

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA  
UNAN-MANAGUA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS**



**TESIS PARA OPTAR AL TITULO DE ESPECIALISTA EN PEDIATRIA**

Tema:

Comportamiento de la terapia transfusional en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota” en el periodo de enero a diciembre de 2018.

AUTOR:

DR. OCTAVIO JOSÉ HERNÁNDEZ

TUTORA:

Yesly García  
Pediatra Hematóloga

Yamileth Reyes  
Pediatra-Jefa del servicio de medicina transfusional

Agosto 2021

## DEDICATORIA

A Dios: Por haberme dado la sabiduría y salud para llegar a este punto y permitirme culminar mi carrera para así seguir adelante día a día para lograr mis metas propuestas, además de su infinita Bondad y Amor.

A mi madre Úrsula Cecilia Hernández por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien pero más que nada por su amor.

A mis hermanos, amigos, compañeros y todas las personas que han sido parte de este sueño que se ha vuelto realidad, y por el apoyo que me dieron día a día.

A Mis Docentes: Por haberme brindado todo el conocimiento necesario y motivaciones en todo este tiempo para culminar mi carrera.

*Octavio José Hernández.*

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios: Por haberme dado la sabiduría y salud para llegar a este punto y permitirme culminar mi carrera para así seguir adelante día a día para lograr mis metas propuestas, además de su infinita Bondad y Amor.

A Mis Tutora: Dra. Yesly García y Dra. Yamileth Reyes por haberme brindado su apoyo y dado la motivación en el transcurso de la realización de mi trabajo monográfico.

A Nuestro Compañeros: Por el apoyo brindado en todo este tiempo y todas las experiencias que tuvimos en cada una de las diferentes rotaciones y módulos.

Al Departamento de Medicina Transfusional y su responsable Dra. Reyes por la formación académica que nos brindaron.

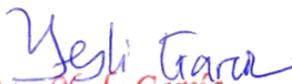
A todas aquellas personas que de una u otra forma incidieron y fueron un apoyo incondicional en nuestra carrera.

## OPINIÓN DEL TUTOR

La transfusión de sangre y sus productos constituyen un método terapéutico de probada valía cuando es utilizado con oportunidad en situaciones médicas específicas, de ahí que su acceso seguro y universal sea un servicio esencial dentro de la cobertura de salud por su contribución a la protección de millones de vidas y al mejoramiento de la salud de las personas que los necesiten.

Múltiples factores han sido identificados como elementos que intervienen en la demanda de productos, entre ellos, los cambios demográficos de la población, el comportamiento de las enfermedades, los avances en el diagnóstico médico, y el desarrollo de las tecnologías médicas.

Considero que conocer el comportamiento de la terapia transfusional en nuestro hospital a través del estudio del Dr. Octavio José Hernández nos permitirá, por un lado, asegurar en cantidades suficientes el suministro actual de sangre y proyectar estrategias para las demandas futuras y, por otro, garantizar la calidad y seguridad de esos productos

  
Dra. Yesly García  
PEDIATRA - HEMATOLOGA  
CÓD. MINSA 25194 

Dra. Yesly García López  
Médico especialista en Pediatría  
Subespecialista en Hematología Pediátrica

## RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, con el objetivo de conocer el comportamiento de la terapia transfusional en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera la mascota en el periodo comprendido de enero a diciembre de 2018. El universo fueron las transfusiones solicitadas y la muestra fue 9919 transfusiones durante un año. Se revisaron los formularios de solicitud de hemocomponentes, se analizaron expedientes, y se elaboró un instrumento de recolección de datos, el cual fue debidamente validado. Se procesaron datos en Excel Microsoft con análisis de frecuencia absoluta y relativa. Se encontró que, el abastecimiento fue del 63% y la demanda se logró cubrir para todos los servicios. Los hemocomponentes más solicitados por el hospital, son el concentrado de glóbulos rojos 31.9% y el concentrado plaquetario en 40.4%, sin embargo, cerca del 1% de los paquetes no llega a ser administrado en los pacientes. Las salas que más transfunden pacientes fueron hematología en un 23% y neonatología en un 17%. Se describieron reacciones transfusionales en un 2%; sin embargo, las mismas no fueron clasificadas como inmunológicas y no inmunológicas. La hoja de solicitud de transfusiones, registro y monitorización estuvo llenada de manera adecuada. Los índices de terapia transfusional se encuentran dentro del umbral establecido.

## **LISTA DE ACRÓNIMOS**

AABB: Asociación Americana de Bancos de Sangre

ACO: anticoagulación oral

AEAC: ácido épsilon aminocaproico

AF: anemia ferropénica

AINES: antiinflamatorios no esteroideos

CAO2: concentración arterial de oxígeno

CEC: circulación extracorpórea

CID: coagulación intravascular diseminada

CK: creatin kinasa

COX: ciclooxigenasa

CP: Crioprecipitados

ECG: electrocardiograma

EO2: tasa de extracción de Oxígeno

EPO: eritropoyetina

FA: fibrilación auricular

FDA: Food and Drugs Administration

Fe: hierro

FiO2: fracción inspirada de oxígeno

g: gramos

GC: gasto cardiaco

GOT: glutámico oxalacética transaminasa

GPT: glutámico pirúvica transaminasa

GRADE: Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation

GVHD: graft-versus-host disease;

Hb: hemoglobina

[Hb]: concentración de hemoglobina

HBPM: heparina de bajo peso molecular

Comportamiento de la terapia transfusional en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota” en el periodo de enero a diciembre de 2018.

HIF: factor inducible de hipoxia  
HLA: antígeno leucocitario humano  
HAN: hemodilución aguda normovolémica  
HTA: hipertensión arterial  
HTO: hematocrito  
MINSA: Ministerio de Salud  
NO: óxido nítrico  
NSQIP: US' National Surgery Quality Improvement Program  
O2: oxígeno  
OA: osteoartritis  
OMS: Organización Mundial de la Salud  
PG: Paquete globular  
PAO2: presión arterial de oxígeno  
PFC: Plasma fresco congelado  
PQ: Plaquetas  
SAO2: saturación arterial de oxígeno  
SAOS: síndrome de apnea obstructiva del sueño  
SDRA: síndrome de distrés respiratorio agudo  
SEDAR: Sociedad Española de Anestesiología y Reanimación  
t-PA: activador del plasminógeno tisular  
TRALI: transfusion associated lung injury  
TRIM: transfusion-related immune modulation  
TSA: transfusión de sangre alogénica  
TSAT: saturación de la transferrina  
TVP: trombosis venosa profunda  
UCI: unidad de cuidados intensivos  
VIH: virus de la inmunodeficiencia humana  
VO2: consumo de oxígeno

## TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA .....	i
AGRADECIMIENTO .....	ii
OPINIÓN DEL TUTOR .....	iii
RESUMEN .....	iv
LISTA DE ACRÓNIMOS .....	v
I. INTRODUCCION .....	1
II. ANTECEDENTES .....	2
III: JUSTIFICACIÓN .....	7
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	8
V. OBJETIVOS .....	9
VI. MARCO TEORICO .....	10
VII. DISEÑO METODOLÓGICO .....	24
VIII. RESULTADOS .....	30
IX. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN .....	33
X. CONCLUSIONES .....	36
XI. RECOMENDACIONES .....	37
XII. REFERENCIA BIBLIOGRAFICA .....	38
XIII. ANEXOS .....	41

## I. INTRODUCCION

La sangre humana es la única fuente de eritrocitos, plaquetas y plasma, e incluye los factores de la coagulación. La transfusión es una forma simple de trasplante de órgano ya que se transfiere de un donante a un paciente, para corregir temporalmente una deficiencia o alteración de una función. (Pliego C.2012)

A lo largo de los últimos años, los riesgos clásicos transfusionales han ido disminuyendo en la Medicina Transfusional al estandarizarse una correcta selección del donante, el incremento de sensibilidad y especificidad de los reactivos para el despistaje de las enfermedades transmisibles, la automatización de los procesos que evita errores humanos, la centralización informatizada de datos, así como la protocolización en la práctica transfusional.

Los programas de hemovigilancia en los países llegaron como una innovación en materia de seguridad transfusional con el objetivo de detectar, identificar, centralizar y analizar los incidentes y/o efectos adversos a la transfusión y la finalidad de monitorizar los riesgos para conseguir una prevención. (OMS, 2001)

Este estudio pretende conocer el comportamiento de la terapia transfusional en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota”, con el fin de conformar un sistema de provisión de sangre coordinado y bien gestionado, en el cual se superen los factores críticos que pudieran dificultar un suministro de sangre adecuado, oportuno, seguro, y de calidad.

## II. ANTECEDENTES

Contexto internacional:

Saldaña, Olga. (1999) Transfusión de componentes sanguíneos en pediatría. México. Con el objetivo de determinar el grado de apego a los criterios transfusionales se realizó un estudio en las salas de cuidados intensivos pediátricos, neonatales y servicio de hemato-oncología de un Hospital Privado. Se encontró que, de 172 transfusiones realizadas, 81 fueron de concentrado eritrocitario, 54 de plasma fresco congelado, 21 de plaquetas, 12 de sangre total y 4 de crioprecipitados. El porcentaje de transfusiones justificadas fue de 93.8% de CE, 74,1% de PFC, 90,5% de plaquetas, 58,3% de sangre total y 100% de crio precipitados.

Naranjo, María Daniela. (2009) Evaluación del proceso de transfusión del Banco de Sangre en el Hospital Metropolitano de Quito, Ecuador. Se encontró que el 50,5% de los pedidos que llegaban al banco de sangre no llenaban completamente la solicitud. Los exámenes de laboratorio se relacionaron con la clínica para tomar la decisión de transfundir, se transfundieron quienes tenían anemia con signos y síntomas de hipoxia tisular 60,8%, shok hipovolémico el 85%, y sangrado no cuantificado el 67,9%. La hoja de registro de la transfusión estaba incompleta en 58,6%, finalmente las historias clínicas (n=273) no contaban con un consentimiento informado.

Palma, Gladys. (2014) Causas de poli transfusión en pacientes atendidos en el Hospital Rafael Rodríguez Zambrano de la ciudad de Manta, Ecuador. Fueron estudiados 256 pacientes ingresados en servicios quirúrgicos (59.8%) y clínicos (40.2%). Los hemocomponentes más solicitados fueron concentrado de glóbulos rojos (95.7%) y plasma fresco congelado (10.2%), principalmente por anemia aguda hemorrágica (50.4%), anemia crónica (25.4%) y requerimiento pre quirúrgico (9.0%). En total se despacharon 982 paquetes de hemocomponentes, pero hubo un

desperdicio de 30 paquetes (3.1%). La prevalencia de poli transfusión fue 24.2% (IC95%= 19.3% - 29.8%) y fue significativamente mayor en el área clínica que en la quirúrgica (32.0% vs. 19.0%; p=0.01).

Sánchez José y cols. (2015) Indicaciones, eficacia y complicaciones en el uso de productos sanguíneos, Hospital General San Felipe, Honduras. Los pacientes fueron evaluados antes, durante y después de la transfusión. En este estudio: 166 pacientes fueron transfundidos. 104(62.6%) de los 166 pacientes transfundidos refirieron mejoría subjetiva, 26(15.7%) mejoraron su rendimiento físico, medido por la escala del Eastern Collaborative Oncology Group. Se encontró diversas complicaciones clínicas en 87(57.6%). Se concluyó: más del 60% de los pacientes transfundidos experimentaron una sensación de bienestar, sin embargo, la frecuencia de complicaciones es considerable.

