) registraron la mayor

frecuencia de ellas. El paquete globular y el plasma fresco fueron los más transfundidos.

El empleo injustificado de la transfusión fue en 26/176 (15.0%). No hubo accidentes adversos ni complicaciones.

Dra. Yadira Bouza-Jiménez, Dra. Sonia Pérez García, Dr. Andrés Reyes Corcho. Calidad de la indicación de transfusión de hematíes en pediatría Hospital Pediátrico Universitario "Paquito González Cueto" de Cienfuegos, Cuba. 2007.

Estudio descriptivo, transversal en servicios de salud durante el primer semestre del año 2005. Se estudió la totalidad de indicaciones de hematíes prescritas a niños hospitalizados en el período, ascendente a 150 pacientes. Variables. Se describieron los grupos de edades, diagnóstico al transfundir, etapa del proceso asistencial, servicio donde se indicó y criterios de prescripción. Estas variables se relacionaron con la calidad de la indicación.

Las transfusiones de hematíes predominaron en el grupo entre 10 y 18 años de edad. El mayor número de las indicaciones revisadas fue por los diagnósticos de anemia, leucemia, neumonía, hemorragia digestiva superior y quemaduras, lo que coincidió con lo informado en otros estudios. Se indicaron en base a criterios clínicos analíticos el 36.7%; analíticos en 32%; en 62.7% durante el pase de visita. El 61.3% de las transfusiones tuvo indicación adecuada, resultado que puede ubicarse en la categoría de otras investigaciones.

Las indicaciones no adecuadas se debieron a la falta de definición de criterios (65.5%) o a criterios estrictamente analíticos (22.4%). El 46.5% de las indicaciones adecuadas se hicieron en el pase de visita, mientras que el 48.3% de las no adecuadas fueron en la guardia médica. Los servicios de Cuidados Intensivos, Hematología y Quemados aportaron el 85.3% del total de indicaciones.

B. CONTEXTO NACIONAL

McRea, Marisol

Estudio de Hemoterapia en Niños del Hospital Dr. Luis Felipe Moncada, de San Carlos, Río San Juan, 1996

Se estudiaron 52 niños que recibieron hemoterapia, de los cuales 42.3% eran menores de 6 años y 3.8% recién nacidos. – *McRea Marisol*. La transfusión se justificó en 71% para paquete globular y 28% para plasma corriente. Se utilizó Paquete globular en 57% de los casos y plasma corriente en 36%. Las patologías asociadas al uso de hemoterapia fueron: sépsis (36%), enfermedad diarreica aguda (28%), malaria (23%) y neumonía (21%).

Molina. Cabrera, Maria Elena. Utilización de hemoderivados en el servicio de Medicina Pediátrica en el Hospital Dr. Fernando Vélez Paiz, Enero a septiembre 2001, Managua UNAN Managua Marzo 2002

En 2001 en el “Hospital Dr. Fernando Vélez Paíz”, el estudio realizado de transfusiones sanguíneas en el servicio de medicina pediátrica encontrándose el grupo etéreo más transfundido fueron los menores de un año con sépsis, SDR, en el 54 % de los pacientes no se determinaron criterios clínicos de transfusión y el 55 % de las hemotransfusiones se consideraron innecesarias.

Flores, Andrónica. Uso Clínico de Sangre Transfundida en Hospital del Día, Departamento de Hemato-Oncología, Hospital Infantil de Nicaragua, Manuel de Jesús Rivera, Enero-Diciembre 2008. En Marzo 2009, El sexo más frecuente fue el masculino 133 pacientes (60%) el grupo etéreo predominante fue de 10-15 años (28.8) y 5 – 10 años (27.2), la procedencia más frecuente la de Managua 86 pacientes (39%) siendo todos los departamentos del Pacífico los

más relevantes para 150 (67.5%). El hemocomponente que más se administro fue el concentrado de Glóbulos Rojos. El tipo de sangre más frecuente fue O+ 149 pacientes (67.1%). Las patologías hematológicas fueron las predominantes resultando en un porcentaje elevado siendo las LLA el 33.7% Drepanocitosis 22.5% AAS 9% y otras enfermedades Hematológicas el 18.9% para un total de 84.1% del total de pacientes.

Cáceres Roger, Bojorge Claudia, Comportamiento de la terapia transfusional, en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera, en el periodo de Julio 2010 a Junio 2011. El concentrado de glóbulos rojos, fueron los que mayor transfusiones se indicaron, el sexo femenino fue el predominante, el grupo etáreo que predomino fue el de 5-14 años, el servicio que mas transfundió fue Hemato-oncología, seguido de neonatología y terapia intensiva, el valor del hematocrito previo a la transfusión fue del 25% al 30 %, existe un alto índice de transfusiones en todo el hospital.

III JUSTIFICACION

El Hospital Infantil de Nicaragua Manuel de Jesús Rivera “La Mascota”, es el hospital exclusivamente pediátrico y de referencia nacional de diferentes especialidades medicas y quirúrgicas, con sub-especialidades como hemato-oncología, CV, trasplante, complejas que en algún momento en la atención del paciente, requieren el uso de sangre y sus componentes. Es considerado el segundo Hospital a nivel nacional de mayor consumo de componentes sanguíneos. En el año 2011 el total de transfusiones realizadas fueron 13,122,

Actualmente se desconoce el manejo de las transfusiones del hospital, por ello, se pretende analizar las condiciones en que éste se brinda para reconocer las limitaciones en su desarrollo y puedan ser de utilidad a gestores y prestadores de servicios transfusionales, para implementar acciones y estrategias que permitan mejorar el servicio transfusional mediante el uso adecuado y racional de sangre y sus componentes; y, mejorar la calidad de la atención.

IV PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cómo se realiza el manejo transfusional en pacientes del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera (HMJR) de Julio-Septiembre 2011?

V OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Conocer el manejo transfusional de pacientes en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera. Período julio-septiembre 2011.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Describir las características sociodemográficas de pacientes del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota”, en Julio a Septiembre del 2011.
2. Identificar indicaciones y componentes sanguíneos prescritos por los médicos del hospital, así como el servicio y patología de base.
3. Conocer las causas de transfusiones inadecuadas por los médicos del Hospital Infantil de Nicaragua, Manuel de Jesús Rivera “La Mascota”
4. Señalar las reacciones adversas posterior al manejo transfusional.

VI MARCO DE REFERENCIA

El desarrollo de la transfusión sanguínea marcó el proceso progresivo de la técnica médica. Desde la antigüedad el hombre pensaba que ese elemento era esencial para la vida, los romanos, por ejemplo, bebían la sangre de los gladiadores heridos en el circo para adquirir su vigor. En la Edad Media se tomaba la sangre o se frotaba el cuerpo con ella para fortalecer el organismo, sanar encantamientos y eliminar conjuros mágicos. Para llegar a la transfusión sanguínea con todos los requerimientos, los médicos tuvieron que poseer datos anatómicos y fisiológicos sobre la circulación. Una vez conocida la circulación dentro del cuerpo humano, surgió la idea de transfundir sangre de una persona a otra, o hasta de un animal a un ser humano, lo cual sabemos ahora que es imposible por la incompatibilidad.

Desde el surgimiento del procedimiento transfusional hasta la actualidad dos preocupaciones siempre la han acompañado: “seguridad” y “calidad”, ya que desde sus inicios comenzaron a manifestarse inquietudes ante las enfermedades ligadas a la transfusión como método terapéutico. Las reacciones transfusionales son complicaciones de las transfusiones de los componentes y puede ser un riesgo para los pacientes.

La epidemia del SIDA tomó desprevenidos a muchos en el sector de la salud respecto de los riesgos vinculados con la distribución de sangre sin previo análisis para determinar la presencia del virus de Inmunodeficiencia Humana VIH/SIDA. En consecuencia, miles de personas resultaron infectadas por el virus. Esta tragedia inspiró la campaña encaminada a mejorar la calidad de los servicios de sangre en todo el mundo. Por otra parte, con el mejoramiento sobre las técnicas serológicas en las últimas décadas, la vigilancia de las reacciones agudas se ha vuelto más y más importante así como la disminución del riesgo de transmisión de enfermedades infectocontagiosas. Hoy en día se sabe que la seguridad de la transfusión depende de diversos factores, desde la

existencia en el país de un marco legal (leyes, decretos, reglamentos, resoluciones, documentos normativos) que norme la obtención, la producción y el uso de la sangre, sus componentes y derivados, la decisión gubernamental de hacerlos cumplir, en Nicaragua ya se hace esfuerzos para mejorar esta situación por lo que se ha promulgado con el objetivo de, operativizar y establecer los procedimientos técnicos y administrativos, necesarios la aplicación de la Ley No. 369, "Ley sobre Seguridad Transfusional", publicada en "La Gaceta, Diario Oficial", No. 23, del primero de Febrero del 2001, como de la disponibilidad de profesionales de salud capacitados para utilizar unidades de sangre cumpliendo todos los requisitos de garantía de la calidad total.

La terapia transfusional en el niño difiere por muchos aspectos de la del adulto, los niños tienen valores de Hb diversos y un mejor mecanismo de adaptación cardiovascular para tolerar la anemia, con excepción del periodo neonatal.

Las medicaciones de transfusiones respecto a la HB, la velocidad y la cantidad de sangre a administrarse son diferentes, el volumen hemático de un niño varía con el peso corporal y la edad, por lo tanto la cantidad de sangre a transfundir debe ser calculada con atención.

También las complicaciones que puede sustentar la terapia transfusional tienen aspectos diferentes de las del adulto, un ejemplo es la notable infección de citomegalovirus en el neonato.

Principio para el uso clínico de la sangre (OMS 1999):

La transfusión es solamente una de las partes del manejo del paciente.

La indicación debe basarse en guías nacionales sobre el uso clínico de la sangre, tomando en cuenta las necesidades individuales de los pacientes.

