

**Artículo Original**

## INDICACIONES, EFICACIA Y COMPLICACIONES EN EL USO DE PRODUCTOS SANGUÍNEOS, HOSPITAL GENERAL SAN FELIPE, HONDURAS

### Indications, efficacy and complications of blood products, Hospital General San Felipe, Honduras

José Ángel Sánchez N1, Mayra Gabriela Handal L, Juan F. Vílchez R, Lourdes M. Andino Z, Annye Pagoaga P, Sinthia I. Mejía B, Raúl F. Mejía Tábora, Gabriela A. Moya D, Karla E. Pineda T, Alejandra M. Zúniga Cruz., Karen E. Leiva Echeverría<sup>2</sup>.

**RESUMEN**

Los hemoderivados son productos valiosos cuya utilización puede salvar vidas, pero pueden dañar a quien los recibe. El país no dispone de información publicada sobre la utilización de productos sanguíneos a nivel hospitalario, sus indicaciones, eficacia y complicaciones. **Objetivo:** Determinar las indicaciones, eficacia y complicaciones en el uso de productos sanguíneos en el Hospital General San Felipe. **Material y Métodos:** se realizó un estudio descriptivo de tipo transversal en 166 pacientes mayores de 18 años, hospitalizados, que precisaban productos sanguíneos en el periodo comprendido entre el 18 de marzo 2013 al 4 de marzo 2014. Para la recolección de datos se utilizó un cuestionario con preguntas abierta y cerradas; la información para el análisis se extrajo de las boletas de requisición de productos sanguíneos recibidas en el Banco de Sangre, del expediente clínico y del instrumento de trabajo. Los pacientes fueron evaluados antes, durante y después de la transfusión. **Resultados:** 166 pacientes fueron transfundidos, 107(64.5%) mujeres y 59(35.5%) hombres. 138(83.1%) pacientes adolecían alguna enfermedad neoplásica. De 174 transfusiones

realizadas, los productos indicados fueron 154(88.5%) glóbulos rojos empacados, 8(4.8%) plaquetas y 6(3.4%) plasma. 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%) de pacientes transfundidos con glóbulos rojos empacados. **Conclusión:** Más del 60% de los pacientes transfundidos experimentaron una sensación de bienestar, sin embargo la frecuencia de complicaciones es considerable.

**Palabras clave:** Transfusión de componentes sanguíneos, medicamentos hemoderivados, transfusión sanguínea, resultado del tratamiento, reacción a la transfusión.

**ABSTRACT**

Blood products are valuable his utilization can save life, but then could produce damages to the recipients, In order to investigate therapeutic utilization the present investigation was performed. **Objective:** To know indications, efficacy and complications of blood products in Hospital General San Felipe. **Material and method:** A Cross sectional study was done in 166 patients who were transfused with Blood products from March 18th, 2013 to March 4th 2014, to analysis the data information was extracted from requisition slips for blood products received at the Blood Bank, medical records and from the work tool designed for the study. **Results:** Of 166 transfused patients, 107(65.5%) were women and

<sup>1</sup> Médico Especialista en Hemato-oncología; Hospital General San Felipe, Hospital Militar. Profesor, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional Autónoma de Honduras. Tegucigalpa, Honduras.

<sup>2</sup> Estudiantes de la Carrera de Medicina en Universidad Nacional Autónoma de Honduras. Tegucigalpa, Honduras.

Recibido: 18/09/2015      Aceptado: 18/03 /2016

Dirección de correspondencia: jose.skiro@gmail.com

59(34.5%) men. 138 patients (83.1%) suffered some neoplastic disease. Packed Red Blood Cells (88.5 %) was the product most frequently used. indication. Patients improved in 63% subjectively and 16% in performance status (ECOG). Complications were frequent 87(57.6%) in Packed Red Blood Cells transfusion. **Conclusion:** This study shows that most indications for blood products used in HGSP do not follow the national guidelines, clinical benefit is questionable and percentage of complications is high.