Rozengway Vijil y cols. (2016) Suministro y uso de productos sanguíneos, Banco de sangre Del hospital escuela universitario, Tegucigalpa, Honduras. La información fue conformada por 22 124 registros de donantes potenciales. Se descartaron 14 745 unidades: plasma 75%, glóbulos rojos 9.9%, unidades seropositivas 6.9% y otros 8%. Se transfundieron 38 594 unidades: glóbulos rojos 43%, plasma fresco congelado 26%, plaquetas 18% y otros 13%. Se concluyó: en que hubo una deficiente cantidad de donantes voluntarios, las unidades sanguíneas se obtienen principalmente de donantes de reposición. Las prevalencias encontradas son coherentes con las establecidas por la OMS.

Berro Maximiliano y cols. (2016) Implementación de un sistema de hemovigilancia en el Hospital de Clínicas de Uruguay. Se registraron las reacciones adversas a la transfusión, los incidentes y los casi incidentes. Resultados: se registraron en total

Comportamiento de la terapia transfusional en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota” en el periodo de enero a diciembre de 2018.

58 reacciones adversas a la transfusión, correspondiendo a una tasa de 8,3‰ hemocomponentes transfundidos. Del total de reacciones adversas encontradas, 25 correspondieron a reacciones transfusionales febriles no hemolíticas, 14 a la aloinmunización, 12 casos de reacción alérgica y cuatro a sobrecarga circulatoria asociada a la transfusión.

Pardo-González y cols (2016) realizaron un estudio descriptivo sobre: Recomendaciones basadas en evidencia de terapia transfusional en el paciente oncológico pediátrico. De 107, 441 títulos preliminares se analizaron 56 estudios, y de estos se escogieron 3 guías de práctica clínica y 4 revisiones sistemáticas Cochrane. Recomiendan soporte transfusional de glóbulos rojos usando la estrategia restrictiva. La estrategia transfusional profiláctica de plaquetas es la indicación recomendada. El valor del fibrinógeno menor de 100 mg/dl es el recomendado para utilizar crioprecipitados.

Olivero, Julieth. (2017) Disponibilidad y uso adecuado de sangre y sus hemocomponentes en la ciudad de Valledupar, Bucaramanga. En el periodo estudiado se observó que los bancos de sangre aceptaron un total de 88.126 donantes, de ellos se obtuvo 195.639 hemocomponentes. La tendencia en las donaciones fue hacia el aumento, pero estas no logran superar las 20.000 al año 2020; mientras que las transfusiones muestran un crecimiento considerable con respecto a este antecedente; ello supone un desbalance entre la demanda y la oferta a futuro, arriesgando la disponibilidad de este recurso.

Caita-Rizo y cols (2018) Realizaron un estudio para establecer el índice de transfusión y los factores de riesgos asociados con las transfusiones perioperatorias administradas. Se realizó estudio de cohorte histórico en 490 personas sometidas a cirugía electiva o de emergencia con reserva de glóbulos rojos, donde se calculó el índice de reservas para procedimientos quirúrgicos, encontrando que es necesario reducir la cantidad de reservas de sangre, y en la medida de lo posible controlar los factores de riesgo de transfusión en pacientes sometidos a cirugía.

Comportamiento de la terapia transfusional en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota” en el periodo de enero a diciembre de 2018.

Sánchez Frenes y cols. (2019) La donación y la transfusión de sangre en función del envejecimiento poblacional de Cienfuegos, Cuba. Con el objetivo de identificar la relación entre donaciones y transfusiones de sangre en función de los cambios en la dinámica poblacional, realizaron un estudio descriptivo donde encontraron que la composición de los grupos de edades de la población mostró preferencia hacia el envejecimiento con una disminución del 5% en el número de habitantes de 0 a 19 años junto a un incremento del doble de ese valor en los adultos mayores. Las donaciones decrecen en cerca del 8 %, mientras que el número de pacientes transfundidos aumentan en el 33%.

Contexto nacional:

López, Karla. (2015) Comportamiento de la terapia transfusional en el Servicio de medicina transfusional del Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez, encontró que el hemocomponente más transfundido fue el concentrado de glóbulos rojos en 64.7% seguido del Concentrado de plaquetas en un 35%, El servicio con más demanda de solicitud de transfusiones fue la consulta externa, principalmente por la especialidad de hemato – oncología, con 532 transfusiones para un 89.4%. Las patologías más frecuentes según la clasificación del CIE X, fueron las Anemias y las enfermedades de la sangre con un 50% y en segundo lugar los tumores malignos con un 38%.

Marquez, Carlos. (2015) Uso de paquete globular y plasma fresco congelado, en pacientes del servicio de Medicina Interna del Hospital Antonio Lenin Fonseca. El 79 % de las transfusiones realizadas fueron de paquete globular y el 21% de plasma fresco congelado y 70 % eran del Tipo O Positivo. El servicio que más transfundió fue Nefrología y a pacientes con diagnóstico de Enfermedad Renal Crónica, altamente significativo para decidir la transfusión; plasma fresco congelado más transfundido por Gastroenterología y Nefrología por ascitis y diálisis peritoneal respectivamente.

Comportamiento de la terapia transfusional en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera "La Mascota" en el periodo de enero a diciembre de 2018.

Ortiz. (2017) Realizó una investigación sobre el Uso de sangre y hemoderivados en el servicio de Pediatría del Hospital Escuela Óscar Danilo Rosales Arguello. El diseño del estudio fue descriptivo. El universo y muestra fueron 356 pacientes, el grupo etario que predominó fue el de 0 a 6 días, seguido del grupo de 7-29 días, 1 a 11 meses y de 6 a 11 años. La principal indicación clínica fue la anemia, el hemocomponente más utilizado fue el paquete globular (PG), la mayoría de los pacientes eran O+, los niveles de hemoglobina reportados con mayor frecuencia fueron de 6-7 mg/dl. La mayoría de los pacientes no presentaron reacciones adversas, el 0.8% desarrolló un cuadro febril.

Lemus, Isaura. (2018) Evaluación del uso de hemocomponentes en pacientes de cuidados intensivos pediátricos y neonatales del Hospital Infantil de Nicaragua, Manuel de Jesús Rivera "La Mascota". Realizó un estudio descriptivo, donde encontró que los principales diagnósticos fueron: enfermedades médicas 50.5% (93), en la que destacó la neumonía; enfermedades quirúrgicas 27.2% (50) siendo las más frecuentes las hidrocefalias y gastroquisis; y hubo 22.3% (41) de enfermedades hematooncológicas. Los componentes más prescritos fueron: concentrado eritrocitario 39.4% (368) y unidades plaquetarias 31% (290).

Hernández, Yuliana. (2020) Caracterizar el uso de hemocomponentes en pacientes atendidos en la Unidad de Cuidado Intensivos Pediátricos del Hospital Fernando Vélez Paiz. El grupo etario que predominó fue el de 1 a 6 meses en un 46.7%, el sexo que prevaleció era el femenino en un 60%, el 83.3% procedían de Managua. La manifestación clínica que predominó fue la palidez muco-cutánea en un 50%, el 80% se encontraba con ventilación mecánica. Con respecto al tipo de hemocomponente más transfundido fue el paquete globular en el 86.7 %, administrándose 41 a 150 ml. Al 46.7 % de la población se le transfundió en una ocasión.

### **III: JUSTIFICACIÓN**

Las bases de la Medicina Transfusional en la actualidad radican en el conocimiento y desarrollo de la Inmunología, la Genética y los Grupos Sanguíneos. Los avances científicos en la Medicina Transfusional de las últimas décadas, han cambiado para mejorar cada vez más, no ha sido ajena a ellos y se ha beneficiado en distintas partes tales como: el fraccionamiento de la donación de sangre, la obtención de los distintos productos sanguíneos lábiles y su mejor disponibilidad, la detección precoz de enfermedades infecciosas potencialmente transmisibles en los donantes de sangre, y la aplicación de técnicas de inactivación de patógenos en los distintos productos sanguíneos.

El efectuar un uso adecuado y racional de la sangre y sus componentes, beneficiaria al país en una disponibilidad de aproximadamente 30% más, para ser usada en los pacientes que de verdad lo necesitan.

Conocer el comportamiento de la terapia transfusional permitirá de manera indirecta estimar con cierta certeza cuántos componentes de sangre se requieren en el Centro de Medicina Transfusional del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera en períodos determinados, resultando con ello mucho más sencillo para el Servicio, prever los requerimientos de equipo, reactivos, material desechable y personal de laboratorio para aplicar las transfusiones.

#### **IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En el hospital Manuel de Jesús Rivera, se conformó el Servicio de Medicina Transfusional para el uso adecuado y racional de la sangre y sus componentes, el cual se rige en base a la normativa nacional 0-125. Por lo que sería importante conocer:

¿Cuál es el comportamiento de la terapia transfusional en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota” en el periodo de enero a diciembre de 2018?

## **V. OBJETIVOS**

### **Objetivo General.**

Conocer el comportamiento de la terapia transfusional en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota” en el periodo de enero a diciembre de 2018.

### **Objetivos Específicos.**

1. Describir la frecuencia y distribución de los componentes sanguíneos prescritos en los pacientes estudiados.
2. Mencionar las reacciones adversas transfusionales del uso de hemocomponentes.
3. Evaluar el llenado adecuado de la hoja de solicitud, registro y monitoreo de la transfusión.
4. Conocer el índice de terapia transfusional.

## **VI. MARCO TEORICO**

### **Antecedentes Históricos.**

La primera trasfusión reportada fue entre 1666 y 1667 con sangre animal trasfundida a humanos. En los inicios de 1800 se desarrolló la trasfusión humana a humano, pero fue hasta 1900, cuando Landsteiner describe el grupo ABO, con lo que inicia a la era moderna en la trasfusión. Ya para 1914 se introduce el uso del citrato como medio de conservación. De 1933 hasta 1947, John Lundy, establece los elementos y la generación del primer Banco de Sangre, con la finalidad de dotar rápidamente las demandas de hemoderivados en los servicios de cirugía. (Pliagio).

En un periodo de tiempo minúsculo para la extensa periodización de la historia de nuestro mundo y sus integrantes, así se llegó a un extraordinario desarrollo, donde el ser, el hacer y el pensar, consolidaron una cultura en el manejo de la sangre y sus componentes, incluidas las células madre, para lo que hoy en nuestros días se conoce como Medicina Transfusional Moderna. (Ayala, 2017).

### **Definición: Transfusión sanguínea**

Procedimiento terapéutico basado en el aporte de los diferentes componentes sanguíneos obtenidos a partir de la donación altruista.

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 del sistema circulatorio, y se obtiene mayor eficiencia del recurso transfundido.

Las indicaciones para utilizar productos sanguíneos en Nicaragua están contempladas en la Guías de Práctica Clínica transfusional de la Sangre y sus

Componentes (Normativa-125). En la Literatura científica se encuentra poca información sobre la disponibilidad, abastecimiento y demanda de la sangre y sus derivados.