La pérdida sanguínea debe minimizarse para reducir la necesidad de transfusión en el paciente.

El paciente con pérdida sanguínea aguda debe recibir resucitación efectiva (fluidos de reemplazo endovenoso, oxígeno, etc.) mientras se valora la necesidad de transfusión.

El nivel de hemoglobina del paciente, aunque importante, no debe ser el único factor para decidir el iniciar una transfusión. Esta decisión debe ser apoyada por la necesidad de mejorar los signos y síntomas clínicos y prevenir morbilidad significativa y mortalidad.

El clínico debe estar enterado de los riesgos de las infecciones transmisibles por transfusión de los productos sanguíneos que están disponibles para cada paciente.

La transfusión debe ser indicada únicamente cuando los beneficios para el paciente superen los riesgos.

Los clínicos deben registrar la razón de la transfusión claramente.

Una persona entrenada deberá monitorear al paciente transfundido y deberá responder inmediatamente si ocurre cualquier efecto adverso.

6.1 El uso apropiado de la sangre y productos sanguíneos

El uso apropiado de la sangre y productos sanguíneos significa la transfusión de productos sanguíneos seguros para tratar aquellas condiciones que conlleven a morbilidad significativa o mortalidad y que no pueden prevenirse o manejadas efectivamente por ningún otro medio.

La necesidad de transfundir con frecuencia puede obviarse mediante:

- ✚ La prevención o diagnóstico temprano y tratamiento de la anemia y las condiciones que causan la anemia.
- ✚ La corrección de la anemia y la reposición de las reservas de hierro agotadas, antes de cirugías planificadas.
- ✚ El uso de alternativas simples a la transfusión como los fluidos de reemplazo endovenoso.
- ✚ Buen manejo anestésico y quirúrgico.
- ✚ Transfusiones apropiadas e inapropiadas
- ✚ La transfusión sanguínea puede ser una intervención salvadora.

Las complicaciones agudas o tardías pueden resultar, como todo tratamiento y conlleva el riesgo de infecciones transmisibles por transfusión, incluyendo VIH, hepatitis virales, sífilis, malaria y enfermedad de Chagas.

La seguridad y efectividad de la transfusión depende de dos factores claves:

*Una reserva sanguínea y productos sanguíneos seguros, accesibles a un costo razonable y adecuado para cubrir las necesidades nacionales.

*El uso clínico apropiado de la sangre y productos sanguíneos.

6.2 La transfusión es con frecuencia innecesaria por las siguientes razones:

La necesidad de transfusión puede ser evitada o minimizada con la prevención, diagnóstico y tratamiento temprano de la anemia y las condiciones que causan anemia.

Con frecuencia se indica sangre para subir el nivel de hemoglobina antes de cirugía o para facilitar el alta del hospital. Estas raramente son razones válidas para transfundir.

Las transfusiones de sangre total, glóbulos rojos o plasma usualmente se indican cuando existen otros tratamientos como la infusión de solución salina normal u otros fluidos de reemplazo endovenoso que podrían ser mas seguros, menos costosos e igualmente efectivos en el tratamiento de las perdida sanguínea aguda.

Los requerimientos transfusionales de los pacientes quirúrgicos con frecuencia pueden minimizarse con un manejo anestésico y quirúrgico adecuado.

Cuando se administra sangre sin que se necesite, el paciente no recibe ningún beneficio y se le expone a un riesgo innecesario.

La sangre es un recurso caro y escaso. Las transfusiones innecesarias pueden ocasionar escasez de productos sanguíneos para aquellos pacientes con necesidades reales.

6.3 Los riesgos de la transfusión:

En algunas situaciones clínicas la transfusión podría ser la única manera de salvar una vida o de mejorar rápidamente una condición grave. Sin embargo, antes de prescribir sangre o productos sanguíneos a un paciente, siempre es esencial el sopesar los riesgos de transfundir contra los riesgos de no transfundir.

Transfusión de glóbulos rojos:

La transfusión de glóbulos rojos conlleva un riesgo de graves reacciones hemolíticas transfusionales.

Los productos sanguíneos pueden ser transmisores de agentes infecciosos al receptor incluyendo el VIH, hepatitis B, hepatitis C, sífilis, malaria y enfermedad de Chagas.

Cualquier producto podría contaminarse con bacterias si se procesa o almacena en forma incorrecta.

Transfusión de plasma: El plasma puede transmitir la mayoría de las infecciones presentes en la sangre total.

El plasma puede causar también reacciones transfusionales.

Existen muy pocas indicaciones clínicas claras para la transfusión de plasma. Los riesgos usualmente sobrepasan los posibles beneficios para el paciente.

6.4 Efectos adversos de la transfusión:

Toda sospecha de una reacción transfusional aguda debe ser informada inmediatamente al banco de sangre y al médico responsable del paciente. .

Las reacciones agudas pueden ocurrir en el 1 a 2% de los pacientes transfundidos. El reconocimiento rápido y el manejo de la reacción pueden salvar la vida del paciente. Una vez que se ha tomado acción inmediata, es esencial una evaluación clínica cuidadosa y repetida para identificar y tratar los principales problemas del paciente.

Los errores o fallas en adherirse a los procedimientos correctos son la causa más común de reacciones transfusionales hemolíticas que ponen en peligro la vida.

La contaminación bacteriana en los glóbulos rojos o concentrados de plaquetas es una causa sub-reconocida de reacciones transfusionales aguda.

Los pacientes que reciben transfusiones regulares se encuentran particularmente en riesgo de reacciones agudas febriles. Con experiencia, estas pueden ser reconocidas de manera que las transfusiones no sean retardadas o interrumpidas innecesariamente.

Las infecciones transmitidas por transfusión son las complicaciones tardías más serias de la transfusión. Dado que las reacciones transfusionales tardías pueden ocurrir días, semanas o meses después de la transfusión, puede perderse fácilmente la asociación con la transfusión. Es esencial entonces, registrar todas las transfusiones cuidadosamente en la historia del paciente y considerar la transfusión en el diagnóstico diferencial.

La infusión de grandes volúmenes de sangre y fluidos endovenosos puede causar defectos hemostáticos o trastornos metabólicos.

Complicaciones agudas de la transfusión

Las reacciones transfusionales agudas pueden ocurrir rápidamente después de la transfusión (dentro de 24 horas): hemólisis aguda intravascular, contaminación bacteriana y shock séptico, sobrecarga de volumen, reacciones anafilácticas, injuria pulmonar asociada a transfusión, púrpura post-transfusión, enfermedad de injerto-versus-huésped, sobrecarga de hierro,

Complicaciones tardías de la transfusión:

Infecciones transmitidas por transfusión: VIH-1 y VIH-2; HTLV-I y HTLV-II; Hepatitis B y C; Sífilis (*Treponema pálido*); Enfermedad de Chagas (*Trypanosomacruzi*); Malaria; Citomegalovirus (CMV);

Otras infecciones raramente transmisibles por transfusión incluyen: parvovirus humano B19, brucelosis, virus de Epstein-Barr, toxoplasmosis, mononucleosis infecciosa, enfermedad de Lyme.

En vista que las reacciones transfusionales tardías pueden ocurrir días, semanas o meses después de la transfusión, la asociación con la transfusión podría perderse fácilmente.

6.5 Pediatría y neonatología:

La prevención y tratamiento precoz de la anemia es una parte vital de la estrategia para reducir la necesidad de transfusiones pediátricas.

Si se produce hipoxia a pesar de las respuestas compensatorias normales, se requiere de tratamiento de apoyo inmediato. Si el niño se mantiene clínicamente inestable, puede estar indicada la transfusión.

La decisión de transfundir no debe basarse en el nivel de hemoglobina solamente, sino también en una evaluación cuidadosa de la condición clínica del niño.

En pacientes con riesgo de sobrecarga circulatoria, es preferible la transfusión de glóbulos rojos a la sangre total. Se deben usar bolsas de sangre pediátricas, si están disponibles, para evitar la exposición a múltiples donantes.

En algunas condiciones como hemoglobinopatías (anemia de células falciformes y talasemia) pueden estar indicadas las transfusiones repetidas.

Existen muy pocas indicaciones para transfundir plasma fresco congelado. Su uso inapropiado e inefectivo puede transmitir VIH y hepatitis y debe ser evitado.

Anemia pediátrica: La anemia pediátrica es definida como una reducción de la concentración de hemoglobina de los glóbulos rojos bajo los valores normales para niños sanos. Los valores normales de hemoglobina/hematocrito difieren de acuerdo con la edad del niño.

Edad	Concentración de hemoglobina (g/dl)
Sangre de cordón (término)	±16.5 g/dl
Neonato: Día 1	±18.0 g/dl
1 mes	±14.0 g/dl
3 meses	±11.0 g/dl
6 meses-6 años	±12.0 g/dl
7-13 años	±13.0 g/dl
>14 años	La misma de los adultos, por sexo

Fuente: Manual de bolsillo: El uso clínico de la sangre, 2001

Causas

Los niños muy pequeños tienen un riesgo particular de anemia severa.

La mayoría de las transfusiones pediátricas se administran a niños menores de tres años de edad. Esto es debido a una combinación de los siguientes factores que ocurren durante la fase de crecimiento rápido cuando el volumen sanguíneo se está expandiendo: dietas de destete pobres en hierro, infección recurrente o crónica, episodios hemolíticos en áreas de malaria.

En niños severamente anémicos con otras enfermedades, como una infección aguda, existe un riesgo de mortalidad elevado. Así como tratar la anemia, también es muy importante buscar y tratar otras condiciones como la enfermedad diarreica, neumonía y malaria.