**Keywords:** Blood components transfusion, blood-derivative drugs, blood transfusion, treatment outcome, transfusion reaction.

## INTRODUCCIÓN

El uso terapéutico de productos derivados de la sangre inicia en la edad media cuando individuos ingieren sangre de animales con la intención de adquirir destrezas de estos.<sup>(1)</sup> En 1667 se realizan los primeros intentos de transfundir sangre de vena a vena basándose en los trabajos de Claude Tardi,<sup>(2)</sup> la técnica mejora y en el siglo XIX se implementan las transfusiones sanguíneas terapéuticas con el invento de dispositivos que las hacen factibles.<sup>(1)</sup>

En el inicio del siglo XX en base a los trabajos de Landsteiner sobre la identificación de los grupos sanguíneos principales ABO y el sistema Rh se implementan las transfusiones de acuerdo al tipo sanguíneo reduciendo complicaciones mortales.<sup>(3-5)</sup> Los productos sanguíneos o hemoderivados son componentes de la sangre humana que son separados por diversas técnicas y utilizados para tratar condiciones clínicas como anemias o trastornos de coagulación sanguínea.

En la actualidad los hemoderivados utilizados en la práctica médica son: sangre total, Glóbulos Rojos Empacados (GRE), plaquetas, plasma, Plasma Fresco Congelado (PFC) y crioprecipitado; cada uno con indicaciones precisas como se observa en Cuadro No.1<sup>(6-8)</sup> Por ejemplo, el uso de la sangre total está restringido a situaciones de hemorragia con repercusiones hemodinámicas.<sup>(7,9)</sup>

## Cuadro No.1 Principales indicaciones para la transfusión de productos sanguíneos

<b>Sangre total</b>	Hemorragia >25% del VST* Riesgo de choque Hemorrágico. Exsanguíneo transfusión por EHRN*.
<b>Plasma y Plasma fresco congelado</b>	Déficit hereditario o adquirido de factores de coagulación.
<b>Plaquetas</b>	<u>Absolutas</u> Plaquetas <10,000/mm <sup>3</sup> con fiebre, hemorragia o quimioterapia. <u>Relativas</u> Plaquetas de 10,000 a 20,000/mm <sup>3</sup> con factores de riesgo de hemorragia. Plaquetas de 20,000 a 40,000/mm <sup>3</sup> .
<b>Crioprecipitado</b>	Fibrinógeno <1g/dL. Enfermedad de Von Willebrand.
<b>Glóbulos rojos empacados</b>	Anemia aguda o crónica. Alteraciones del transporte de O <sub>2</sub> . Hemorragia sin pérdida del VI*.

\*VST: Volumen Sanguíneo Total. EHRN: Enfermedad Hemolítica del Recién Nacido. VI: Volumen Intravascular.

**Fuente:** Guías para la transfusión de Sangre y sus Componentes. Revista Panamericana de Salud Pública. Terapia Transfusional. Revista Médica Hondureña. Política Nacional y Guías de Práctica Clínica para el uso de Sangre y sus Componentes. SESAL Honduras.

Existen normas nacionales e internacionales para el uso de los productos sanguíneos donde se incluyen indicaciones, monitoreo del paciente y manejo de efectos adversos.<sup>(8,10)</sup>

Los avances científicos han hecho posible a través del método de aféresis obtener varias unidades de Plaquetas del mismo donante, constituyéndose en un factor importante como medida de soporte en la realización de trasplante de médula ósea, reduciendo costos y efectos colaterales de las mismas.<sup>(11-13)</sup>

Las indicaciones para utilizar productos sanguíneos en Honduras están contempladas en la Política Nacional y Guías de Práctica Clínica para el uso de la Sangre y sus Componentes de la Secretaría de Salud (SESAL).<sup>(8)</sup> En la Literatura científica se encuentra poca información sobre la utilización de estos en cuanto indicaciones, eficacia y complicaciones.<sup>(14)</sup>

No es fácil demostrar la eficacia clínica de un procedimiento o intervención terapéutica y no se conocen estudios que midan la eficacia de las transfusiones en el país, esta podría ser medida en forma subjetiva (se considera como la sensación manifestada por el paciente) u objetiva, utilizando una escala para medir el rendimiento físico o escala de *Eastern Collaborative Oncology Group (ECOG)*, basándose en parámetros objetivos como se observa en el Cuadro No. 2.