### **Estimación de las necesidades de sangre y sus componentes.**

El número de unidades de sangre para transfusión necesarias en un país, o en una comunidad en particular, no siempre tiene relación directa con su número de habitantes, sino que más bien depende de otros factores. Las tasas reconocidas de prevalencia de problemas vinculados con la reducción del abastecimiento de oxígeno a los órganos y tejidos, con deficiencias en los procesos de coagulación o con homeostasis varían según la epidemiología de los factores que determinan dichos trastornos, la capacidad local de diagnosticarlos y la cobertura de los servicios de salud (8-21). De hecho, si bien la aplicación de algunas tecnologías de salud puede disminuir la necesidad de transfundir sangre, hay ciertas intervenciones médicas y quirúrgicas que definitivamente la incrementan (22-38). Por otra parte, hay una probada variabilidad de carácter interpersonal, interinstitucional e internacional en los criterios usados por el personal de salud para prescribir transfusiones a pacientes que presentan diagnósticos semejantes (39-47). Las tasas de donación en la Región de las Américas son una muestra de que el número de unidades de sangre necesario para transfusiones no depende únicamente del tamaño de las poblaciones.

Los servicios de salud deben tener siempre existencias suficientes de componentes de sangre que sean compatibles con los tipos sanguíneos de los receptores y eficaces para tratar las deficiencias fisiológicas de los pacientes, a la vez que estén libres de agentes nocivos para el organismo. Más aún, para ofrecer transfusiones eficaces, seguras y oportunas, los servicios de salud deben considerar los períodos de tiempo y las condiciones de almacenamiento apropiados para cada tipo de componente desde el momento de su preparación, así como las circunstancias en las que deben y pueden transfundirse de acuerdo a la historia clínica del paciente.

Se ha comprobado que la vigilancia y el control estrictos del almacenamiento y el manejo de las unidades sanguíneas, para asegurar que los componentes disponibles en los servicios hospitalarios no alcancen su fecha de vencimiento y mantengan su capacidad terapéutica original, contribuyen a la suficiencia y disponibilidad oportuna de sangre, a la vez que disminuyen el desperdicio de recursos valiosos para el sistema de salud.

Según Sullivan y Wallace, “... la provisión adecuada de sangre en una nación depende del margen existente entre la disponibilidad de sangre alogénica y la demanda transfusional, debido a que la sangre alogénica se utiliza en 97% de las transfusiones...” (96). Se puede coincidir con esa opinión en cuanto a la baja representación de la sangre autóloga. No obstante, en los países de la Región de las Américas la diferencia de cobertura entre jurisdicciones hace que tal inferencia no sea suficientemente válida, ya que en algunos bancos de sangre no procesan en componentes toda la sangre donada y, por lo tanto, podría no contarse con el número suficiente de concentrados de plaquetas si no se planificara su producción en base a una estimación específica de utilización.

### **Disponibilidad, abastecimiento y demanda de la sangre y sus componentes.**

Satisfacer la demanda de sangre y sus componentes es la meta primaria de los servicios de sangre, realizable a través de buena planificación nacional anual, con donantes voluntarios altruistas, idealmente regulares, manejo efectivo de inventarios, el uso apropiado de la sangre y el conocimiento clínico de las alternativas a la transfusión. La cadena de abastecimiento de sangre incluye al donante voluntario de sangre, los servicios de sangre con Centros de Sangre, las unidades de medicina transfusional del hospital (UMTs) con sus laboratorios y especialistas en medicina transfusional, la prescripción médica, la administración de los componentes y la vigilancia del receptor del componente sanguíneo. (M. Columena ,2010).

Los países desarrollados con sistemas de salud bien estructurados y servicios de transfusiones basadas en la donación voluntaria de sangre, poseen generalmente mejor disponibilidad para hacer frente a sus necesidades de componentes sanguíneos y hemoderivados y aunque se esfuerzan para mantener adecuados *stocks* que les permitan enfrentar el incremento de las demandas clínicas, a pesar de los criterios cada vez más estrictos de selección de donantes de sangre, pueden existir faltas periódicas o estacionales de estos productos.<sup>5</sup>

En contraste, en países en desarrollo la escasez crónica de la sangre es común. Los servicios de salud con mayor complejidad están concentrados en las grandes áreas urbanas, pero grandes sectores de la población, particularmente en las áreas rurales, poseen solo acceso limitado a los servicios de sangre, en muchas ocasiones insegura en su calidad o no disponible para todos.<sup>5</sup>

Es difícil predecir la demanda en componentes sanguíneos, ya que varía en los diferentes países y es consecuente a los cambios demográficos, políticas de salud y a las estrategias de conservación y uso.

### **Hemovigilancia.**

Actualmente se tiene mucha vigilancia en los Bancos de Sangre sobre el control de donadores ya conocidos. Esto se realiza por personal especializado, con amplia experiencia en el control de calidad. Se han impuesto mecanismos de protección para evitar la transmisión de sífilis, hepatitis, paludismo y otras infecciones transmisibles. La clínica, la aplicación de pruebas serológicas, los descubrimientos en Inmunohematología, los diversos estudios de tamizaje, la aplicación de rayos gamma, los estudios inmunológicos de injerto contra huésped, así como múltiples innovaciones y descubrimientos biotecnológicos han facilitado enormemente la seguridad en los Bancos de Sangre. (Salvatella M., 2008).

### **Componentes Sanguíneos.**

Se entiende por Componente Sanguíneo al producto separado de una unidad de sangre total, mientras que la denominación Derivado del Plasma hace referencia a

un producto separado de un gran volumen de mezclas de plasma mediante un proceso llamado Fraccionamiento.

La sangre se separa de la siguiente manera:

- Concentrado Eritrocitario o Paquete Globular.
- Plasma; Plasma Fresco Congelado (PFC), Plasma congelado (PC), Plasma sobrenadante de plaquetas (PSP), Crioprecipitado (Crio), Plasma sobrenadante de crioprecipitado (PSCrio).
- Concentrado Plaquetario (CP)

### **Sangre total:**

Es la unidad que contiene tejido hemático no fraccionado suspendido en solución anticoagulante con o sin soluciones aditivas, durante las primeras seis horas cuando se colecta en ACD u ocho horas con CPD.

La sangre total mantiene todas sus propiedades por un tiempo limitado. La rápida pérdida de la actividad de los factores lábiles de la coagulación (VIII y V), de la viabilidad y función plaquetaria hacen que la sangre fresca total sea un producto poco accesible, escaso, limitado y riesgoso. La sangre fresca total no es un producto para tratar alteraciones hemostáticas. Su función es el aporte de oxígeno a los tejidos y aumento de volumen.

### **Concentrado eritrocitario (CE)**

Es el componente obtenido por remoción de una parte del plasma de sangre total (ST) que contiene mayoritariamente eritrocitos. Su función es el transporte de oxígeno a los tejidos.

### **Indicaciones**

La cifra de Hb. y/o Hto. no es indicativa para decidir la necesidad de transfusión; es la sintomatología clínica la que nos hará tomar esta decisión. Hay que recordar que los pacientes sin factores de riesgo asociado (cardiópatas, ancianos, etc.) toleran bien cifras de Hb. De 7 g/dl o inferiores, siempre que la instalación no sea aguda ni

estén hipovolémicos. En caso de que la sintomatología obligue a transfundir, se hará con la menor cantidad de eritrocitos necesarios para corregir los síntomas. No se deberá marcar como meta el superar los 10 g/dl o llegar a cifras normales con las transfusiones.

### **Transfusión de CE en pacientes menores de cuatro meses de edad**

- Hto. Menor de 20% con cuenta baja de reticulocitos y signos de hipoxia.
- Hto. Menor de 30% en un niño con:

-Menos de 35% de O<sub>2</sub> en campana cefálica

-O<sub>2</sub> por cánula nasal.

-Presión mecánica asistida y/o intermitente.

-Apnea o bradicardia (seis o más episodios en seis horas o dos en 24 horas que requieran máscara o bolsa de respiración y que están recibiendo tratamiento con metilxantinas)

-Taquicardia o taquipnea significativa (FC > 180/min FR > 80/min por 24 horas)

-Pobre ganancia ponderal (incremento menor de 10 g por día observado después de 4 días a pesar de recibir un mínimo de 100 Kcal/kg por día).

- Hto. Menor de 45% en niños con:

-Oxigenación por membrana extracorpórea.

-Cardiopatías congénitas cianógenas.

Neonatos menores de 24 horas. Con Hto. Menor de 40% y Hb. Menor de 13 g/dl.

Pacientes que serán sometidos a cirugía mayor para mantener valores de Hto. Superior a 30% o valores de Hb. mayores a 10g/dl.

Pérdida aguda mayor al 10% del volumen sanguíneo total (VST) por flebotomía para estudios de laboratorio o cualquier causa de sangrado con una pérdida acumulativa en una semana o menos.

### **Transfusión de CE en pacientes mayores de 4 meses**

- Procedimientos quirúrgicos de urgencia en pacientes con anemia pre-operatoria sintomática, cuando la terapia no puede ser aplicada para corregir anemia.
- Pacientes con pérdida sanguínea aguda con síntomas y signos de hipoxia por anemia o con signos y síntomas de hipovolemia por pérdida estimada de más del 15% del VST y sin respuesta a cristaloides y/o coloides, independientemente de los niveles de Hb. y/o Hto.
- Hto. Menor del 24%:
  - En periodo peri-operatorio con síntomas y signos de anemia.
  - Pacientes sometidos a quimioterapia y/o radioterapia.
  - Pacientes con anemia congénita o adquirida crónica sintomática.
- Hto. Menor de 40% con:
  - Enfermedad pulmonar severa.
  - Oxigenación por membrana extracorpórea.
- Enfermedad de células falciformes con:
  - ACV, síndrome agudo pulmonar, secuestro esplénico, priapismo recurrente y para alcanzar una Hb. de 10g/dl.

### **Contraindicaciones:**

Anemia susceptible de corrección por otros recursos terapéuticos (hierro, ácido fólico, B12, eritropoyetina, etc.)

### **Dosis y administración:**

La administración del concentrado eritrocitario debe ser basada en la condición clínica del paciente, de forma ideal debe ser de:

- 10-15ml/kg de peso por día.
- Preferentemente no exceder de dos unidades de CE en 24 horas en pacientes con anemia crónica.
- La velocidad de administración será del 2-3 ml/min y el volumen máximo por unidad no excederá en 10% del VST.

### **Concentrado plaquetario. (CP)**

Existen 2 tipos de productos: el proveniente de 1 donante en que cada unidad contiene de 0.5 a 1.1 x10 plaquetas en un volumen de + 50-70 ml, y aquel obtenido por aféresis, que contiene entre 3-5 x 10 plaquetas en un volumen de total de + 250-300 ml. (equivalente a + 6 a 10 unidades de plaquetas de donantes al azar)

### **Indicaciones**

#### **Profiláctica**

- Paciente estable con trombocitopenia secundaria a insuficiencia medular (secundaria a enfermedad, terapia citotóxica, radioterapia), sin otros factores asociados. (Transfundir si plaquetas <10 x 10<sup>9</sup>/L).
- Pacientes con trombopenia y factores de riesgo de hemorragia (Transfundir si plaquetas <20 x 10<sup>9</sup>/L):

-Fiebre >38,5

-Mucositis grado > 2

-Disminución de >50% del recuento de plaquetas en menos de 24 horas

-Sepsis

- Pacientes con trombopenia que va a ser sometido a procedimientos quirúrgicos o invasivos (punción lumbar, endoscopía con biopsia, transfundir si < 50 x 10<sup>9</sup>/L)
- Anestesia Epidural (transfundir si plaquetas <80 x 10<sup>9</sup>/L)
- Cirugía neurológica y oftálmica (transfundir si plaquetas <100 x 10<sup>9</sup>/L)

### **Terapéuticas**

- Hemorragia Activa (transfundir si plaquetas <50 x 10<sup>9</sup>/L)
- Hemorragias SNC/poli traumas graves
- Hemorragia activa en pacientes con trombocitopenia (transfundir si plaquetas <100 x 10<sup>9</sup>/L) 16.