Prevención de la anemia pediátrica

Las formas más efectivas y costo-eficientes de prevenir la mortalidad asociada con la anemia y el uso de transfusiones de sangre es prevenir la anemia severa mediante:

CAUSAS DE ANEMIA PEDIATRICA

Disminución de la producción de glóbulos rojos normales: deficiencias nutricionales debido a ingesta o absorción insuficiente (hierro, folato, B12), infección VIH, enfermedad o inflamación crónica, intoxicación por plomo, enfermedad renal crónica, enfermedades neoplásicas (leucemia, neoplasias que invaden la médula ósea)

Destrucción de glóbulos rojos aumentada: malaria, hemoglobinopatías (anemia de células falciformes, talasemia), deficiencia de G6FD, incompatibilidad Rh o ABO en el recién nacido, trastornos autoinmunes, esferocitosis

Pérdida de glóbulos rojos: infección por áscaris, traumatismos agudos, cirugía, toma de muestras repetida con fines diagnósticos, detección precoz de la anemia, tratamiento efectivo y profilaxis de las causas subyacentes de anemia, monitoreo clínico de los niños con anemia leve y moderada.,

INDICACIONES DE TRANSFUSION

1 Concentración de hemoglobina de 4 g/dl o menos (o hematocrito de 12%) sea cual sea la condición clínica del paciente.

2 Concentración de hemoglobina de 4– 6 g/dl (o hematocrito 13–18%) si está presente alguna de las siguientes características clínicas: hallazgos clínicos de hipoxia, acidosis (generalmente causa disnea), alteración de conciencia, hiperparasitemia (>20%).

La decisión de transfundir no puede estar basada solo en el nivel de hemoglobina, sino también en una evaluación cuidadosa de la condición clínica del niño.

Tanto la evaluación clínica como de laboratorio son fundamentales. Un niño con anemia moderada y una neumonía puede tener más necesidad de una

mayor capacidad de transporte de oxígeno que un niño con una hemoglobina menor que está clínicamente estable.

Si el niño está estable, es monitoreado en forma cercana y tratado efectivamente para otras condiciones, como infección aguda, la oxigenación puede mejorar sin necesidad de transfusión.

El soporte Hematológico en paciente oncológico.

El suceso de los tratamientos intensivos en niños con cáncer durante las últimas dos décadas es asociado directamente con los avances en el cuidado de soporte. Productos sanguíneos seguros y mejor comprensión de la potencia, riesgos y beneficios de su uso. Fisiopatología, diagnóstico diferencial y aspectos prácticos del manejo de las complicaciones hematológicas del niño hemato-oncológica con énfasis en la terapia, incluyendo soporte transfusional.

Anemia

Anemia es la complicación hematológica más frecuente en el niño hemato-oncológico.

La relativa vida media del eritrocito (120 d) usualmente disminuye y termina en declinación de la concentración de la hemoglobina (Hb) y desarrollo de síntomas. Sin embargo es de inicio insidioso.

La causa primaria en niño con cáncer es disminución de producción eritrocitos, eso puede ser debido a reemplazo de hematopoyesis normal por células malignas (tumoral) y falta de producción en las anemias arregenerativas (Anemia Aplásica).

Aplasia medular transitoria debido a quimioterapia o supresión de eritropoyesis debido a inflamación relacionada a la malignidad y además algunas infecciones.

Pérdida aguda ò crónica de sangre facilitada por trombocitopenia puede ocurrir. Raramente hemólisis debido a quimioterapia, infección ò anticuerpos inducida por transfusión previa puede ocurrir también.

Si la médula ósea no está produciendo glóbulos rojos (GR), disminuye la concentración de Hb y puede ser 1/120 de masa de GR por día aproximadamente 0.7 de 1.0 gr/dl por semana. Un rápido descenso de la Hb sugiere sangrado ò Hemólisis. Con la supresión de la Médula Ósea, el conteo de reticulocitosis es bajo para los grados de anemia y leucopenia y trombocitopenia ò ambos son comunes. A niños con cáncer también frecuentemente se suman la inflamación ò enfermedad crónica como componente de la anemia, caracterizado por defectuoso reciclaje del hierro (Fe), disminución de las concentraciones de eritropoyetina en suero e inhibición de eritropoyesis por algunas citoquinas.

Indicaciones de soporte transfusional de eritrocitos

GR deben ser trasfundidos para mantener el soporte de oxígeno (O₂). Cuando un paciente es saludable y no está deshidratado, el transporte de O₂ usualmente es suficiente con una concentración de Hb de alrededor 7.0 gr/dl un número recientemente determinado por un panel de consenso del Instituto Nacional de Salud en Transfusión Perioperatoria

Un estudio largo Canadiense demostró que un paciente severamente enfermo en una unidad de cuidados intensivos se randomizó a pacientes que fueron trasfundidos con cifra debajo de 7.0 gr/dl tuvieron más baja mortalidad que los que recibieron transfusión con Hb. debajo de 10gr/d. Sin embargo no hay controles objetivos para determinar cuando no transfundir GR a cada paciente incluyendo como evaluar los efectos de la terapia

Indicaciones practicas a la transfusión pueden ser las siguientes :

- ✓ Hb < 8g/dl en pacientes con baja cuenta de reticulocitos, aún si es asintomático, en curso de terapia antiblastica o tiene una enfermedad hiporregenerativa (Aplasias)
- ✓ Hb > 10 g/dl con síntomas ligados a anemia.
- ✓ Hb < 8gr/dl en un paciente en radioterapia.
- ✓ Pérdida hemática estimada > 10% de la volemia.

Durante la terapia con methotrexate ò para mantener Hb > 10gr/dl como en el shock séptico.

En un paciente Terminal con dolor se debe transfundir sólo si la Hb es inferior a 6gr / dl (la Hb baja disminuye la sensación de dolor)

En un niño gravemente anémico sin hipovolemia es mejor transfundir a dosis baja para determinar un incremento gradual de la Hb.

- Hb < 3 g/dl transfundir 3 m/kg
- Hb = 4 g/d transfundir 4 m/k
- Hb = 4 – 5 g/d transfundir 5 m/K

El máximo volumen de eritrocitos para ser administrados seguros en 4 horas de transfusión, generalmente 10-15 ml x kg en paciente hemodinámicamente estable.

Trombocitopenia

Trombocitopenia es definida como conteo de plaquetas menos de 150,000 x mm³ como resultante de uno o los cuatro mecanismos básicos: producción disminuida (AAS), destrucción incrementada, hiperesplenismo (secuestro esplénico) o consumo que acompaña al riesgo de sangrado.

La disminución de plaquetas usualmente es causada por reemplazo en las leucemias o por tumores sólidos, o miclosupresión secundaria a quimioterapia o infección.

La destrucción de plaquetas con inadecuada compensación puede ocurrir por un proceso inmune o por factores mecánicos. Trombocitopenia inmune – mediado se ha descrito en niños con leucemia y otras formas de cáncer. Inmunocomplejos pueden ser depositados en la membrana de las plaquetas durante infección y puede resultar trombocitopenia por alteración de plaquetas por mononucleares fagocíticos en el bazo. La trombocitopenia puede ocurrir después del uso de actimicina-D aparentemente inmunológica y responde a prednisona.

La trombocitopenia por daño mecanismo en CID, complicación de la Leucemia Promielocítica Aguda (APL) o tumores sólidos como Neuroblastoma. Trombocitopenia por hiperesplenismo, poco común excepto Histiocitosis, Síndromes Hemofagocíticos y Leucemia Mieloide Crónica (LMC)

Indicaciones de plaquetas

No hay duda acerca de la necesidad de soporte de plaquetas en niños/s que tienen cáncer y de plaquetas menores de 50,000, mucositis severa o sangrado severo.

Pacientes con cáncer y conteos de plaquetas entre 20,000 y 100,000 x mm² pueden tener el riesgo de hemorragia con procedimientos invasivos como

Punciones Lumbares e incisión quirúrgica. Un número de plaquetas $20,000 \times \text{mm}^3$ frecuentemente es recomendado para punción lumbar. No es necesario un conteo mínimo de plaquetas en la aspiración de médula ósea. La mayor dificultad es el grado de trombocitopenia que puede orientar a Profilaxis de transfusión de plaquetas. Afortunadamente hemorragias que comprometan la vida o sangrado intracraneal o gastrointestinal son pocos frecuentes. Por lo tanto se han realizado estudios randomizados con relevancia clínica. No hay guías de consenso pero hay confirmación entre la práctica pero no siempre es seguro. En los Estados Unidos aproximadamente 75% de concentrados de plaquetas son administrados por profilaxias como tratamiento del sangrado.

Dos estudios descriptivos subsecuentemente examinaron el riesgo de sangrado por trombocitopenia y encontraron incremento de hemorragia sólo si las plaquetas eran menos de $10,000 \times \text{mm}^3$.

Cuatro estudios recientes demostraron riesgo de sangrado cuando la transfusión fue admitida por plaquetas menores de $10,000 \times \text{mm}^3$ versus $20,000 \times \text{mm}^3$.

Todos los estudios demostraron la ausencia de episodios de sangrado, números de pacientes con sangrado o muerte causada por hemorragia entre estos grupos.

La administración de transfusión de plaquetas sólo con sangrado y conteo menor de $10,000 \times \text{mm}^3$ resultó en una reducción promedio de 30% (rango 22% - 40.0) en el total de transfusiones plaquetarias a lo largo de todo los estudios.

Transfusión profiláctica de plaquetas

En los pacientes con trombocitopenia inducida por quimioterapia, el límite tradicional de $20,000 /\text{ml}$ o menos es cuestionable. Las transfusiones de

plaquetas deben adaptarse a cada paciente en particular; los umbrales rígidos presumen que todos los pacientes corren el mismo peligro de hemorragia. En aquellos con leucoestasis cerebral, el riesgo de hemorragia endocraneana fatal es elevado. Por contraste, muchos pacientes trombocitopénicos estables pueden tolerar recuentos plaquetarios inferiores a 5,000/ml con sangrado leve (petequias, equimosis o epistaxis), pero sin hemorragias graves. El sangrado a cualquier valor plaquetario podría agravarse en presencia de fiebre, infección o drogas. A pesar de la difusión de las transfusiones profilácticas, pocos estudios documentan su valor clínico. En una comparación de pacientes transfundidos en forma profiláctica o sólo ante hemorragias significativas, no se registraron diferencias en la supervivencia global ni en las muertes por hemorragia, aún cuando el grupo profiláctico recibió dos veces más transfusiones de plaquetas. Las investigaciones controladas y las observaciones longitudinales no son concluyentes en lo que respecta a los beneficios de las transfusiones profilácticas y los riesgos de inducir aloinmunización.