Las complicaciones a corto y a largo plazo de la transfusiones incluyen reacciones alérgicas a los diferentes tipos de células o moléculas,<sup>(15-17)</sup> reacciones febriles,<sup>(15,16,18)</sup> transmisión de enfermedades infecciosas como el SIDA, malaria, hepatitis B y C, enfermedad de chagas y sífilis y errores en transfundir productos incompatibles cuyos resultados pueden ser fatales.<sup>(15,16)</sup>

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) se debe practicar en forma sistemática pruebas de laboratorio para detectar las enfermedades mencionadas,<sup>(10)</sup> aún con la práctica rutinaria de estos estudios siempre existe riesgo de transmisión de infecciones ya que estas pueden encontrarse en un periodo de ventana o los exámenes de laboratorio no tienen la sensibilidad y especificidad del cien por ciento. Indicar incorrectamente transfusiones podría llevar a complicaciones y gastos innecesarios, por otro lado existe una carencia de donadores para la demanda existente por lo que seguir normas y transfundir siguiendo parámetros científicos se vuelve una necesidad global.

El presente estudio se realizó con la finalidad de determinar las indicaciones, eficacia y complicaciones en el uso de productos sanguíneos en pacientes transfundidos en el Hospital General San Felipe (HGSF).

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal; la población de estudio fue 166 pacientes que precisaban de transfusión de productos sanguíneos; no se calculó tamaño de muestra porque se tomaron las personas que fueron hospitalizadas en el periodo de estudio; se transfundieron 198 productos sanguíneos. El tiempo que duró el estudio fue del 18 de marzo de 2013 al 4 de marzo de 2014. El área de estudio considerada fue Hospital General San Felipe (HGSF), específicamente las salas de Medicina Interna, Oncología y Cirugía. Las unidades de estudio: las boletas de solicitud de productos sanguíneos recibidas en el Banco de Sangre, expedientes clínicos y de los pacientes hospitalizados. Los criterios de inclusión: pacientes mayores de 18 años, participación voluntaria, hospitalizados, con la capacidad física y mental de responder al interrogatorio y firmar el consentimiento informado. Criterios de exclusión: pacientes menores de 18 años, transfusiones en forma ambulatoria, imposibilidad de responder a las interrogantes propias de su condición, manifestación de no desear participar en el estudio.

Los instrumentos de recolección de datos utilizados fueron: un cuestionario que constó de 34 preguntas cerradas y 31 abiertas, éstas recogían información de carácter general (medidas antropométricas, signos vitales), y específico sobre la transfusión de productos sanguíneos, complicaciones atribuidas a la transfusión, manejo clínico y tratamiento, así como los resultados de los hemogramas realizados antes y después de la transfusión; el otro instrumento utilizado fue ECOG, por las siglas en inglés: Eastern Collaborative Oncology Group,<sup>(19,20)</sup> (Cuadro No.2) esta escala mide el rendimiento físico y la sensación subjetiva de mejoría.

**Cuadro No.2 Escala ECOG**

Grado	Actividad Diurna
0	Completamente activo, capaz de realizar todas las actividades sin restricción.
1	Restricción de la actividad física enérgica, pero ambulatorio y capaz de realizar trabajos ligeros y voluntarios
2	Ambulatorio y capaz de cuidarse, pero incapaz de realizar cualquier trabajo activo, está levantado y aproximadamente más de 50% de horas del día despierto.
3	Capaz de cuidarse solo de forma limitada, confinado a la cama o a la silla, un 50% de las horas del día permanece despierto.
4	Completamente inútil. No puede cuidarse, totalmente confinado a la cama o a la silla.
5	Muerto

La evaluación de cada paciente se llevó a cabo previo, durante y 24 horas después de la transfusión. A cada uno se le explicó el propósito de la investigación, se le solicitó participación y aceptación voluntaria y la firma del consentimiento informado.