### **Transfusión en Neonatos**

### **Profilaxis**

- Recién Nacidos prematuros estables, con plaquetas <30,000/ $\mu$ l
- Recién Nacidos a término estables, con plaquetas <20,000/ $\mu$ l
- Prematuros enfermos con cuenta plaquetaria <50,000/ $\mu$ l
- Recién Nacidos a término enfermos, con cuenta plaquetaria <30,000/ $\mu$ l
- En cualquier recién nacido previo a procedimientos invasivos o cirugía menor con cuenta de plaquetas <50,000/ $\mu$ l, y cirugía mayor con cuenta plaquetaria <100,000/ $\mu$ l.

### **Terapéutico**

- Neonatos con sangrado clínicamente significativo
- Cuentas de plaquetas <50,000/ $\mu$ l
- Condiciones clínicas que aumenten el riesgo de hemorragia (CID) con cuenta plaquetaria <100,000/ $\mu$ l
- En el caso de exanguinotransfusión si la cuenta de plaquetas es <50,000/ $\mu$ l.

### **Contraindicaciones**

- Pacientes con Purpura trombocitopénica Inmune, si no hay sangrado que ponga en peligro la vida.
- Púrpura trombocitopénica trombótica y síndrome Urémico Hemolítico, sin sangrado que ponga en peligro la vida.
- Hemorragia inducida por heparina por el riesgo de trombosis, si esta no pone en peligro la vida.
- Sangrado debido a defectos anatómicos únicamente.

### **Dosis y administración**

Neonatos.....10 a 20 ml de CP por cada Kg de peso

Niños.....1 U de CP/10 Kg de peso o 4 CP/ m<sup>2</sup> SC

Adultos.....5-8 U de CP o 1 U obtenida por aféresis

**Nota:** Dosis altas óptimas: 1 U por cada 5 Kg de peso o bien una unidad obtenida por aféresis con doble cosecha de plaquetas.

### **Plasma fresco congelado (PFC)**

Es el componente líquido de la sangre obtenido una vez se ha retirado los elementos formes, congelado preferentemente dentro de las seis horas de obtenido a menos 30° C en el lapso de una hora, y posteriormente conservado a menos 18°C hasta por un año. Se obtiene por centrifugación o sedimento con un volumen mayor a 150 ml y hasta 750 ml si es obtenido por aféresis. Contiene niveles normales de factores de coagulación estables, albúmina e inmunoglobulinas.

### **Indicaciones**

#### **Absolutas:**

- Púrpura Trombocitopénica trombótica o síndrome Urémico Hemolítico.
- Púrpura fulminante del recién nacido, secundario a deficiencia congénita de la proteína C, Proteína S y antitrombina III
- Exanguinotransfusión en neonatos para reconstituir el concentrado de eritrocitos.
- Procedimientos de recambio plasmático en la púrpura Trombocitopénica trombótica donde se recomienda el uso de plasma desprovisto de crioprecipitados.
- Pacientes con sangrado y tiempos de coagulación prolongados

Reposición de factores de la coagulación (II, V, VIII, IX, X y Xi) en deficiencias congénitas o adquiridas, cuando no existen concentrados de factores específicos.

- Déficit de Vitamina K en la enfermedad hemorrágica del recién nacido
- Revertir en forma in mediata el efecto de anticoagulantes
- Hemorragias secundarias a tratamientos trombolíticos.
- Coagulación intravascular diseminada aguda.
- Cirugía cardíaca con bomba de circulación extracorpórea
- Transfusión Masiva

- Pacientes con insuficiencia hepática grave y hemorragia microvascular difusa o hemorragia localizada con riesgo vital.

### **Relativas asociadas a factores de riesgo**

- Pacientes con déficit congénito o adquirido de factores de la coagulación cuando no existan concentrados de factores específicos y que van a ser sometidos a procedimientos quirúrgicos o invasivos mayores.
- Pacientes con tratamiento de anticoagulantes, que van a ser sometidos a cirugía de urgencia y que no se pueda esperar el tiempo necesario para la corrección de la hemostasia con vitamina K (seis a ocho horas)

### **Situaciones en que no está indicado su uso**

- Aquellas que pueden resolverse con terapéuticas alternativas o coadyuvantes (medidas físicas, concentrados específicos, antifibrinolíticos, desmopresina)
- En hipovolemia como expansor de volumen
- Procedimientos de recambio plasmático (sin deficiencia de factores de la coagulación)
- Como apoyo nutricional
- Para corrección de hipoalbuminemia

Pacientes con tiempos de coagulación alargados o con coagulopatía que pueda ser corregida con tratamiento específico (vitamina K, desmopresina)

- Sangrías terapéuticas por policitemia
- Aporte de inmunoglobulinas
- Pacientes sépticos en ausencia de sangrado
- Como parte de esquemas de reposición predeterminados.

### **Dosis de administración**

Es suficiente administrar un nivel hemostático de 10-20 ml de PFC por Kg de peso, para lograr el nivel hemostático de 25 a 50% de actividad de los factores de coagulación.

Para el cálculo de las dosis subsecuentes se calcula al 50% de la dosis inicial. De tal manera que como máximo se requieren repetir a la dosis de 10 ml/kg de acuerdo a la vida media del factor que se quiere reponer. Sin embargo, esto dependerá de la localización y de la respuesta clínica del paciente.

### **Crioprecipitado**

Fracción Proteica precipitante que se obtiene del plasma fresco congelado a temperatura de -70°C y que se mantiene precipitada al descongelarse en condiciones controladas. En un volumen de 5 a 25 ml contiene un mínimo de 80 UI de factor VIII en al menos el 75% de las unidades estudiadas; de 150 a 250 mg de fibrinógeno; del 20% al 30% del factor XIII y de 40 a 70% del factor de von Willebrand presente en el plasma originario, además de fibronectina.

### **Indicaciones**

- Hipofibrinogenemia; fibrinógeno <100 mg/dl y sangrado microvascular difuso.
- Disfibrinogenemia
- Deficiencia del Factor XIII
- Coagulopatía de consumo
- Sangrado en paciente urémico con tiempo de sangrado prolongado el cual no responde a desmopresina.

### **Uso condicional**

- Tratamiento de la Hemofilia A en ausencia del concentrado específico (derivado del plasma humano purificado con doble inactivación o eliminación viral o por factor recombinante)

- Enfermedad de von Willebrand tipo 2 o 3, donde la síntesis de proteína anormal produce FvW no funcional a falta de concentrado específico.
- Como tratamiento secundario de la enfermedad de von Willebrand tipo 1, ya que ésta primeramente debe manejarse con desmopresina, por tratarse de una alteración cuantitativa.
- Uso tópico en forma de proteínas coagulantes.

### **Contraindicaciones**

Reposición de factores de coagulación no contenidos en este componente.

### **Dosis y administración**

La dosis dependerá de la enfermedad a tratar. Se debe administrar a través de un filtro estándar. Una vez descongelado, si no se usa inmediatamente puede almacenarse durante un máximo de 6 horas. En la Reposición de Factor VIII, se da por sentado que una bolsa contiene aproximadamente 100 U de factor VIII y 150 a 200 mg de fibrinógeno. En el Adulto, cada unidad puede aumentar el fibrinógeno en 5 mg/dl; el nivel hemostático de fibrinógeno es <100 mg/dl. En la enfermedad de von Willebrand se puede usar una dosis de 1 U/10 kg de peso.

### **Efectos adversos de la transfusión sanguínea.**

La frecuencia de las reacciones transfusionales se redujo en los últimos años debido al establecimiento de exigentes normas de laboratorio de calidad. Dada la gravedad potencial de algunas reacciones transfusionales, evitar las ocurrencias fatales pasa por la prevención, pero también por la identificación rápida, por el establecimiento inmediato de medidas terapéuticas y por la notificación rápida al Servicio de Transfusión.

Aproximadamente entre un 2-3% de los pacientes transfundidos pueden experimentar algún tipo de efecto adverso. Las reacciones transfusionales mortales son raras y causadas casi siempre por incompatibilidad ABO y secundariamente por antígenos de otros sistemas sanguíneos. Por tanto, aunque la mortalidad no es

Comportamiento de la terapia transfusional en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota” en el periodo de enero a diciembre de 2018.

elevada, la morbilidad puede ser bastante significativa y complicar el curso de los pacientes con enfermedades graves.

Muchas de estas situaciones indeseables pueden y deben ser previstas con una adecuada selección de los componentes sanguíneos y un cuidadoso control de la terapia transfusional. Estas reacciones postransfusionales y/o efectos adversos pueden ser inmunológicos y no inmunológicos y a su vez pueden presentarse de manera inmediata o tardía. Hemolisis sintomática; reacción febril no hemolítica; anafilaxia, urticaria; edema pulmonar no cardiogénico, fiebre elevada, hipotensión, escalofríos e insuficiencia cardíaca congestiva.

## **VII. DISEÑO METODOLÓGICO**

### **Tipo de estudio:**

El presente estudio es de tipo observacional, descriptivo, retrospectivo y de corte transversal.

### **Área de estudio:**

Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera, “La Mascota” Servicio de medicina transfusional y todos los servicios demandantes.

### **Enfoque del estudio**

Debido al uso de datos cuantitativos y análisis de información cualitativa, el presente estudio tiene un enfoque mixto de investigación tomando en cuenta la integración holística-sistémica de los datos analizados.

### **Universo y muestra**

El universo fueron las 12166 transfusiones solicitadas en el HIMJR de enero a diciembre 2018 y la muestra estuvo constituida por el total de transfusiones realizadas en los diversos servicios del hospital (9919 transfusiones).

### **Criterios inclusión:**

Fueron incluidas todas las transfusiones realizadas en los diferentes servicios del hospital. Para su caracterización se tomaron todas aquellas en las que fue posible obtener la información correspondiente a todas las variables estudiadas.

### **Criterios exclusión:**

Para su caracterización se excluyeron todas aquellas en las que no fue posible obtener la información correspondiente a las variables estudiadas. También se excluyeron las transfusiones descartadas y reintegradas.

**Tamaño de la muestra:**

De manera general se realizaron 9,919 transfusiones durante un año.

**Metódica:**

Se realizó solicitud formal a las autoridades de Dirección del Hospital Manuel de Jesús Rivera para la autorización del estudio en esta unidad, haciendo énfasis en que la información se utilizara para fines únicamente investigativos y respetando la confidencialidad a los pacientes.

Una vez aprobado, se validó el instrumento y se replanteó la exclusión de algunas de las variables ya que la calidad del llenado de datos por el personal de salud encargado de las transfusiones tuvo varias limitantes como: letra ilegible, valores de laboratorio incompleto, etc.

**Descripción del estudio:**

Se revisaron los expedientes de los pacientes que cumplieron con los criterios de selección y se registraron los datos en una hoja de recolección diseñada para este estudio, también se revisaron los formularios de solicitud de transfusión.

**Fuente:**

Secundaria

**Análisis estadístico:**

Se realizó mediante el Sistema e-Delphyn y Microsoft Office de Windows Excel 2010, posteriormente se realizó análisis descriptivo univariado y bivariado, se presentó los resultados a través de tablas y gráficos de frecuencias y porcentajes simples.

**Aspectos éticos:**

Por ser un estudio retrospectivo con base a la revisión de expedientes clínicos, se considera sin riesgo, motivo por el cual no fue necesario el consentimiento informado de participación de los padres.

Comportamiento de la terapia transfusional en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota” en el periodo de enero a diciembre de 2018.