Indicaciones de transfusiones de plaquetas en niños con cáncer

ESTADO CLINICO	CONTEO PLAQUETAS x mm ²	DE INTERVENCIONES
Bien	> 5000 ó 7000	Observar por sangrado
Febril, estable	< 10,000	Transfundir
Sangrado de mucos, ò febril inestable	< 20,000	Transfundir
Mucositis extensa ò sangrado intenso	< 50,000	Transfundir
Procedimientos invasivos		
Cirugía	< 50,000	Transfundir
Punción Lumbar	< 20,000	Transfundir
Médula Ósea	< 5,000	Transfundir

Situaciones transfusionales especiales

Transfusión de pacientes con talasemia y drepanocitosis

La talasemia y la drepanocitosis son síndromes heredados caracterizados por hemoglobinas anormales y anemia. La talasemia se debe a producción inadecuada de cadenas alfa o beta y lleva a anemia progresiva y cardiomegalia, hepatomegalia y esplenomegalia. Los pacientes con talasemia se transfunden para mantener niveles de hemoglobina de 9 a 10g/dl y demorar la aparición de muchos de los efectos colaterales de esta patología. Si las complicaciones potenciales son la aloinmunización, la exposición a enfermedades y la sobrecarga del hierro.

Terapia transfusional en anemia de células falciformes

Los pacientes con ECF presentan un elevado grado de adaptación a la anemia, incluso valores muy bajos de concentración de hemoglobina 5g/dL, no obstante la evolución durante crisis de anemia aguda puede hacer necesario recurrir a la transfusión de concentrado eritrocitario. De rutina no se indica transfusión en pacientes con ACF, se sugiere contactar al especialista cuando la Hb sea < 7g/dL para indicaciones individuales específicas.

Cuando se toma la decisión de transfundir debe hacerse hasta conseguir valores de hemoglobina en sangre entre 10- 12 gdl sobre todo en niños, es muy importante no superar este límite ya que podrían aparecer complicaciones por exceso de viscosidad sanguínea y exceso brusco de la volemia. Los pacientes con ECF han incrementado su sobrevida gracias al soporte transfusional, en décadas pasadas la mortalidad por esta causa ascendía a 20% a los 3 años de edad debido a eventos anémicos agudos o infecciones sistémicas, hoy el diagnóstico neonatal y el estudio del recién nacido, ha permitido una educación oportuna a los padres.

La transfusión de eritrocitos normales a partir de donantes voluntarios, pueden diluir la hemoglobina S, suprimir la producción endógena de eritropoyetina, corregir la anemia y mejorar la capacidad de transportar oxígeno.

Las indicaciones potenciales para transfusión crónica en ECF han sido controversiales. En la tabla 4, se cuenta con las guías seguidas en el Children's Hospital Oakland, clasificada como: transfusiones de carácter agudo, intermedio (cada 3 – 4 semanas por aproximadamente 6 meses) y transfusiones crónicas.

Determinaciones del Uso de Transfusiones

Transfusiones simples

- Pueden administrarse para el control de la disnea, fatiga severa, o problemas cardíacos, asociados con un déficit de oxígeno o para disminuir el % de Hb S
- Para evitar el exceso de viscosidad sanguínea los niveles de Hb después de una transfusión no deben exceder de 10 a 11 g/dL

Transfusión de plasma fresco congelado (PFC)

Para monitorear la coagulación se utiliza el TP, el TTP y los niveles de fibrinógeno.

Los resultados deben interpretarse teniendo en cuenta tres hechos:

- 1) la prolongación leve del TP o TTP ocurre antes de que los factores de la coagulación residuales disminuyan por debajo de los valores necesarios para hemostasis;
- 2) las deficiencias significativas de factores (o la presencia de inhibidores de coagulación) prolongan el TP o TTP y

3) la infusión de PFC, que incrementa la concentración de factores en un 20%, ejerce mayor impacto en la prolongación importante de PFC a un paciente con TP de 14.5 segundos (normal 11-13 segundos) proporciona beneficios clínicos significativos o normalice el TP

Indicaciones del PFC

Existen pautas para el empleo correcto del PFC. Este es un componente valioso en el tratamiento de las deficiencias significativas de factor XI y otras para las que no se dispone de factores de coagulación concentrados apropiados. El TPC podría ser más útil en los pacientes con carencias de factores múltiples y menos relevantes en aquellos con inhibidores. El plasma sobrenadante del crioprecipitado es el componente de reemplazo de elección en el tratamiento de la PTT y el síndrome urémico – hemolítico.

Síndrome de falla medular

Los Síndromes de falla medular se caracterizan por la falla primaria en la producción de una o más líneas celulares sanguíneas. Las causas secundarias de falla medular como quimioterapia o radioterapia, infiltración tumoral o destrucción auto-inmune periférica, son excluidas. La falla medular puede ocurrir a nivel de la célula madre progenitora resultado en anemia aplasia. o en una etapa más avanzada del desarrollo hematopoyético, afectando una sola línea celular. Los síndromes de falla medular pueden ser constitucionales (con trastorno genético) o de tipo adquiridos. Entre las patologías más frecuentes tenemos: Anemia de Fanconi, Anemia de Blackfandiamond (ABD), Anemia Aplásica adquirida

Trastornos adquiridos

Deficiencia de vitamina K en el neonato

_ Una disminución transitoria de los factores de la coagulación vitamina K-dependientes (II, VII, IX y X) ocurre normalmente en el neonato a las 48–72 horas después del nacimiento

_ Hay un regreso gradual a los niveles normales a los 7–10 días de edad

_ La administración profiláctica de 1 mg de vitamina K liposoluble IM al nacimiento previene la enfermedad hemorrágica del recién nacido de término y en la mayoría de los prematuros.

Sin embargo, a pesar de la profilaxis, algunos niños prematuros y algunos de término pueden desarrollar enfermedad hemorrágica del recién nacido:

_ Los niños de madres que toman drogas anticonvulsivantes (fenobarbital y fenitoína) tienen un riesgo aumentado

_ Un niño afectado tiene un TP y TTPA prolongados, mientras los niveles de fibrinógeno y plaquetas están normales

_ El sangrado en los neonatos como resultado de deficiencias de factores de coagulación vitamina K-dependientes debe ser tratado con 1– 5 mg de vitamina K endovenosa

_ Puede requerirse la transfusión de plasma fresco congelado para corregir una tendencia al sangrado que sea clínicamente significativa

_ La aparición tardía de la enfermedad (más de una semana después del nacimiento) a menudo está asociada con mala absorción de vitamina K. Esto puede deberse a mala absorción intestinal y enfermedad hepática. Puede ser tratado por vía oral con vitamina K hidrosoluble.

Trombocitopenia

- _ Un recuento plaquetario normal de un neonato es 80–450 x 10⁹ /L
- _ Después de una semana de edad, este alcanza los niveles adultos de 150–400 x 10⁹ /L
- _ Los recuentos plaquetarios debajo de este nivel son considerados trombocitopenia.

Manejo

El tratamiento de la trombocitopenia varía de acuerdo con la causa:

- _ La púrpura trombocitopénica idiopática generalmente es autolimitada, pero puede ser tratado con gammaglobulina y corticosteroides; la transfusión de sangre y plaquetas puede estar indicada si ocurre una hemorragia que amenace la vida
- _ Otros desórdenes adquiridos deben ser manejados con terapia de apoyo, tratando la infección y descontinuyendo las drogas que podrían causar el desorden
- _ En la trombocitopenia aloimmune neonatal la inmunoglobulina endovenosa puede ser útil. Si está disponible, la transfusión de plaquetas compatibles (ej. plaquetas lavadas e irradiadas recolectadas de la madre del niño) es efectiva.

Transfusión de plaquetas para el sangrado debido a trombocitopenia:

El objetivo del tratamiento es controlar o suprimir el sangrado. La respuesta clínica es más importante que el recuento de plaquetas.

TRANSFUSION DE CONCENTRADOS DE PLAQUETAS			
Unidades de dosis: Concentrado de plaquetas de una unidad donada (450 ml) de sangre total contiene alrededor de $60 \times 10^9 /L$			
Dosificación		Volumen	Concentrado plaquetario
Hasta 15 kg	1 concentrado plaquetario	30–50 ml*	$60 \times 10^9 /L$
15–30 kg	2 concentrados plaquetarios	60–100 ml	$120 \times 10^9 /L$
>30 kg	4 concentrados plaquetarios	120–400 ml	$240 \times 10^9 /L$
* Para niños pequeños, el banco de sangre puede remover parte del plasma antes de la transfusión			

Fuente: Manual de bolsillo: El uso clínico de la sangre. 2001

Transfusión de glóbulos rojos

La mayoría de las transfusiones son administradas a niños pre-término que están en muy malas condiciones:

- _ Para reemplazar muestras de sangre tomadas para exámenes de laboratorio
- _ Para tratar hipotensión e hipovolemia
- _ Para tratar el efecto combinado de la anemia del prematuro y la pérdida de sangre por toma de muestras.

Un bebé que requiere una transfusión de sangre con frecuencia necesitará ser transfundido otra vez dentro de un periodo de días ya que los neonatos no tienen una respuesta de eritropoyetina adecuada a la anemia.