Para estas actividades se capacitaron a los investigadores. El análisis de los datos se llevó a cabo con el programa SPSS Statistics de IBM versión 21.

## RESULTADOS

Se estudió las indicaciones, eficacia y complicaciones en 166 pacientes que recibieron 198 transfusiones

de productos derivados de la sangre, 107(64.5%) mujeres y 59(35.5%) hombres ingresados en salas de Oncología, Medicina Interna y Cirugía del HGSF. 112(61.5%) pacientes se transfundieron con más de una unidad de producto sanguíneo (total 392 U). 27(16.3%) pacientes fueron transfundidos en más de una ocasión.

Los productos sanguíneos consistieron en sangre total, plasma, Plasma Fresco Congelado (PFC), plaquetas y Glóbulos Rojos Empacados (GRE). Cuyas características se observan en el Cuadro No.3.

**Cuadro No. 3 Indicaciones más frecuentes en productos sanguíneos de pacientes del HGSF, 2013-2014.**

Producto Sanguíneo	sexo		N° de Tranf.	Indicaciones más frecuentes	N° de pacientes	%
	M	F				
Sangre Total	0	2	2	Cáncer de Ovario Bilateral	1	50.0
				Eritrocitos 3.3 millones y Hb 9 g/dl	1	50.0
Plasma	4	3	7	Prolongación de tiempos de coagulación	2	28.6
				Disminución de albúmina sérica	1	14.3
				Sangrado digestivo alto y anemia	1	14.3
				Anemia microcítica hipocromica	1	14.3
				Sin indicación	2	28.6
Plasma Fresco Congelado	4	1	6	Tiempos de coagulación prolongados y Hb baja	2	33.3
				Sin indicación	4	66.7
Plaquetas	2	6	8	Trombocitopenia	5	62.5
				Hb baja	1	12.5
				Sin Indicación.	2	25.0

\* Solamente se presentan los indicadores de mayor frecuencia

De los 166 pacientes transfundidos con diferentes productos sanguíneos, 104(62.6%) refirieron mejoría subjetiva, 26(15.7%) mejoraron su rendimiento físico, medido por la escala del *Eastern Collaborative Oncology Group (ECOG)*.

A continuaciones se describe los resultados por componentes.

### Sangre Total

Dos pacientes mujeres recibieron una unidad de sangre total cada una. Las indicaciones consignadas

en la hoja de solicitud de producto sanguíneo fueron cáncer de ovario bilateral con fístula enterocutánea, en la segunda paciente la indicación fue eritrocitos de 3.3 millones/mm<sup>3</sup> y Hemoglobina (Hb) de 9g/dL, (Cuadro No. 3). Los diagnósticos establecidos en el expediente fueron cáncer de ovario bilateral en la primera y cáncer gástrico en la segunda. Ninguna tuvo cambios en la sensación subjetiva de mejoría. El rendimiento físico se deterioró de ECOG 2 a ECOG 4 y la segunda no presentó cambios. Post transfusión se encontró bradicardia (56 latidos por minuto) en una paciente y taquipnea en otra. El resto de los parámetros

no se modificó. Ninguna paciente requirió tratamiento farmacológico.

### Plasma

Se les transfundió plasma a siete pacientes, tres mujeres y cuatro hombres. El rango de unidades transfundidas fue de uno a diez. Las indicaciones fueron: prolongación de los tiempos de coagulación en dos pacientes, disminución de la albúmina sérica, sangrado digestivo alto más anemia, anemia microcítica hipocrómica y no se consignó indicación en dos pacientes. (Cuadro No. 3).