<b>OPERACIONALIZACION DE VARIABLES</b>				
<b>Objetivo</b>	<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Indicador</b>	<b>Categoría</b>
Describir la frecuencia y distribución de los componentes sanguíneos prescritos en los pacientes estudiados.	Número de transfusiones realizadas	Cantidad de transfusiones de hemocomponentes realizadas por mes por servicio	Numérico	1-235
	Servicio clínico solicitante	Sala del Hospital que llena la ficha de solicitud de transfusión sanguínea y donde se realizó la transfusión	Nominal	Emergencia Cardiología Neonatología UTI 1 UCI UTI 3 Cirugía Especialidades Nefrología Medicina 1 Medicina 2 Infectología Hematología Oncología Medicina transfusional
	Mes	Mes del año en que se realizaron las transfusiones sanguíneas	Nominal	Enero Febrero Marzo Abril Mayo Junio Julio Agosto Septiembre Octubre Noviembre Diciembre
Describir la frecuencia y distribución de los componentes sanguíneos prescritos en los pacientes estudiados.	Número de transfusiones realizadas	Tipo de componente del tejido sanguíneo que será transfundido al paciente en el momento del llenado de la ficha	Nominal	Paquete globular Plasma fresco congelado Plaquetas Crioprecipitados
	Abastecimiento	Disponibilidad de la sangre necesaria para cubrir la demanda	Nominal	Solicitados  Recibidos

Comportamiento de la terapia transfusional en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota” en el periodo de enero a diciembre de 2018.

	Reintegrado	Es la devolución de la sangre ya preparada cuando no se va a utilizar en el paciente	Numérico	1-90
	Descarte	Es el producto no utilizado y descartado por cada hemocomponente recibido del Banco de sangre multiplicado por 100.	Numérico	1-90
Mencionar las reacciones adversas transfusionales del uso de los hemocomponente	Reacciones adversas transfusionales inmediatas	Eventos adversos asociados a la terapia transfusional, que pueden presentarse de manera inmediata (primeras 24 horas).	Dicotómica	Si No
Evaluar el llenado de la hoja de solicitud, registro y monitoreo	Calidad del llenado de los formularios	Formularios que cumplen con el llenado adecuado de todos los ítems.	Categórica	Completa Incompleta
Conocer el índice de terapia transfusional.	Promedio de Unidades transfundidas por paciente	Número de unidades transfundidas por mes entre el número de pacientes transfundidos por mes	Numérica	- <3 % (Umbral < 4)
	Promedio de unidades transfundidas en el mes por cama hospitalaria	Número de unidades transfundidas por mes entre el número de camas asignadas al hospital	Numérica	-<3 % (Umbral <4)
	Índice de transfusiones	Total, de transfusiones realizadas entre el número de hospitalizaciones en el mes por 100. (umbral <2 %)	Numérica (porcentual)	- <1% (umbral <2)
	Índice de utilización	Se refiere a la cantidad de unidades de hemocomponentes preparadas (compatibilizadas y despachadas para	Numérica	-<2% (Umbral <2.5%)

Comportamiento de la terapia transfusional en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota” en el periodo de enero a diciembre de 2018.

		transfusión) que son realmente administradas.		
--	--	---	--	--

### **Indicadores de servicio de medicina transfusional**

**Promedio de unidades transfundidas por pacientes.** Es el número de promedio de unidades por componente administrado a los pacientes. Se obtiene de la siguiente manera:

N° de unidades transfundidas en el mes

N° de pacientes transfundidos en el mes

**Promedio de unidades transfundidas en el mes por cama hospitalaria.**

Número de unidades transfundidas por mes entre el número de camas asignadas al hospital.

N° unidades transfundidas en el mes

N° de camas en el hospital

**Índice de transfusiones:** Es un indicador del nivel de empleo de la terapia transfusional en la institución. Se obtiene de la siguiente manera:

Total de transfusiones realizadas x 100

N° de hospitalizaciones (ingresos) en el mes

**Índice de utilización:** Se refiere a la cantidad de unidades de hemocomponentes preparadas (compatibilizadas y despachadas para transfusión) que son realmente administradas transfusional mente.

N° de UDs de componentes preparadas x 100

N° de UDs de hemocomponentes transfundidas

## VIII. RESULTADOS

Fueron estudiados 9,919 transfusiones, realizadas en 2285 pacientes en un periodo de un año.

En cuanto a la procedencia se distribuyeron de la siguiente manera: Emergencia 8% (798), Cardiología 7.3% (729), Neonatología 17.2% (1719), UTI- I 15.9% (1584), UTI-II 7.4% (736), UTI-III 8.5% (852), cirugía 0.95% (95), especialidades 2.3% (238), nefrología 0.55% (55), medicina 1: 0.94% (94), medicina 2: 0.41 (41), Infectología 1.1% (117), Hematología 23% (2301), Oncología 1.89% (188), medicina transfusional 3.7% (374).

En el mes de enero fueron transfundidos 12.7% (292), en febrero se transfundieron 9.1% (210), en marzo se transfundieron 9.05% (207), en abril 8.84% (202), mayo fueron transfundidos 7.52% (172), junio 7.3% (167), julio 8.97% (205), agosto 7.74% (177), septiembre 6.56% (150), octubre 7.48% (171), noviembre 6.56% (150) y para diciembre fueron transfundidos 7.96% (182).

Se realizaron 9,919 transfusiones y los hemocomponentes utilizados fueron: 31.9% (3171) paquete globular, 40.4% (4012) concentrados plaquetarios, plasma fresco congelado 15.3% (1520) y crioprecipitados 12.3% (1216).

El abastecimiento se dio de la siguiente manera: Paquete globular pediátrico fueron solicitados 2462 y recibidos 516, paquete globular completo fueron solicitados 3808 y recibidos 2388, PFC fueron solicitados 1475 y recibidos 1206, concentrados plaquetarios fueron solicitados 4738 y recibidos 3885, crioprecipitados fueron solicitados 2565 y recibidos 1230.

Comportamiento de la terapia transfusional en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota” en el periodo de enero a diciembre de 2018.

Sobre el reintegrado: la sala de emergencia reintegro 21.6% (220) hemocomponentes, cardiología 25.5% (340), neonatología 25.5% (589), UTI-I 18% (182), UTI-II 6.8% (54), UTI-III 12.3% (120), cirugía 74.6% (280), especialidades 38.5% (149), nefrología 55.6% (69), medicina 1: 30% (42), medicina 2: 8.8% (4), infectología 1.2% (27), hematología 1.1% (27), oncología 43.2% (143), para un total de 18.4% (2246) hemocomponentes reintegrados

Con respecto al descarte se descartaron 2.37% (69) paquetes globulares, los cuales 59 fueron en febrero y 10 en abril, con respecto a PFC se descartaron 0.58%(7), 1 durante el mes de febrero y 6 en el mes de abril, concentrados plaquetarios 0.5% (20), 19 en febrero y 1 en abril, crioprecipitados no se descartaron, esto corresponde a 1.04% de descarte total.

En cuanto a las reacciones transfusionales en el mes de enero no se reportaron reacciones, en el mes de febrero se reportó una niña de 4 años, procedente del servicio de hematología quien presentó una reacción a las plaquetas (Urticaria), con coombs directo positivo 2+ y rastreo de anticuerpos irregulares negativo, cardiología reportó una niña de 10 meses con reacción a un paquete globular (Fiebre), siendo la prueba de Coombs negativa. El mes de marzo cardiología reportó dos pacientes un niño de 5 meses a un paquete globular (Fiebre) y un niño de 1 mes que presentó reacción a las plaquetas (Urticaria), en ambos pacientes la prueba de coombs y el RAI fue negativo. En abril el servicio de especialidades reportó una niña de 2 meses que presentó reacción al paquete globular (Urticaria), siendo la prueba de coombs negativo. En el mes de mayo no se reportaron reacciones. En junio el servicio de terapia intensiva reportó una niña de 1 mes con reacción al paquete globular (Fiebre). Los meses de Julio y agosto no tuvieron reacciones transfusionales, septiembre, UTI III reportó nuevamente una reacción al paquete globular en un paciente de 3 años (Urticaria), en el mes de octubre no hubo reacciones. En noviembre el servicio de emergencia tuvo una reacción a un paquete globular transfundido en un masculino de un año (Fiebre). Diciembre, en el servicio de medicina transfusional se reportó una reacción a un paquete globular transfundido

Comportamiento de la terapia transfusional en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota” en el periodo de enero a diciembre de 2018.

en un paciente masculino de 1 año (Fiebre). Tanto la prueba de Coombs como el rastreo de anticuerpo irregulares salió negativo.

Se evaluó la calidad del llenado de los formularios de solicitud y monitoreo de hemocomponentes encontrándose porcentaje global de formularios incompletos de 6% (427). Los formularios incompletos según sala se distribuyeron de la siguiente manera 8% (44) en emergencia, 16% (80) en cardiología, 6% (92) neonatología, 4% (37) en UTI-I, 2% (7) en UTI-II, 6% (36) en UTI-III, 14% (9) en cirugía, 8% (88) especialidades, 9% (4) nefrología, 12% (8) medicina 1, 13% (4) medicina 2, 13% (13) en Infectología, 5% (69) en hematología, 11% (13) en oncología, 0% (medicina transfusional)

Se aplicaron índices de terapia transfusional según la normativa 0-125, el promedio de unidades transfundidas por pacientes fue de 5.1%, promedio de unidades transfundidas en el mes por cama hospitalaria fue del 2.9%, el índice de transfusiones fue de 0.7%, el índice de utilización fue de 1.1%

## IX. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

En el Hospital infantil Manuel de Jesús Rivera \*La Mascota\* durante el periodo de enero a diciembre de 2018, se revisaron 9,919 transfusiones, realizadas en 2285 pacientes procedente de todos los servicios del hospital.

El hospital cuenta con prácticamente todas las especialidades médicas, por lo que las patologías atendidas son muy variadas; además en él funciona el único servicio nacional de Hemato – Oncología para niños del país, por lo que para la atención y tratamiento de pacientes requieren mucho de la terapia transfusional; la mayoría de los transfundidos fueron procedentes de hematología, este dato es similar a lo reportado por López (Hospital Roberto Calderón)

Se observa una distribución casi uniforme en todos los meses del año, debido a que el Hospital es de referencia y tiene programado todo el año tanto la consulta externa, como cirugías y se tiene establecido la cantidad de hemocomponentes que se utilizara para abastecer las demandas de los diferentes servicios como lo refieren en sus estudios Palma, Rozengway y Olivero de Ecuador, Honduras y Colombia respectivamente, así como a nivel nacional lo refiere López (Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez, 2015).

Los hemocomponentes más utilizados fueron: 31.9% de paquete globular y 40.4% de concentrados plaquetarios, este dato no coincide con los estudios internacionales de Sánchez (Honduras), Saldaña (México) ni nacionales como lo reporta Lemus y Ortiz, donde el paquete globular es el más utilizado. Este dato curioso se debe a que en este estudio se incluyeron todos los departamentos del Hospital, y en el caso de Hemato-Oncología los concentrados plaquetarios son los más utilizados por las características de las patologías y el riesgo hemorrágico que tienen los pacientes el cual es superior al del resto de la población del hospital. Como lo encontramos en el estudio de, Pardo en Colombia recomiendan soporte transfusional de glóbulos rojos usando la estrategia restrictiva. La estrategia transfusional profiláctica de plaquetas es la indicación recomendada.

Comportamiento de la terapia transfusional en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota” en el periodo de enero a diciembre de 2018.