Situaciones clínicas específicas (neonatales)

Bebes convalecientes de muy bajo peso al nacimiento

Neonatos con anemia tardía

Considere transfundir a un niño si se cree que la anemia puede ser la causa de: pobre ganancia de peso, fatiga mientras se alimenta, taquipnea y taquicardia, otros signos de descompensación.

Trombocitopenia aloinmune neonatal

La trombocitopenia aloinmune neonatal (TAN) es una causa de hemorragia cerebral intrauterina. Se encuentran en evaluación programas de tamizaje y prevención. La transfusión de plaquetas lavadas e irradiadas puede ayudar al niño en el periodo de trombocitopenia de riesgo.

Plasma fresco congelado

El plasma fresco congelado solo debe ser usado para indicaciones clínicas específicas para las cuales ha probado ser efectivo:

_ La corrección de la tendencia al sangrado clínicamente importante debida a deficiencias de factores plasmáticos de la coagulación (hemofilia A y B) y solo cuando no esté disponible un producto más seguro, sometido a inactivación viral

_ Para infusión o transfusión de recambio como tratamiento de raras condiciones como la púrpura trombocitopénicatrombótica y el síndrome hemolítico urémico.

VII DISEÑO METODOLOGICO

7.1 Área de estudio:

Hospital Infantil Manuel de Jesus Rivera. Hospital de Referencia Nacional de Pediatría con una capacidad de 270 camas censables y no censables 36 camas. Que cuentan con diferentes sub-especialidades Médico-Quirúrgica

7.2 Tipo de estudio:

Estudio descriptivo transversal de serie de casos.

7.3 Población de estudio

Todos los pacientes que egresaron del HIMJR de Julio-Septiembre 2011.

7.4 Muestra

7.4.1 Tamaño de la muestra: Para su cálculo se utilizó StatCalc de EpiInfo, para una población de 15,432 egresos al año y una prevalencia de transfusiones del 17%, con un error esperado de 4% ($17 \pm 4\%$) e Intervalo de confianza al 95%, obteniendo un tamaño necesario de 331 casos transfundidos", de los cuales 239 fueron incluidos en el estudio.

7.4.2 Unidad de análisis: Expedientes clínicos de pacientes transfundidos.

7.4.3 Criterios de selección

Criterios de inclusión: Individuo atendido en servicios ambulatorios o de hospitalización; edad menor de 30 años; que haya recibido algún tipo de componente sanguíneo;

Criterios de exclusión: expediente extraviado; expediente incompleto

7.5 Variables de estudio: Para describir las características sociodemográficas de los pacientes

- Edad, sexo, religión

Para identificar indicaciones y componentes sanguíneos utilizados:

- Resultados de laboratorio por la que se justifica la transfusión.
- Tipos de componentes sanguíneos más utilizados

Para determinar la evolución clínica posterior al manejo transfusional:

- Marcadores de laboratorio de mejoría
- Reacciones transfusionales inmediatas

Para conocer las causas de utilización inadecuada de transfusión:

- Disponibilidad del componente de elección indicada
- Indicaciones incumplidas por otras causas

7.6 Procedimientos de recolección de información

7.6.1 Fuente de información

Secundaria: ya que se revisaron los expedientes clínicos de niños y adolescentes, que cumplen con los criterios de inclusión; datos extraídos del libro de registro hospitalario de transfusiones.

7.6.2 Técnicas e instrumento de recolección de la información

Utilizando como instrumento una guía de revisión de expedientes que incluye los ítems para dar salida a las variables del estudio (ver anexo).

Validación del instrumento: para la validación del instrumento de recolección de la información se solicitó a un médico especialista para valorar sensibilidad de ítems. Una vez con los resultados de la validación, se realizaron los ajustes pertinentes a la ficha de recolección para la ejecución del estudio.

7.7 Procesamiento y análisis de la información

Una vez recolectada la información se introdujo en una base de datos EpiInfo 7 de los Centros de Control de Enfermedades. Mediante esta se procesaron los datos realizando análisis estadístico en frecuencia absoluta, relativa y medidas de tendencia central y de dispersión.

7.8 Consideraciones éticas

Para la Investigación no se interactuó con los niños y adolescentes y sus familiares y no se hizo ningún tipo de informe lo cual supone ausencia de riesgos adicionales.

Para la realización del presente estudio se solicitó permiso a las autoridades del hospital a través del Comité Científico, los datos recolectados serán de uso exclusivo para los fines de Investigación Científicos.

VIII RESULTADOS

1.- En relación a la procedencia de los pacientes, los resultados fueron: Managua 33% (79), RAAN 8% (19), León 9% (21) , Chontales 7%(16), Matagalpa 7%(16), Granada 5%(11) y Chinandega, Nueva Segovia, Carazo 4% cada uno respectivamente(9), Boaco, Estelí, Jinotega, RAAS, Masaya 3% (8) cada uno respectivamente, Rivas 2%(4), Río San Juan 1%(3) y Madriz 0%(1). (Grafico N°1)

El grupo de edad 0-27 días fue 5%(13), 28 días a 11 meses fue 16% (39), de 1-4 años 20%(48), 5-9 años 19%(46), 10-14 años 29% (68) y de 15-29 años 11% (25). (Grafico N°2)

El sexo masculino fue 139 (48%), femenino 99(42%), indiferenciado 1(0%) (Grafico N°3)

La religión Católica fue 123 (51%), evangélico 80(33%), desconocido 21 (9%), otros 9(4%), Morava 3(1.5%), Mormón, Testigo de Jehová y Adventistas 1(0.5%) respectivamente. (Grafico N° 4)

Anemia fue la causa más importante de transfusión con 44% (117), las indicaciones quirúrgicas fue del 24% (66), Hemorragia 16%(42), la Plaquetopenia con un 13%(34), otros 3% (8) y CID 0.5% (2).(tabla N°1)

Las patologías más frecuente son las Hemato—oncológica con un 46% (111), las quirúrgica con un 20%(47), neumonías complicadas con un 12%(28), las neonatales y otras 7.5% (18) cada una y 7% (17) septicemia. (tabla N°2)

El servicio que mas apporto fue hemato-oncología tanto en hospitalización como en consulta externa con un 35.57% (85 casos) seguido de cirugía con un 16.74% (40 casos), las terapias intensivas con un 12.54% (30 casos), especialidades 9% (22 casos) emergencia 7.5% (18 casos), neonato con un 6.6% (16 casos), medicina (I y II) con un 4% (10 casos) nefrología con un 3.3% (8 casos), lactante con un 2.5% (6 casos) y por ultimo infectología con un 1.6% (4 casos) .(tabla N° 2)

Las causas de utilización inadecuadas fueron principalmente en cirugía por omisión 85%(45), 3,6% (2) no existencia del componente indicado. (Tabla N° 3)

Solo se encontró una reacción transfusional inmediata 1(0.5%).

IX ANALISIS

En relación al lugar de procedencia, Managua aportó significativamente un importante número de pacientes, la respuesta es en primer lugar porque es la capital y hay mayor población asociado a que el Hospital se encuentra en Managua y es de referencia nacional, además existen pacientes de todo el país siendo el pacífico el que más aporta al estudio, sin embargo la RAAN apporto un número significativo de pacientes.

El sexo predominante fue el masculino un poco contrario al estudio de Cáceres y colaboradores que reflejo un mayor porcentaje en sexo femenino, el trabajo de Cáceres fue de un año.

La edad predominante mayor fue el grupo del 10-14 años, seguido de 1-4 años, un poco diferente en relación al estudio previo de Cáceres en la que el grupo mayor fue de 5-14 años, probablemente porque engloba prácticamente dos grupos en esa categoría.

La religión predominante fue la católica en más de la mitad de la población estudiada, probablemente debido a que nuestra población es evidentemente católica, pero se observa una tendencia a seguir la Evangélica y solo hubo un caso Testigo de Jehová, que rehusó la transfusión.

El concentrado de glóbulos rojos fue el que más se transfundió seguido de plaquetas, la principal causa fue Anemia y las patologías Hemato-oncológicas fueron las más importantes seguida de quirúrgicas, neonatos e intensivo tal y como la literatura revisada, las más importante fueron las hematológicas como el trabajo de Seldaña y colaboradores y Cáceres y colaboradores, ya que el

hospital es el único centro de referencia nacional para niños con cáncer y debido a los esquemas de tratamiento agresivo se utilizan muchas transfusiones, en estos pacientes como Anemia Aplásica, Leucemia, Hemoglobinopatía, y Neumonías complicadas.

Las principales causas de omisión fueron por no uso en sala de operaciones (pacientes quirúrgicas) a los cuales siempre se le prepara aunque no se utilice, estas indicaciones son sin criterios clínicos ni de laboratorio, “solo por ser quirúrgicas”. Es importante señalar que a pesar de ese porcentaje, no hubo mayor descarte del componente sanguíneo y se utilizaron en otros pacientes.

No hubo mayor complicación, sólo un caso presentó reacción adversa inmediata, tal como el trabajo de Saldaña y colaboradores; esta reacción fue documentada en las notas de enfermería, las cuales son las que mayor información brindan y las que describen como, cuando y qué tipo de reacción presentaron los pacientes, ya que en los expedientes clínicos en las indicaciones por los médicos no hay mucha información.

La falta o inexistencia del componente indicado no fue una causa de incumplimiento, esto es importante ya que a pesar de que el hospital se le suministra los hemocomponentes por la cruz roja y que a su vez depende de las donaciones voluntarias, hay un adecuado abastecimiento en nuestra unidad.

X CONCLUSIONES

1.- Managua fue el lugar que más pacientes aportó. El sexo más frecuente fue masculino, el grupo predominante fue de 10-14 años,

2.- El concentrado de glóbulos rojos fue el hemocomponente mas utilizado, seguido de las plaquetas.

La Anemia fue la principal indicación de transfusión, seguido de indicaciones quirúrgicas, hemorrágicas y plaquetas.

Las patologías hemato-oncológica fueron las principales, seguida de las quirúrgicas, neumonía y neonatales.