Los diagnósticos fueron cáncer gástrico en cinco pacientes, hepatocarcinoma en uno y cáncer cervical en un paciente. Cinco pacientes tenían más de un diagnóstico consignado aparte de su enfermedad neoplásica. Todos refirieron sensación subjetiva de mejoría independientemente del número de unidades transfundidas. El rendimiento físico en dos pacientes pasó de ECOG 3 a ECOG 2 y en cinco pacientes no hubo alteración del mismo.

Un paciente desarrolló taquicardia, otro se mantuvo taquicárdico antes y después de la transfusión, a uno se le elevó la presión arterial. Un paciente desarrolló taquipnea y en un paciente la temperatura fue de 38°C. Otro paciente refirió náuseas. Ninguno de los pacientes recibió tratamiento farmacológico.

### Plasma Fresco Congelado

Se realizó un total de seis transfusiones de PFC a cinco pacientes; una mujer y cuatro hombres, el rango de unidades transfundidas fue de dos a nueve. Las indicaciones para la transfusión no fueron consignadas en cuatro ocasiones y en dos se documentó tiempos de coagulación prolongados y hemoglobina baja respectivamente. Los diagnósticos consignados fueron cirrosis hepática (dos pacientes), cáncer de recto, linfoma no Hodgkin y tumor de Klatskin.

El total de pacientes transfundidos refirió mejoría subjetiva. El ECOG no se modificó en ninguno de los pacientes. Un paciente desarrolló taquicardia y tres desarrollaron taquipnea. A ninguno se le dio tratamiento terapéutico para los efectos adversos relacionados con la transfusión.

### Plaquetas

Ocho pacientes requirieron nueve transfusiones de concentrado plaquetario, seis mujeres y dos hombres, el rango de unidades transfundidas fue de tres a ocho. La trombocitopenia fue la indicación más frecuente, en un paciente la indicación fue hemoglobina baja, en dos pacientes no se consignó. Los diagnósticos del expediente fueron, tres pacientes cáncer de mama, dos cáncer gástrico, uno de cada uno linfoma, hepatocarcinoma y cáncer de la ampolla de Vater. Cuatro pacientes refirieron sentirse mejor después de la transfusión, dos no acusaron cambio, otros dos refirieron sentirse peor. La Escala de ECOG permaneció estable en seis pacientes y en dos empeoró de 2 a 3.

Después de la transfusión, tres pacientes desarrollaron taquicardia, dos elevación de la presión arterial, dos pacientes mostraron hipotensión, uno no tenía consignado este dato en el expediente previo a la transfusión. Un paciente presentó fiebre antes y después de la transfusión, dos desarrollaron fiebre post transfusión. Cuatro pacientes presentaron taquipnea post transfusión, dos de ellos refirieron disnea. Otras manifestaciones referidas por tres pacientes fueron escalofrío y sudoración, entre ellos uno refirió náuseas, vómito, palidez mucocutánea y oliguria. En ningún caso se dio manejo farmacológico por los efectos colaterales relacionados con la transfusión de plaquetas.

### Glóbulos Rojos Empacados

Se evaluó los resultados de 174 transfusiones realizadas a 151(90.7%) pacientes, 99(65.6%) mujeres y 52(34.4%) hombres. 131 pacientes se transfundieron en una ocasión, 17 en dos y 3 en tres ocasiones (total 174 transfusiones). El rango de unidades transfundidas fue de uno a cuatro. (Cuadro No. 4)

**Cuadro No. 4. Distribución de pacientes oncológicos transfundidos con GRE**

Nº ocasión	Nº Pacientes	%	Nº Transfusiones
1	131	86.2	131
2	17	11.3	34
3	3	1.7	9
	151	100	174

En 154(88.5%) de las boletas de requisición se encontró indicación para la transfusión, 20(11.5%) carecían de este dato. La hemoglobina fue consignada en 122(70.1%) de ellas, en 25 fue menor o igual a 7g/dL, en 97 más de 7g/dL y en 52(29.9%) no se consignó. En particular los pacientes con enfermedad de tipo neoplásica presentaron un valor medio de Hb de 8.6g/dL con desviación estándar de 1.34 g/dL y un rango de 4.5 a 13.5g/dL, mientras que los pacientes sin enfermedad neoplásica presentaron un valor medio de Hb de 7.8g/dL con desviación estándar de 1.96 g/dL (2.4-13.8g/dL). El hematocrito estaba consignado en 43(24.7%) boletas y en 131(75.3%) no lo estaba.