El abastecimiento se dio con una media de 63%, de productos abastecidos por parte del Banco Nacional de Sangre, lo cual representa una disminución de donaciones y una reducción significativa como lo reporta Rozengway Vijil y cols en su estudio, al igual lo reporta Sánchez Frenes en Cuba.

Olivero en Colombia, reporta: la tendencia en las donaciones fue hacia el aumento, pero estas no logran superar las 20.000 al año 2020; mientras que las transfusiones muestran un crecimiento considerable con respecto a este antecedente; ello supone un desbalance entre la demanda y la oferta a futuro, arriesgando la disponibilidad de este recurso.

Con respecto al descarte, los productos que más se descartaron fueron paquete globular y Plasma Fresco congelado que corresponde a 1.04% de descarte total, cifra muy baja, cuando lo comparamos con Palma en Ecuador, donde descartaron 3.1%, esto debido a que los componentes solicitados no fueron utilizados, al igual lo reporta Rozengway donde encontró que el hemoderivado más descartado es el plasma, siendo proporcionalmente mayor a las cifras de la OMS.

Sobre el reintegrado: un total de 18.4% hemocomponentes fueron reintegrados en todo el año, siendo cirugía el servicio que más productos reintegró, esto se debe a que la mayoría de las solicitudes son para procedimientos programados y en muchas ocasiones no se necesita. Similar a lo encontrando por Caita-Rizo en Colombia consideramos que es necesario reducir la cantidad de reservas de sangre, para pacientes que serán sometidos a cirugías electiva o de emergencia, con el fin de no estar manipulando en diferentes ocasiones el producto y no incrementar el gasto de reactivos para pruebas cruzadas.

Con respecto a las transfusiones tuvimos 9 pacientes que presentaron algún tipo de reacción transfusional, siendo el paquete globular el hemocomponentes que más reacción presentó, en solo uno de los pacientes la prueba de Coombs fue positiva. Similares datos encontramos a nivel nacional, López en Managua encontró que las reacciones adversas transfusionales inmediatas se presentaron en 16 casos para

Comportamiento de la terapia transfusional en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota” en el periodo de enero a diciembre de 2018.

un 2.5% del total de transfusiones realizadas (595). Esto difiere de los estudios internacionales donde Barro en Uruguay encontró que las reacciones transfusionales son muy frecuentes, asociado a paquete globular. La mayor frecuencia de esta puede explicarse porque en nuestro país no se realiza leucorreducción universal.

Se evaluó la calidad del llenado de los formularios de solicitud y monitoreo de hemocomponentes encontrándose porcentaje global de formularios incompletos de 6%. Los porcentajes de llenado incompleto variaron entre las diferentes salas, siendo cardiología la que tuvo el porcentaje más alto, esto representa un logro para el servicio ya que nos demuestra una disminución significativa en comparación con lo que reporta Lemus y Hernández donde el porcentaje estuvo en 42% y 46.7% respectivamente. Al igual a nivel internacional donde Naranjo (Ecuador) reportó 49,5% de los pedidos no llenaban completamente la solicitud.

Finalmente, se analizaron índices de terapia transfusional según la normativa que incluyen promedio de unidades transfundidas por pacientes, promedio de unidades transfundidas en el mes por cama hospitalaria, el índice de transfusiones y el índice de utilización encontrando que se encuentran dentro del umbral establecido como esperado, a excepción del Promedio de unidades transfundidas por pacientes que no se encuentra dentro del umbral. Este dato no coincide con la encontrado en Lemus (2018) donde ella reportó que todos superar el límite del umbral.

## **X. CONCLUSIONES**

1. Estuvo disponible la sangre para todos los servicios que la solicitaron, el servicio que más transfunde es Hematología. Los hemocomponentes más solicitados por el hospital y que se despacharon desde el Banco de Sangre, son el concentrado plaquetario y el concentrado de glóbulos rojos, sin embargo, cerca del 1% de los paquetes globulares no llega a ser administrado en los pacientes, ni retornan oportunamente al Banco de Sangre, esto supone un costo para la institución y una falta de respeto para el donante, que de forma voluntaria la ha donado.
2. Se describieron reacciones transfusionales en un 2%; como por ejemplo fiebre y urticaria, sin mencionar más reacciones de tipo letales.
3. La hoja de solicitud de transfusiones, registro y monitorización estuvo llenada de manera adecuada.
4. Los índices de terapia transfusional se encuentran dentro del umbral establecido.

## **XI. RECOMENDACIONES**

1. Divulgación de los resultados de este estudio y de otros asociados a la terapia transfusional para que sirvan como recuso de retroalimentación a las autoridades y trabajadores de esta institución hospitalaria.
2. Implementar estrategias de planificación y colectas adecuadas según las necesidades previas de hemocomponentes, para lograr un adecuado balance entre la disponibilidad y el abastecimiento.
3. Garantizar un sistema de hemovigilancia más activo para optimizar la seguridad transfusional mediante el monitoreo constante de cada paso de la cadena transfusional y disminuir el riesgo de la reacción transfusional.
4. Establecer programas de capacitación continua para el personal médico, paramédico y de enfermería, con guías o normas de buenas prácticas de transfusión.
5. Realizar análisis en cada trasfusión de los productos que se pueden reintegrar, valorando la devolución oportuna antes del periodo de caducidad, así como en la medida de lo posible evitar el descarte de los hemocomponentes, con el fin de garantizar un equilibrio entre la demanda y la oferta de nuestros hemocomponentes.

## XII. REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

Arriaga, V., Ercoreca, L., Canales, M. (2009) Hemoderivados. Anales de Pediatría. Recuperado de la página web: <https://www.elsevier.es/es-revista-anales-pediatria-continuada-51-pdf-S1696281809704470>.

Ayala, A., González H., Tarud, G. (2017) Transfusiones en pediatría. Artículo de Revisión. Recuperado de la página web: <http://www.scielo.org.co/pdf/sun/v33n2/2011-7531-sun-33-02-00187.pdf>

Flores A. (2012) Situación del manejo transfusional de pacientes. Hospital infantil de Nicaragua “Manuel de Jesús Rivera”, julio-septiembre de 2011. Tesis para optar al grado de maestra en salud pública. Recuperado de: <http://repositorio.unan.edu.ni/5246/>

Lemus, I (2018) Evaluación del uso de hemocomponentes en pacientes de cuidados intensivos pediátricos y neonatales del Hospital Infantil de Nicaragua, Manuel de Jesús Rivera "La Mascota" en el periodo octubre-diciembre 2017. Tesis para optar al título de Especialista en pediatría. Recuperado de: <http://repositorio.unan.edu.ni/10255/>

Martínez., Telechea, H., Boggia, B. y Menchaca, A. (2017) Transfusión de glóbulos rojos en niños con enfermedad respiratoria aguda. Revista Archivos de pediatría del Uruguay. Artículo original. Recuperado de la página: [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1688-12492017000400199](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-12492017000400199)

Comportamiento de la terapia transfusional en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota” en el periodo de enero a diciembre de 2018.

Martínez M. y Valdez M (2015) Criterios utilizados en las transfusiones de hemoderivados en pacientes atendidos en el Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo comprendido de Enero a Julio del año 2014. Tesis para optar al título de Médico y cirujano. Recuperado de: <http://repositorio.unan.edu.ni/1501/>

Ministerio de Salud Instituto Nacional Materno Perinatal (2008) Manual de Hemoterapia. Recuperado de la página web: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/3178.pdf>

Ministerio de Salud de Nicaragua (2013) Normativa 125. Guía de práctica clínica transfusional de la sangre y sus componentes. Recuperado de la página web: <http://www.minsa.gob.ni/index.php/repository/Descargas-MINSA/Direcci%C3%B3n-General-de-Regulaci%C3%B3n-Sanitaria/Normas-Protocolos-y-Manuales/Normas-2013/N-125-Gu%C3%ADa-de-pr%C3%A1ctica-cl%C3%ADnica-transfusional-de-la-sangre-y-sus-componentes/>

Ortiz, E. (2017) Uso de sangre y hemoderivados en el servicio de Pediatría del Hospital Escuela Óscar Danilo Rosales Arguello en el período de Enero 2013-Diciembre 2015. Tesis para optar al título de especialista en pediatría. Recuperado de <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/6422/1/231937.pdf>

Comportamiento de la terapia transfusional en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota” en el periodo de enero a diciembre de 2018.

Organización Mundial de la Salud (2020) Transfusión de sangre. Recuperado de la página web: [https://www.who.int/topics/blood\\_transfusion/es/](https://www.who.int/topics/blood_transfusion/es/)

Organización Mundial de salud (2001) Uso Clínico de la sangre. Recuperado de la página web: <https://apps.who.int/medicinedocs/documents/s16539s/s16539s.pdf>

Organización Panamericana de la Salud (2017) Nicaragua es el segundo país latinoamericano en alcanzar el 100% de donación voluntaria de sangre. Recuperado de la página web: [https://www.paho.org/nic/index.php?option=com\\_content&view=article&id=409:nicaragua-es-segundo-pais-latinoamericano-en-alcanzar-100-de-donacion-voluntaria-de-sangre&Itemid=244](https://www.paho.org/nic/index.php?option=com_content&view=article&id=409:nicaragua-es-segundo-pais-latinoamericano-en-alcanzar-100-de-donacion-voluntaria-de-sangre&Itemid=244)

Rodríguez, L., et al. (2015) Transfusión de hemocomponentes en niños: ¿qué, ¿cuándo y cómo usar? Artículo de revisión, Residencias pediátricas enero-abril 2015. Recuperado de la página: [https://s3-sa-east-1.amazonaws.com/publisher.gn1.com.br/residenciapediatrica.com.br/pdf/es\\_v5n1a03.pdf](https://s3-sa-east-1.amazonaws.com/publisher.gn1.com.br/residenciapediatrica.com.br/pdf/es_v5n1a03.pdf)

### XIII. ANEXOS

#### Anexo 1 Ficha de recolección de datos

Caracterización de la disponibilidad y abastecimiento de la sangre en el servicio de medicina transfusional del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota” en el periodo comprendido de enero a diciembre de 2018.

N° de expediente: \_\_\_\_\_ N° de ficha: \_\_\_\_\_

Servicio: \_\_\_\_\_ Sala \_\_\_\_\_

Mes: \_\_\_\_\_

#### Hemocomponentes solicitados por el médico/entregados por el servicio de medicina transfusional

Hemocomponente	Solicitado	Entregado	Reintegrado	Descartado
Paquete globular				
Paquete globular pediátrico				
Plaquetas				
Plasma Fresco congelado				
Crioprecipitados				

Reacción transfusional Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Calidad del llenado del Formulario: Adecuada \_\_\_\_\_ Inadecuada \_\_\_\_\_

#### Indicadores de servicios de medicina transfusional hospitalarios

1. Promedio de unidades transfundidas por paciente. Es el número promedio de unidades por componente administrado a los pacientes. Se obtiene de la siguiente manera:

N° de unidades transfundidas en el mes

N° de pacientes transfundidos en el mes

2. Promedio de unidades transfundidas en el mes por cama hospitalaria. Se obtiene de la siguiente manera:

Comportamiento de la terapia transfusional en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota” en el periodo de enero a diciembre de 2018.