3.- La omisión de las transfusiones fue la principal causa de incumplimiento por el servicio de cirugía.

4.- Sólo se describe una reacción transfusional, documentada por las notas de enfermería y no existen datos suficientes en el expediente que describan la aplicación de las transfusiones.

XI RECOMENDACIONES

Al Ministerio de Salud se le recomienda la elaboración e implementación de guías nacionales de uso de componentes sanguíneos a nivel hospitalario, debido a que actualmente se utilizan unas guías elaboradas por la OMS.

Hemovigilancia en la unidad a través del comité de medicina transfusional en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera.

Capacitación al personal médico (internos, residentes, médicos de base) y de enfermería del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera, para mejorar los conocimientos acerca de las indicaciones de componentes sanguíneos, para evitar transfusiones innecesarias.

Mejorar el sistema de registro de las transfusiones en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera, tanto a nivel del servicio transfusional (banco de sangre) como de los expedientes clínicos del hospital.

XII REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS / BIBLIOGRAFIAS

1. American Association of Blood Bank. Circular of Information for the use of human blood components. Bethesda MD: America's Blood Centers and American Red Cross 1998.
2. Allain J. Transfusion risk of yesterday and of today. *Transfusion Clinique et Biologique* 2003;10:1-5
3. Asamblea Nacional de la República de Nicaragua, Reglamento de la Ley N°369 "Ley sobre Seguridad Transfusional", Decreto A.A. N° 5917, Aprobado el 03 de Diciembre del 2009. Publicada en La Gaceta N° 61 del 5 de Abril del 2010.
4. Bouza-Jiménez, Dra. Yadira ; Pérez García, Dra. Sonia; Reyes Corcho, Dr. Andrés. Calidad de la indicación de transfusión de hematíes en pediatría. Hospital Pediátrico Universitario "Paquito González Cueto" de Cienfuegos, Cuba. 2007.
5. Baez F, Normas de Hemato-Oncología Pediátrica, 1ª Edición, Managua- Nuevo Amanecer 2007.
6. Cáceres Roger, Bojorge Claudia, Comportamiento de la terapia transfusional, en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera, en el periodo de Julio 2010 a Junio 2011. Abril 2012
7. Eguchi K. Management of Chemoterapy induced anemia. *CunrOpinOncol* 1995; 7: 316-319.
8. Escolan-Rodezno Karla: Transfusión de componentes sanguíneos en el servicio de recién nacidos del Hospital Escuela: Perfil epidemiológico y seguimiento de los estándares internacionales para su uso. 2004.
9. Electrónico: [Soporte electrónico] [<http://new.paho.org/hq/dmdocuments/2009/F4944RecoTEXT.pdf>] [Abril 23, 2012]

10. Flores, Andrónica. Uso Clínico de Sangre Transfundida en Hospital del Día, Departamento de Hemato-Oncología, Hospital Infantil de Nicaragua, Manuel de Jesús Rivera, Enero-Diciembre 2008. Marzo 2009.
11. Hebert PC, Wells G, Blajchman MA et al. A multicenter randomized controlled clinical trial of transfusion requirements in Critical Care Investigators, Canadian Critical Care Trials Group. *N Engl. Med* 1999; 340; 409-41.
12. Jayabase S, Tugal O, Ruddy R. Transfusion Therapy for severe Anemia. *J Pediatric Hematol-Oncol* 1993; 15: 324-327.
13. McKrea, Marisol. Estudio de Hemoterapia en Niños del Hospital Dr Luis Felipe Moncada, de San Carlos, Río San Juan, 1996
14. McCullough J. Current issues with platelet transfusion in patients with cancer. *Semin Hematol.* 2000, 37: 3-10.
15. Molina. Cabrera, Maria Elena. Utilización de hemoderivados en el servicio de Medicina Pediátrica en el Hospital Dr. Fernando Vélez Paiz Enero a septiembre 2001, Managua UNAN Managua Marzo 2002
16. Organización Mundial de la Salud. Unidad de Seguridad de la Sangre. Seguridad sanguínea. Ayuda de Memoria 1999. <http://www.who.int/bct>. Consultado Abril, 2011
17. Organización Panamericana de la Salud. **Recomendaciones para el diseño de un Programa de Desarrollo de Guías de práctica clínica: Uso de la Sangre y sus componentes.** En: OPS/OMS. *Documentos técnicos Tecnologías Esenciales de Salud. Área de Tecnología y Prestación de Servicios de Salud. Medicamentos Esenciales, Vacunas y Tecnologías en Salud.* OMS. Washington, D.C. 2006

18. Pisciotto PT, Bansen K. Henry H et al. Prophylactic versus Therapeutic transfusion practice in Hematology and/or Oncology patients. *Transfusion* 1995; 35: 498-502.
19. Pizzo PA. Poplack DG. Principles and practice of Pediatric Oncology. Philadelphia , DA Lippin Lott 2001 Fourth edition Wayne As Keyv SV, Nathan DG. Transfusion Management of sickle cell disease. *Blood* 1993, 81: 1109-1173.
20. Saldaña-Casas, Olga Flor; Torre-Fernández, Alfonso De la; Guzmán-García, Martín; Blas-Mendiola, Carolina; Gómez- Gómez, Manuel; Saltigeral-Simental, Patricia. Transfusión de componentes sanguíneos en un hospital privado para niños. Hospital Infantil Privado, Ciudad de México. 2005
21. Sangre, seguridad y donaciones, Organización Mundial de la Salud (junio de 2008).
22. Tecnologías Esenciales de Salud. Recomendaciones para el diseño de un programa de desarrollo de Guías de Práctica Clínica: Uso de la Sangre y sus Componentes. Washintong, D.C: OPS, 2006
23. Uhl L. Infection risks of blood transfusion. *Current Hematology reports* 2002;l:156-162

ANEXOS

Anexo N° 1: Operacionalización de las variables

Variable	Definición operacional	Escala
Edad	Según edad cronológica registrada en el expediente, al momento de la hospitalización.	0-27 días 28 días-11 meses 1-4 años 5-9 años 10-14 años 15- 29 años
Sexo	Según característica fenotípica del individuo.	Masculino Femenino Indiferenciado
Religión	Sistema de la actividad humana, compuesto por creencias y prácticas acerca de lo considerado como divino.	Católica Evangélica Testigo de Jehová Moravo Adventista Mormón Desconocido Otros
Servicio de hospitalización	Sala o servicio hospitalario donde se hospitaliza y recibe alguna transfusión	Emergencia Infectología Medicina Medicina II Lactante

		<p>Neonato</p> <p>Oncología I</p> <p>Oncología II</p> <p>Hematología</p> <p>Cirugía</p> <p>Nefrología</p> <p>Especialidades</p> <p>UCI</p> <p>UTI</p> <p>UTI II</p> <p>Ambulatorio</p>
<p>Clínicas</p> <p>Problemas de salud de base</p>	<p>Afección de un ser vivo, caracterizado por una alteración de su estado ontológico de la salud</p>	<p>Septicemia</p> <p>CID</p> <p>Neonatales</p> <p>Hemato-oncológica</p> <p>Neumonías complicadas</p> <p>Quirúrgica</p> <p>Otras</p>
<p>Problema de salud adicional</p>	<p>Otros estados mórbidos además del diagnóstico de base</p>	<p>Traumatismo</p> <p>Neumonía</p> <p>Herida</p> <p>Intoxicación</p> <p>Otras</p>
<p>Indicación por la que se</p>	<p>Síndromes propios de alteraciones</p>	<p>Anemias</p>

transfunde	fisiopatológicas que conducen a la indicación de transfusión de un componente sanguíneo	CID Plaquetopenia Hemorragia Otras
Resultados de laboratorio	Reporte de laboratorio clínico que conducen a la indicación de transfusión. Nota: en el hospital existen dos laboratorios que realizan exámenes de coagulación (laboratorio de hematología y el laboratorio central del hospital). Por lo cual se tomo de acuerdo a los valores de cada servicio el valor normal y prolongado.	HB< 10g/dL Plaquetopenia de 80,000 x mm ³ TP (Normal:12-17"). Prolongado(>17") TPT: (normal(22-45"), Prolongado(>45") Estos son los valores en laboratorio de hematología. TP: Normal 70-100% TPT : 22-43" Estos son los valores del laboratorio central del hospital
Tipos de componentes sanguíneo utilizado	Cualquier sustancia terapéutica preparada a partir de sangre humana, que se administra con fines terapéuticos.	Concentrado de glóbulos rojos Plasma Plaquetas Crio precipitado Otros
Marcadores de mejoría clínica	Normalizar el parámetro de laboratorio clínico que motivo la transfusión.	Cumplimiento de la meta, objetivo terapéutico con relación al parámetro clínico que motivo la transfusión. Si No

		Desconocido
Marcadores de laboratorio de mejoría	<p>Obtención del valor mínimo normal de los valores de laboratorio</p> <p>Nota: en el hospital existen dos laboratorios que realizan exámenes de coagulación (laboratorio de hematología y el laboratorio central del hospital). Por lo cual se tomo de acuerdo a los valores de cada servicio el valor normal y prolongado.</p>	<p>Hb.>10 g/dL</p> <p>Plaquetas>de 80,000 x mm³</p> <p>TP (Normal:12-17"). Prolongado(>17")</p> <p>TPT: (normal (22-45"), Prolongado(>45")</p> <p>Estos son los valores en laboratorio de hematología.</p> <p>TP: Normal 70-100%</p> <p>TPT : 22-43"</p> <p>Estos son los valores del laboratorio central del hospital</p>
Reacciones transfusionales inmediatas	Es un accidente y/o incidente asociado al acto de transfundir que aparece inmediatamente en las 1ras 24 horas.	<p>Reacciones cutáneas,</p> <p>Febriles,</p> <p>Shock anafiláctico</p> <p>Otras</p>
Existencia de componentes indicado de elección	Cantidad adecuada de componentes sanguíneos para su utilización	<p>Existencia</p> <p>No existencia</p>
Indicación incumplida por otras causas	Incumplimiento de la indicación, debido causa no relacionada a la disponibilidad de los componentes sanguíneos	Olvido, equivocación, exceso de trabajo, abandono, no existencia, desconocido, religioso, poco personal, omitido, reacción a la transfusión, otras