Otras indicaciones consignadas fueron síndrome anémico, número de plaquetas, leucocitos, y glóbulos rojos; hematuria macroscópica, sangrado digestivo o transvaginal, gastritis eritematosa; cáncer de mama, ovario, recto, vejiga, gástrico, de cérvix, vulva, esófago, próstata, cáncer primario desconocido, carcinoma epidermoide invasor persistente, hepatocarcinoma, linfoma no Hodgkin, rabdomiosarcoma y sarcoma de Ewing.

Con respecto a los diagnósticos, 123(81.5%) de 151 pacientes adolecían de alguna enfermedad neoplásica; las más frecuentes fueron: cáncer gástrico (28), cáncer de cérvix (24), cáncer de mama (9), y otros tipos cáncer (62). 27(17.9%) pacientes presentaron enfermedades no neoplásicas y (1) no tenía consignado diagnóstico en el expediente.

Después de la transfusión, 94(62.2%) pacientes refirió sentirse mejor, 48(31.8%) no sintió cambio, 8(5.3%) se sintió peor y 1 no contestó. 121(80.1%) de los pacientes no presentó cambio en la escala ECOG después de la transfusión, 26(17.2%) mejoró su rendimiento físico, 5(3.3%) empeoró y 1 de ellos falleció post transfusión por causa no relacionada a la transfusión.

La variación de los signos vitales pre y post transfusión se observa en el Cuadro No.5, después de la transfusión en tres pacientes se documentó bradicardia y en siete taquicardia. De diez pacientes, ocho que presentaban taquicardia y dos bradicardia, la frecuencia cardíaca se normalizó después de ser transfundidos. Doce pacientes presentaron fiebre antes de ser transfundidos.

**Cuadro No. 5. Signos vitales pre y post transfusión en 87 pacientes transfundidos con GRE.**

Signos vitales	Pre-transfusión		Post-transfusión	
	Media	Rango	Media	Rango
Frecuencia Cardíaca <sup>LPM*</sup>	84	44-124	85	48-125
Presión Arterial <sup>mm Hg*</sup>	115/72	80/50-220/130	116/77	80/40-210/130
Temperatura <sup>°C</sup>	37	----	37	---
Frecuencia Respiratoria <sup>RPM</sup>	20	---	21	----

\*LPM: Latidos Por Minuto. mm Hg: milímetros de Mercurio. RPM: Respiraciones Por Minuto

De 151 pacientes transfundidos con GRE, 87(57.6%) pacientes, presentaron diversos síntomas y signos clínicos relacionados directamente con la transfusión (Cuadro No. 6).

**No. 6. Complicaciones encontradas en 151 pacientes transfundidos con Glóbulos Rojos Empacados.**

Complicaciones frecuentes	Fr	%
Sudoración	17	11.3
Fiebre	13	8.6
Escalofríos	12	7.9
Náuseas y vómitos	9	6.0
Urticaria	8	5.3
Otras	12	7.9

Otras: Dolor lumbar, mareo, poliuria, diarrea, dolor abdominal, temblor, dolor en el sitio de la transfusión, tos y parestesias.

A nueve pacientes de los 87(10.3%) que mostraron complicaciones se les brindó manejo de las mismas: retiro de la sangre que estaba siendo transfundida (4 pacientes), tratamiento médico en base a antialérgicos (7 pacientes). Entre estos nueve pacientes, uno fue transfundido con GRE ABO incorrecto, se llevó la sangre al laboratorio para corroborar tipo y RH, se le practicó exámenes post transfusión inmediatos y fue ingresado a la Unidad de Cuidados Intensivos del Instituto Nacional Cardiopulmonar egresando sin complicaciones. La mayoría de los pacientes transfundidos recibieron tratamiento profiláctico con difenhidramina y acetaminofén; sin embargo, existió un alto porcentaje de complicaciones.