N° de Uds d transfundidas por mes

N° de camas asignadas al hospital

3. Índice de transfusiones: Es un indicador del nivel de empleo de la terapia transfusional en la institución. Se obtiene de la siguiente manera:

Total, de transfusiones realizadas x 100

N° de hospitalizaciones (ingresos) en el mes

4. Índice de utilización: Se refiere a la cantidad de unidades de hemocomponentes preparadas (compatibilizadas y despachadas para transfusión) que son realmente administradas transfusionalmente. Se calcula de la siguiente manera:

N° de Uds. de hemocomponentes preparadas x 100

N° de Uds. de hemocomponentes transfundidas

Comportamiento de la terapia transfusional en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera "La Mascota" en el periodo de enero a diciembre de 2018.

**Anexo 2: Ficha de solicitud de transfusiones**



Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional  
*El Pueblo, Presidente!*

MINISTERIO DE SALUD

SOLICITUD, REGISTRO Y MONITOREO DE LA TRANSFUSIÓN

Fecha Día \_\_\_\_\_ Mes \_\_\_\_\_ Año \_\_\_\_\_

Hospital: \_\_\_\_\_ Servicio: \_\_\_\_\_ Sala: \_\_\_\_\_ Cama: \_\_\_\_\_

**Datos del Usuario**

Apellido paterno	Apellido materno	Primer nombre	segundo nombre	No. Expediente
Edad: _____ Sexo F <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>		Fecha de nacimiento	Lugar de residencia _____	
		Día: Mes: Año:	Ocupación: _____	
Diagnóstico clínico				
Transfusiones anteriores				

**Hemocomponentes solicitados por el médico/entregados por Servicios de Medicina Transfusional**

Hemocomponentes	solicitados(ml)	Entregados(ml)	Códigos (Números de la Bolsa)
Sangre total reconstituida			
Paquete globular			
Plasma fresco congelado			
Plasma corriente			
Crioprecipitado			
Concentrado de plaquetas			

Grado de urgencia de la solicitud	Datos de laboratorio (Paciente)	Prueba cruzada	
Programada Fecha: _____ Hora: _____	Grupo sanguíneo: _____	Compatible	Incompatible
Urgente (15min) <input type="checkbox"/>	Anticuerpos irregulares: _____	Mayor: Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>
Muy Urgente (5min) <input type="checkbox"/>	Coombs Directo: _____	Menor: Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>

Datos de laboratorio de importancia				
Hemoglobina	Hematocrito	Tiempo de protombina	Tiempo de protombina activado	Conteo de plaquetas

Despacho		
Despachada por	Recibida por	Fecha y hora

Observaciones: \_\_\_\_\_

Nombre del analista: \_\_\_\_\_

**Administración de Hemocomponentes**

Vía utilizada: \_\_\_\_\_ No. de catéter utilizado: \_\_\_\_\_ Hora de inicio de la transfusión: \_\_\_\_\_ Hora de finalización: \_\_\_\_\_

Signos vitales	pretransfusión	Durante 15 min de la transfusión	postransfusión
Presión arterial			
Pulso/frecuencia cardiaca			
Temperatura			
Frecuencia respiratoria			

Reacciones transfusionales si  no

Dolor subesternal <input type="checkbox"/>	Dolor pertusión <input type="checkbox"/>	Escalofríos <input type="checkbox"/>	Fiebre <input type="checkbox"/>
Hemoglobinuria <input type="checkbox"/>	Desasosiego <input type="checkbox"/>	Hipotensión <input type="checkbox"/>	Vómitos <input type="checkbox"/>
Sangrado en capa <input type="checkbox"/>	Urticaria <input type="checkbox"/>	Disnea <input type="checkbox"/>	

Otros especifique: \_\_\_\_\_

Acciones tomadas: \_\_\_\_\_

Nombre del personal de enfermería: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Nombre de médico tratante: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Código médico: \_\_\_\_\_



Comportamiento de la terapia transfusional en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota” en el periodo de enero a diciembre de 2018.

Tabla 1. Transfusiones por sala por mes 2018

Sala	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Total	%
Emergencia	78	69	72	51	270	8.1
Cardiología	73	60	184	114	431	13
Neonatología	132	166	173	175	646	19
UTI 1	63	63	74	58	258	7
UCI	35	31	23	29	118	3
UTI 3	75	98	123	42	338	10
Cirugía	5	19	13	5	42	1.2
Especialidades	16	12	60	23	111	3.3
Nefrología	3	4	2	8	17	0.5
Medicina 1	10	5	14	4	33	0.9
Medicina 2	2	4	7	5	18	0.5
Infectología	3	2	1	5	11	0.3
Hematología	187	154	207	184	732	22.1
Oncología	42	27	11	20	100	3.1
MT	58	60	39	30	187	5.6
Total	777	778	1007	753	3312	99

Sala	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Total	%
Emergencia	68	43	98	66	275	7.2
Cardiología	28	26	29	29	112	2.9
Neonatología	156	180	176	173	685	18.08
UTI 1	141	152	75	499	867	22.9
UCI	91	130	115	111	447	11.8
UTI 3	99	54	46	93	292	7.7
Cirugía	12	0	12	11	35	0.92
Especialidades	5	6	8	15	34	0.89
Nefrología	7	2	8	2	19	0.5
Medicina 1	7	10	4	2	23	0.6
Medicina 2	1	2	3	4	10	0.26
Infectología	8	11	35	9	63	1.66
Hematología	226	111	213	216	766	20.24
Oncología	13	8	5	17	43	1.13
MT	19	25	35	33	112	2.9
Total	881	760	862	1280	3783	99.9

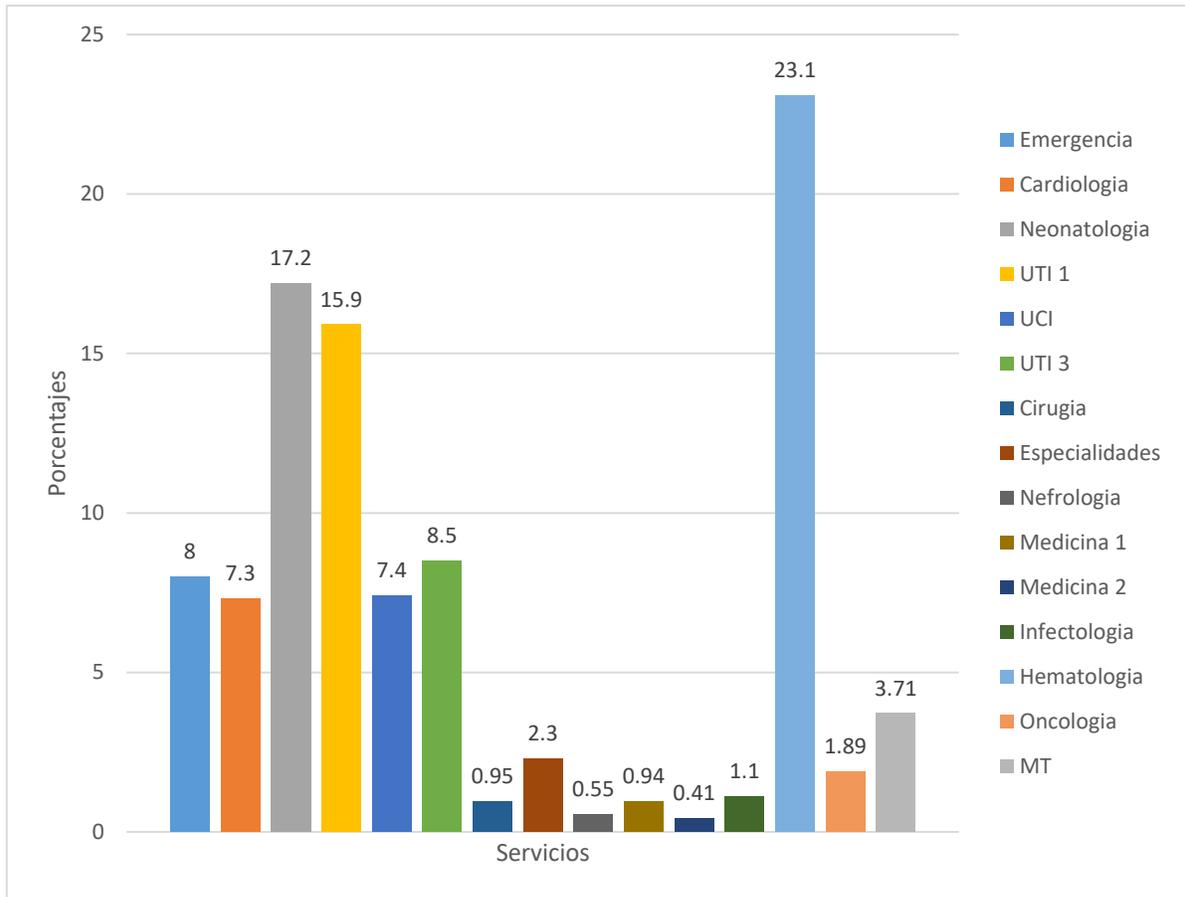
Comportamiento de la terapia transfusional en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota” en el periodo de enero a diciembre de 2018.

Sala	Septiemb	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total	%
Emergencia	39	48	54	112	253	8.8
Cardiología	24	49	81	32	186	6.5
Neonatología	91	84	94	119	388	13.6
UTI 1	262	116	42	39	459	16.12
UCI	71	33	26	41	171	6
UTI 3	50	72	62	38	222	7.8
Cirugía	0	4	2	12	18	0.63
Especialidades	37	40	2	14	93	3.3
Nefrología	1	12	2	4	19	0.67
Medicina 1	5	12	5	16	38	1.3
Medicina 2	4	5	0	4	13	0.45
Infectología	24	3	4	12	43	1.5
Hematología	158	234	225	186	803	28.2
Oncología	17	12	9	7	45	1.6
MT	33	29	19	15	96	3.4
Total	795	748	627	651	2847	99.8

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Comportamiento de la terapia transfusional en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota” en el periodo de enero a diciembre de 2018.

Grafico 1. Transfusiones realizadas por servicios en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota”, en el periodo comprendido de enero a diciembre de 2018.



Fuente: Tabla 1.

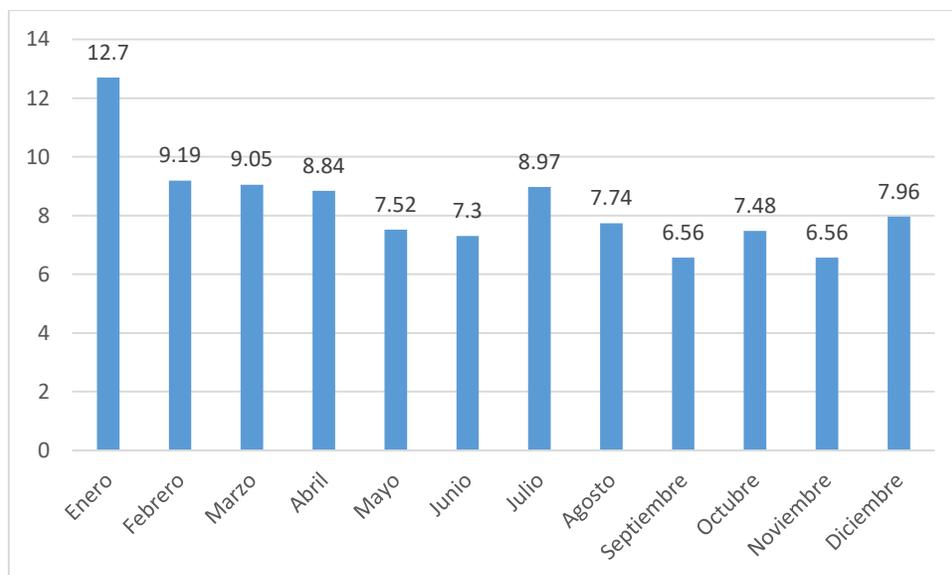
Comportamiento de la terapia transfusional en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota” en el periodo de enero a diciembre de 2018.