Anexo N° 2



INSTRUMENTOS N° 1
 GUIA DE REVISION DE EXPEDIENTES PARA PACIENTES

Manejo transfusional de pacientes
 Hospital Infantil de Nicaragua Manuel de Jesús Rivera
 Julio-Septiembre 2011

Iniciales: _____ No Expediente _____ ID: _____

- 1) Fecha de nacimiento: ____/____/____ 2) Sexo: M____ F____
- 3) Fecha de egreso: ____/____/____
- 4) Religión de los padres : Católico ____ Evangélico ____ Testigo de Jehová ____ Otros: _____
- 5) Patología de Base:
 - a. Septicemia ____ b) CID ____ c) Neonatales ____ d) Hemato-oncológica ____
 - e) Neumonías complicadas ____ f) Quirúrgicas ____ g) Otros ____
- 6) Patología adicional: _____
- 7) Servicio del Hospital: _____
- 8) Indicación de la transfusión:
- 9) Parámetros de laboratorio utilizado para transfusión:
 HB: ____ Plaquetas: ____ TP: ____ TPT : ____
- 10) Parámetros clínicos utilizados para las transfusiones:

Anemia ____ Hemorragia: ____ Otros: ____

11) Reacciones transfusionales inmediatas

Si: ____ NO: ____ Tipo: _____

12) Componente sanguíneo utilizado:

Glóbulos rojos: ____ Plaquetas: ____ Plasma: ____ Crio precipitado: ____

Otros: _____

13) Existencia del componente de elección indicado:

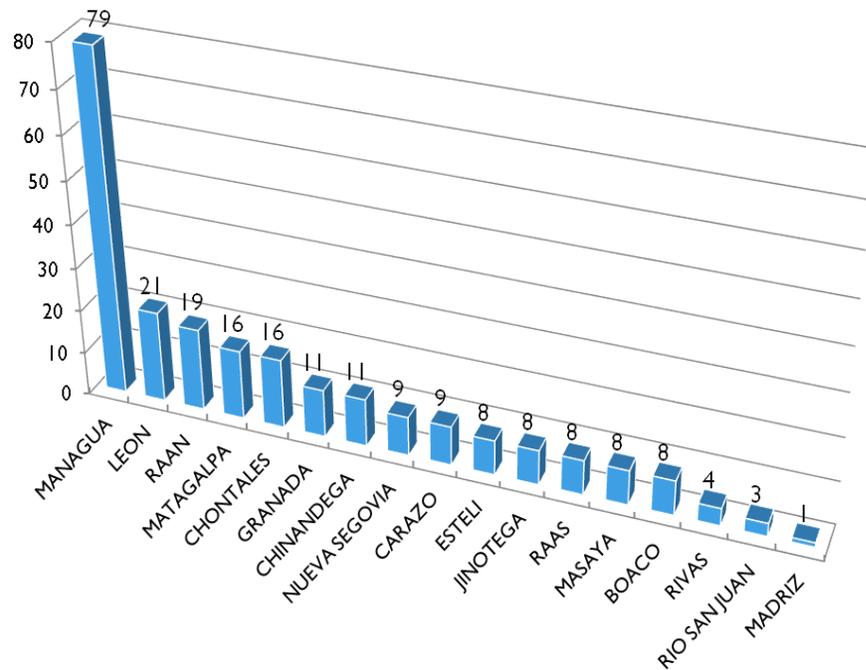
Si: ____ NO: ____ Por que: _____

14) Indicaciones incumplidas por otras causas:

Si: ____ NO: ____ Por que: _____

Anexo N° 3

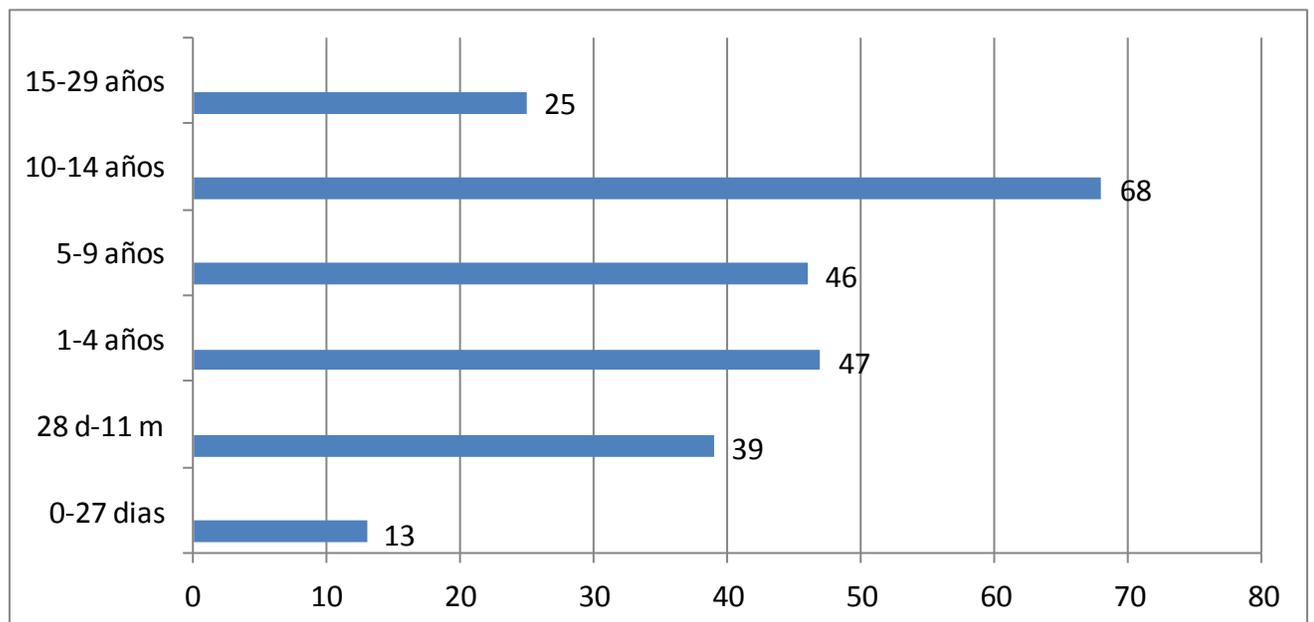
Grafico N° 1: Indicación de transfusiones de pacientes, HIMJR, de Julio a septiembre del 2011. Según procedencia



Fuente: Guía de revisión de expedientes

Anexo N°4

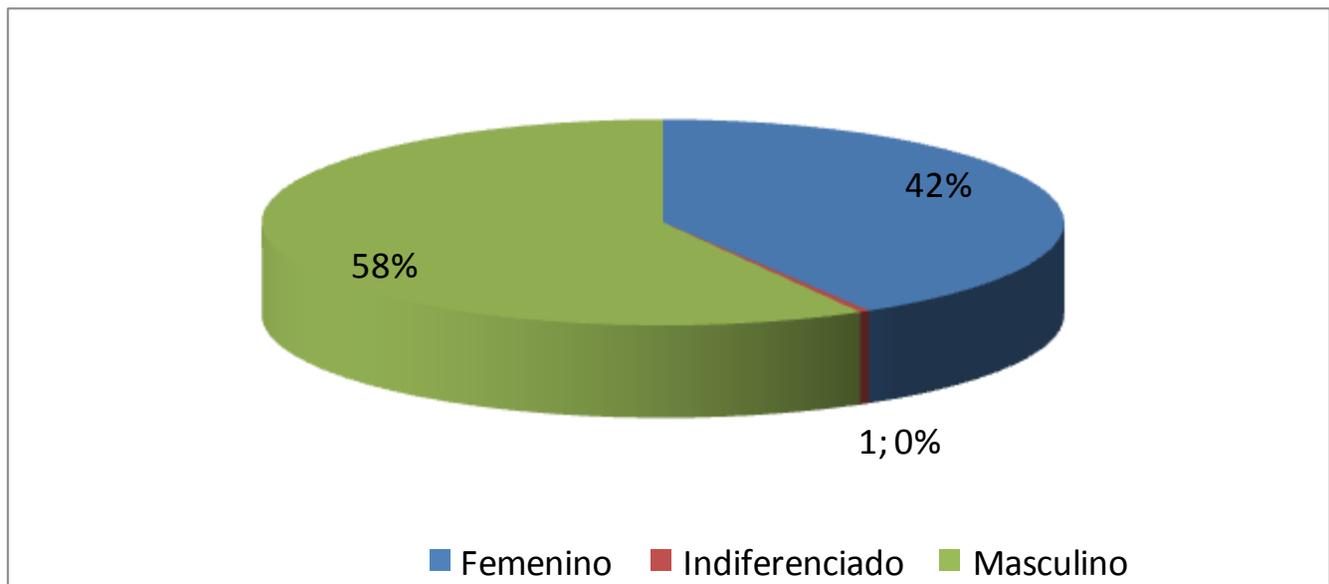
Grafico N° 2: Indicación de transfusiones de pacientes, HIMJR, de Julio a septiembre del 2011. Según edad



Fuente: Guía de revisión de expedientes

Anexo N° 5:

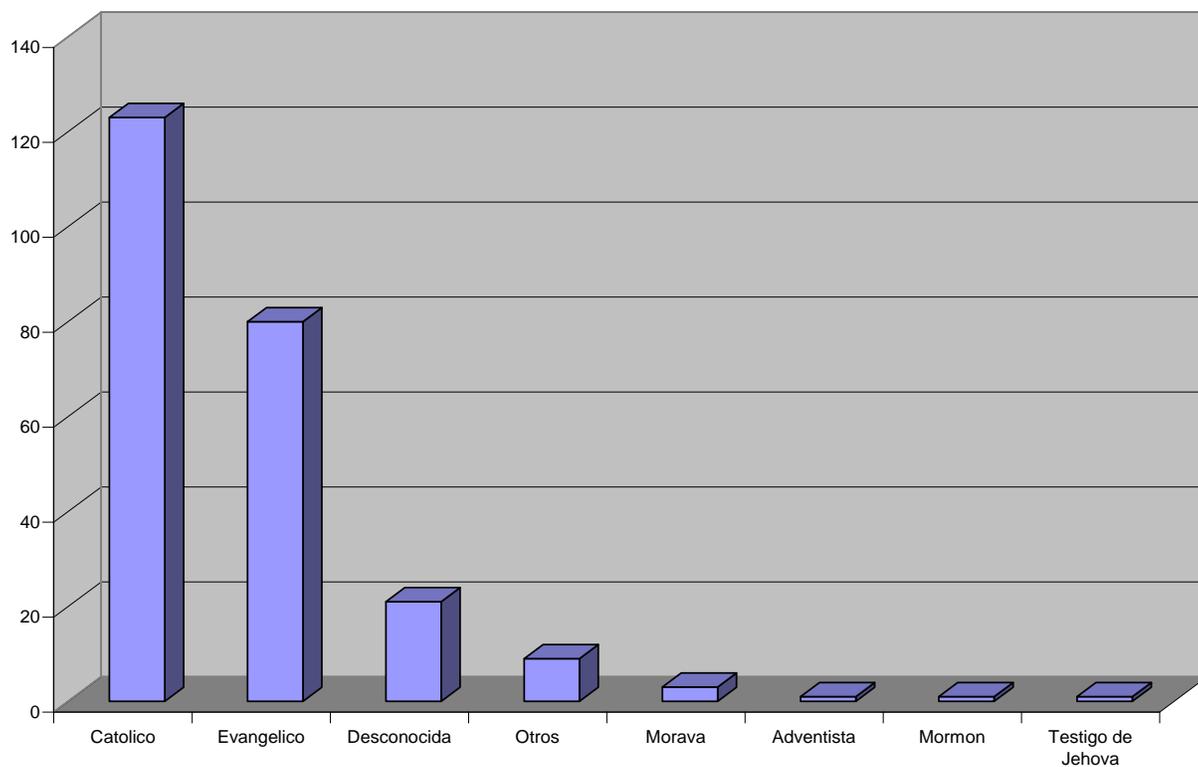
Grafico N° 3: Indicación de transfusiones de pacientes, HIMJR, de Julio a septiembre del 2011. Según sexo



Fuente: Guía de revisión de expedientes

Anexo N° 6

Grafico N° 4: : Indicación de transfusiones de pacientes, HIMJR, de Julio a septiembre del 2011 , según religión



Fuente: Guía de revisión de expedientes

Anexo N° 7:

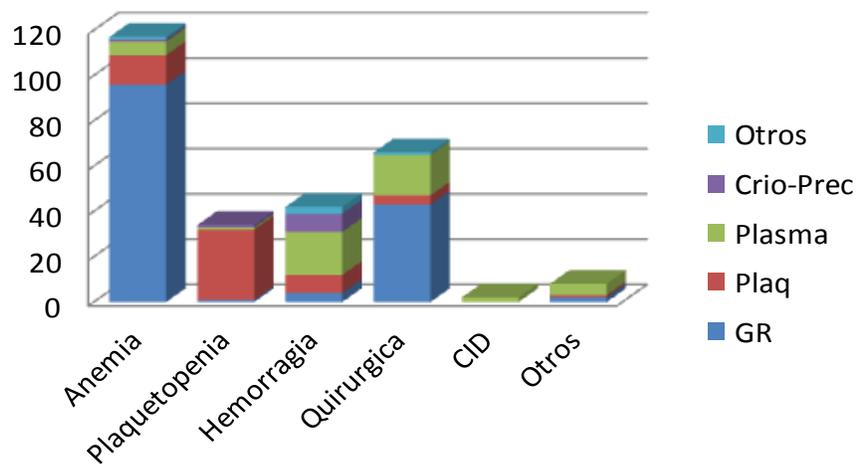
Tabla N°1: Indicación de transfusiones de pacientes, HIMJR, de Julio a septiembre del 2011, Indicación para transfundir vrs componente indicado

Indicación para transfundir	Componente Indicado					Total
	GR	Plaq	Plasma	Crio-Prec	Otros	
Anemia	96	13	6	1	1	117(43%)
Plaquetopenia	1	31	1	1		34(13%)
Hemorragia	4	8	19	8	3	42(16%)
Quirúrgica	43	4	18		1	66(24.25%)
CID			2			2(0.75%)
Otros	2	1	5			8(3%)
Total General	146(55%)	57(20%)	51(19%)	10(4%)	5(2%)	269 (100%)

Fuente: Guía de revisión de expedientes

Grafico N° 5

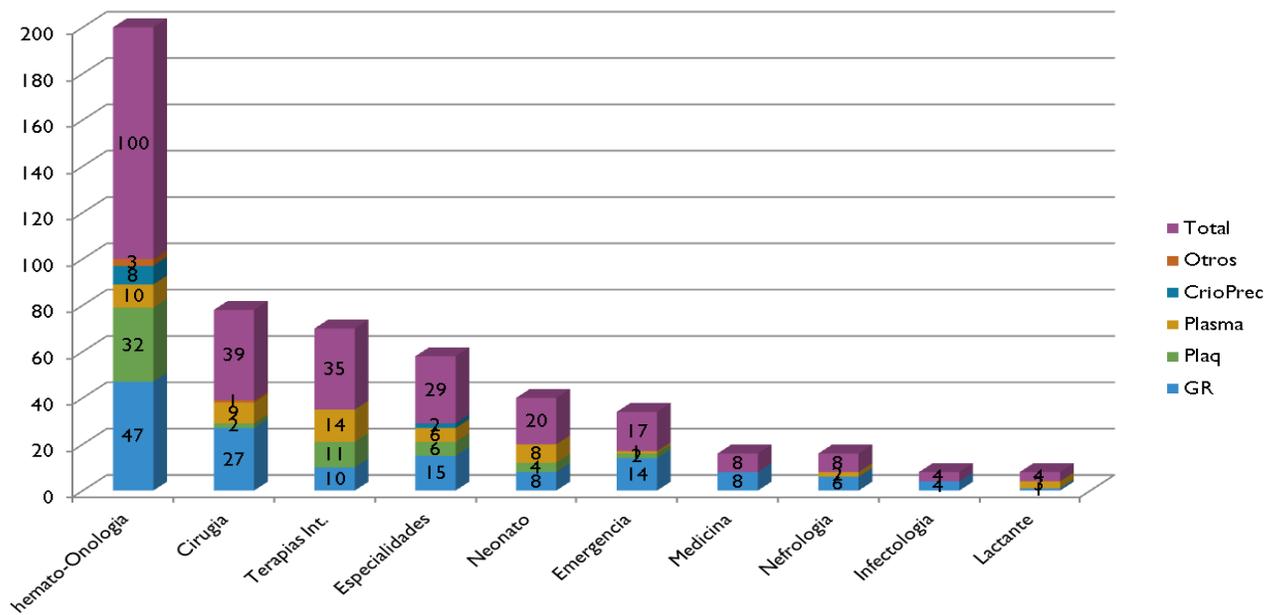
Indicación de transfusiones de pacientes, HIMJR, de Julio a septiembre del 2011, Indicación para transfundir vrs componente indicado



Fuente: Guía de revisión de expedientes

Anexo N° 8

Grafico N° 6: Indicación de transfusiones de pacientes, HIMJR, de Julio a septiembre del 2011, según servicio de hospitalización vrs componente indicado



Fuente: Ficha de recolección de datos

Anexo N° 9:

Tabla N° 2: Indicación de transfusiones de pacientes, HIMJR, de Julio a septiembre del 2011 , según Serv. Hospital vrs Patología de Base

ServHospital	Patología de Base						Total general
	Hemato-Oncologicas	Neonatales	Neumonias complicadas	Quirurgicas	Septicemia	Otros	
Cirugia	4	2		30	2	2	40 (16.74%)
Hemato-Onco	85						85 (35.57%)
Emergencia	5	2	4	2	4	1	18 (7.5%)
Especialidades	12			7		3	22 (9.2%)
Infectologia		1		2	1		4 (1.7%)
Lactante		2	2		1	1	6 (2.5%)
Medicina			8	1	1		10 (4.2%)
Nefrologia						8	8 (3.5%)
Neonato		10		3	3		16 (6.7%)
Terapias Intensivas	5	1	14	2	5	3	30 (12.54%)
Total general	111 (46%)	18 (7.5%)	28 (7%)	47 (12%)	17 (7%)	18 (7.5%)	239 (100%)

Fuente: Guía de revisión de expedientes

Anexo N° 10

Tabla N° 3: Indicación de transfusiones de pacientes, HIMJR, de Julio a septiembre del 2011 , según indicación para transfundir vrs. incumplimiento

IndTransfundir	Motivo de incumplimiento								Total general
	Abandono	Desconocido	No existencia	Olvido	Omitido	otros	Reaccion a la transfusion	Religion	
Anemia				1 (100%)					1 (1.9%)
Hemorragia		1 (100%)							1 (1.9%)
CID									
Otros	1 (100%)		1 (50%)						2 (3.77%)
Plaquetas			1 (50%)		3 (6.7%)		1 (100%)	1 (100%)	6 (11.3%)
Quirúrgica					42 (93.3%)	1 (100%)			43(81.13%)
Total	1	1	2	1	45	1	1	1	53

Fuente: Guía de revisión de expedientes