Tabla 2. Número de pacientes transfundidos por mes.

Mes	Total	%
Enero	292	12.7
Febrero	210	9.19
Marzo	207	9.05
Abril	202	8.84
Mayo	172	7.52
Junio	167	7.3
Julio	205	8.97
Agosto	177	7.74
Septiembre	150	6.56
Octubre	171	7.48
Noviembre	150	6.56
Diciembre	182	7.96
Total	2285	100

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Gráfico 2. Distribución de pacientes transfundidos por mes en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota” en el periodo comprendido de enero a diciembre de 2018.



Fuente: Tabla 2.

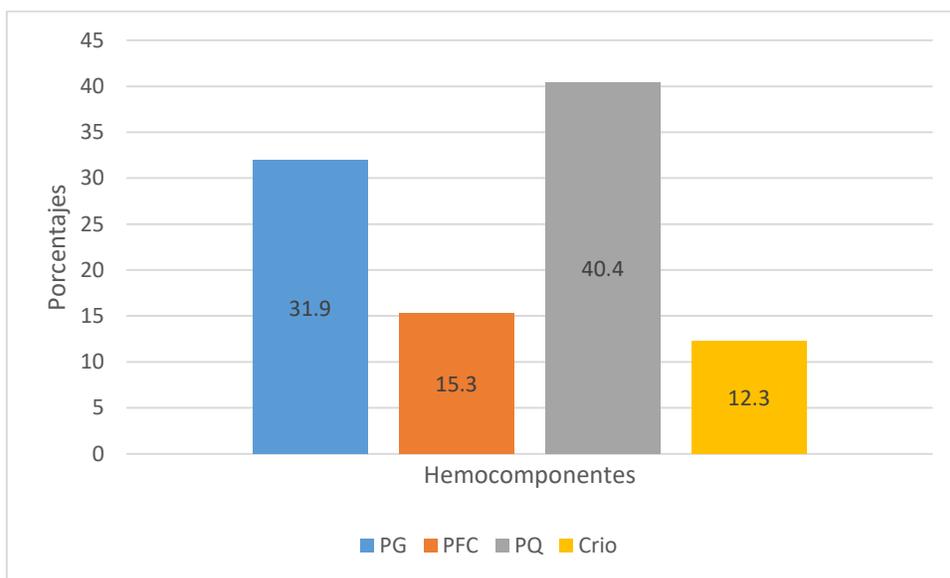
Comportamiento de la terapia transfusional en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota” en el periodo de enero a diciembre de 2018.

Tabla 3. Consumo de hemocomponentes en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota”, en el periodo comprendido de enero a diciembre de 2018

Hemocom	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total	%
PG	290	276	317	293	254	237	277	320	207	253	187	260	3171	31.9
PFC	180	101	122	110	124	134	133	163	163	86	84	120	1520	15.3
PQT	188	378	418	295	383	317	374	574	267	323	259	236	4012	40.4
Crio	119	23	150	55	120	72	78	223	158	86	97	35	1216	12.3
Total	777	778	1007	753	881	760	862	1280	795	748	627	651	9919	100

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Gráfico 3. Consumo de hemocomponentes en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota”, en el periodo comprendido de enero a diciembre de 2018.



Fuente: Tabla 3.

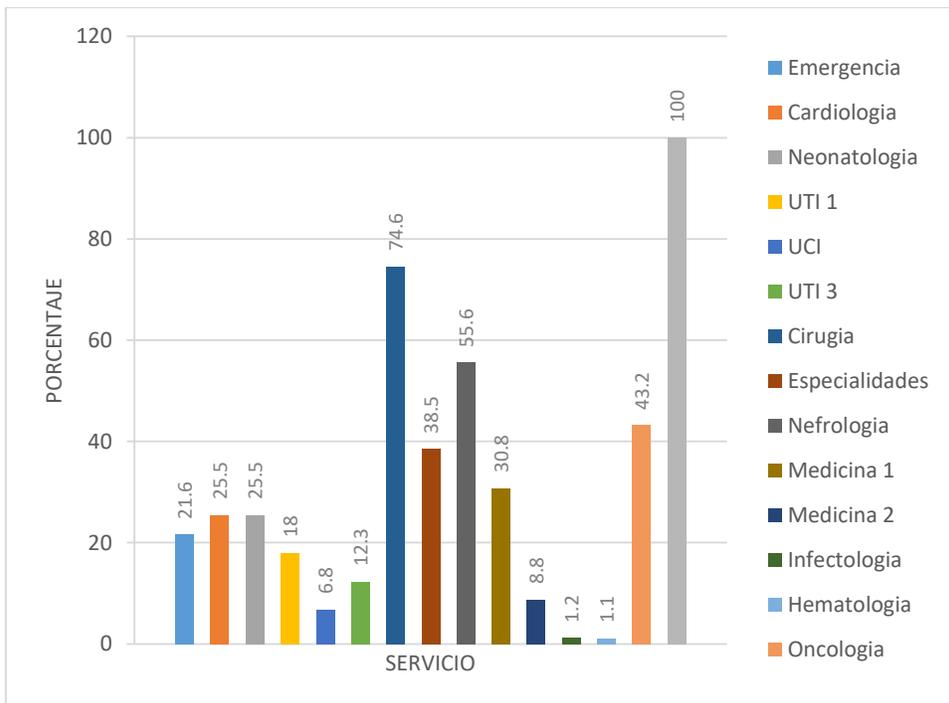
Comportamiento de la terapia transfusional en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota” en el periodo de enero a diciembre de 2018.

Tabla 4. Reintegrado

Sala	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total	%	Solicitado
Emerg	18	26	17	16	17	12	19	25	17	11	8	34	220	21.6	1069
Cardio	26	20	23	18	46	29	56	18	14	44	19	27	340	25.5	2308
Neo	56	41	49	10	63	61	51	88	45	33	29	63	589	25.5	3870
UTI 1	17	9	22	20	21	23	17	6	12	11	14	8	182	18	1248
UCI	3	0	5	4	5	4	7	5	3	8	4	6	54	6.8	136
UTI 3	16	10	9	2	1	10	18	19	11	7	8	9	120	12.3	45
Cx	49	29	16	14	27	14	23	28	25	28	11	16	280	74.6	144
Esp	14	25	0	2	15	13	17	11	15	16	12	9	149	38.5	2328
Nef	7	4	0	1	3	2	11	8	4	14	6	9	69	55.6	375
Med 1	6	0	11	0	5	10	2	2	1	1	2	2	42	30.8	972
Med 2	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	4	8.8	374
Infecto	4	3	0	0	1	4	2	3	2	1	4	3	27	1.2	790
Hemato	2	9	2	0	4	1	0	3	3	0	0	3	27	1.1	1766
Onco	19	8	10	10	15	19	3	16	15	12	11	5	143	43.2	331
MT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	1017
Total	238	185	164	97	223	202	226	234	167	186	128	194	2246	18.4	12166

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Gráfico 4. Reintegrado de los diferentes hemocomponentes en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota”, en el periodo comprendido de enero a diciembre de 2018.



Fuente: Tabla 4.

Comportamiento de la terapia transfusional en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota” en el periodo de enero a diciembre de 2018.

Tabla 5. Abastecimiento de los diferentes hemocomponentes en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera, “La Mascota”, en el periodo comprendido de enero a diciembre de 2018.

	PGP		PGC		PFC		PQT		Crio		Total		%
	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	
Enero	51	32	474	277	152	152	349	259	214	82	1238	802	64.7
Febrero	53	50	242	193	62	52	384	344	65	40	808	679	84
Marzo	83	68	278	230	98	93	158	384	127	107	1044	882	84.4
Abril	250	9	277	248	151	151	305	294	153	133	1136	834	73.4
Mayo	259	30	226	190	100	82	454	366	78	58	1117	726	64.9
Junio	322	16	429	185	71	46	393	336	82	29	1297	612	47.1
Julio	228	60	519	226	167	96	508	356	195	81	1617	819	50.6
Agosto	239	53	497	231	137	120	675	496	402	247	1900	1147	60.3
Septiembre	265	63	286	154	218	164	336	243	504	146	1609	758	47.8
Octubre	231	75	176	157	85	85	342	312	280	74	1126	712	63
Noviembre	199	32	179	125	90	55	259	259	279	179	1000	650	65
Diciembre	282	28	277	172	129	110	275	236	186	54	1149	600	52.2
Total	2462	516	3808	2388	1475	1206	4738	3885	2565	1230	15041	9221	61.3

Fuente: Tabla 5.

Tabla 6. Descarte de los hemocomponentes en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota”, en el periodo comprendido de enero a diciembre de 2018.

Hemo	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Total	Recibidos	%
PG	0	59	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	69	2904	2.37
PFC	0	1	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	7	1206	0.58
PQT	0	19	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	20	3885	0.5
Crio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1230	0
Total	0	79	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	96	9225	1.04

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Comportamiento de la terapia transfusional en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota” en el periodo de enero a diciembre de 2018.

Tabla 7. Reacciones transfusionales en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota”, en el periodo comprendido de enero a diciembre de 2018.

Mes	Sala	Edad	Sexo	HC	Tipo	Coombs	RAI
Enero							
Febrero	Hemato	4 a	F	PQT	Urticaria	Positivo 2+	Neg
	Cardio	10 m	F	PG	Fiebre	Neg	Neg
Marzo	Cardio	5 m	M	PG	Fiebre	Neg	Neg
	Cardio	1 m	F	PQT	Urticaria	Neg	Neg
Abril	Especialidades	2 m	F	PG	Urticaria	Neg	Neg
Mayo							
Junio	UTI-3	1 m	F	PG	Fiebre	Neg	Neg
Julio							
Agosto							
Septiembre	UTI-3	3 a	M	PG	Urticaria	Neg	Neg
Octubre							
Noviembre	Emerg	1 a	M	PG	Fiebre	Neg	Neg
Diciembre	Transfusional	1 a	M	PG	Fiebre	Neg	Neg

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Comportamiento de la terapia transfusional en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota” en el periodo de enero a diciembre de 2018.

Tabla 8. Evaluación de la calidad del llenado de la solicitud de transfusión según servicio del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota”, en el período comprendido de enero a diciembre 2018.

Sala	Completas	%	Incompletas	%	Total
Emergencia	503	92	44	8	547
Cardiología	449	84	80	16	529
Neonatología	1563	94	92	6	1655
UTI 1	832	96	37	4	869
UCI	511	98	7	2	518
UTI 3	582	94	36	6	618
Cirugía	55	86	9	14	64
Especialidades	119	92	11	8	130
Nefrología	41	91	4	9	45
Medicina 1	61	88	8	12	69
Medicina 2	29	87	4	13	33
Infectología	88	87	13	13	101
Hematología	1400	95	69	5	1469
Oncología	109	89	13	11	122
MT	320	100	0	0	320
Total	6662	94	427	6	7089

Fuente: Formulario de transfusión.

Tabla 9. Índices de terapia transfusional en los pacientes ingresados en los diferentes servicios en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota”, en el periodo comprendido de enero a diciembre 2018.

Variable	%	Umbral
Promedio de unidades transfundidas por pacientes	5.1	Menor de 4%
Promedio de unidades transfundidas en el mes por cama hospitalaria	2.9	Menor de 4%
Índice de transfusiones	0.7	Menor de 2%
Índice de utilización	1.1	Menor de 2.5%

Fuente: Base de datos