## DISCUSIÓN

Durante el año 2014 en el Hospital General San Felipe e Instituto Nacional Cardiopulmonar, dependientes del Banco de Sangre del Hospital, se han transfundido 19 Unidades (U) de sangre total, 3,083 de GRE, 937 de PFC y 344 de concentrado plaquetario. La cantidad total de unidades solicitadas durante ese mismo periodo es de 1,615 de sangre total, 3506 de GRE, 1,100 de PFC y 400 de concentrado plaquetario; haciendo un total de 6,621 unidades.

La administración de sangre total está indicada en situaciones de hemorragia activa con pérdida de volumen de más del 25%,<sup>(7)</sup> riesgo de shock hemorrágico<sup>(7, 9)</sup> y exanguinotransfusión por enfermedad hemolítica del recién nacido.<sup>(8)</sup> Las 2 pacientes que recibieron sangre total no cumplían con estas condiciones.

Esto podría reflejar que las indicaciones son realizadas de acuerdo a la opinión del médico tratante, cuando deben ser prescritas basadas en guías o normas establecidas por la Secretaria Salud (SESAL) de Honduras contendidas en la Política Nacional y Guías de Práctica Clínica para el uso de la Sangre y sus Componentes<sup>(8)</sup> o por la OMS.<sup>(21)</sup>

Los pacientes no mostraron mejoría subjetiva de bienestar ni en su rendimiento físico medido por la escala de ECOG, por lo cual es cuestionable desde el punto vista clínico transfundir con las indicaciones registradas. El uso de este tipo de producto en la actualidad debe restringirse debido a su alta incidencia de complicaciones.<sup>(22)</sup> Se documentó bradicardia y taquipnea en los pacientes;

debe mencionarse que la transfusión de sangre completa es la que más efectos adversos produce tanto a corto como a largo plazo.<sup>(7,8,15,21)</sup>

El plasma debe ser indicado para pacientes con trastornos de la coagulación sanguínea,<sup>(8)</sup> no para corregir déficit de proteínas o anemia como se indicó en la boleta de requisición de algunos pacientes que participaron en el estudio (71%); las indicaciones deben de seguir las normas establecidas por la SESAL.

Un dato interesante en los pacientes transfundidos con plasma es que el 100% expresaron sentir mejoría subjetiva de bienestar; sin embargo el rendimiento físico medido por el índice ECOG únicamente mejoró a dos pacientes. La transfusión de plasma debe supervisarse antes, durante y después de la misma, ya que como muestra el presente estudio son posibles las manifestaciones alérgicas como urticaria y síntomas o signos como taquipnea o disnea, que pueden indicar alteraciones hemodinámicas o del intercambio gaseoso; estas manifestaciones podrían ser severas en algunos pacientes especialmente en aquellos con condiciones preexistentes.

Los pacientes que recibieron Plasma Fresco Congelado (PFC) eran candidatos a recibir este producto basados en el diagnóstico señalado en el expediente clínico; sin embargo las indicaciones de la boleta de requisición mostraron disparidad con el diagnóstico, por ejemplo en cuatro boletas no se consignó la indicación; posiblemente no se consideró importante el llenado de boletas del Banco de Sangre por el estudiante o médico responsable, lo que limitaría la realización de estudios posteriores con respecto a la evaluación de estas indicaciones. Al igual que los pacientes que recibieron plasma, estos refirieron sentirse subjetivamente mejor, sin alterar su índice de ECOG, cabe preguntarse si esta sensación de mejoría es real o relacionada a un efecto tipo placebo; es necesario realizar investigaciones posteriores para validar esta observación.

Tres pacientes (60%) manifestaron taquipnea, se sabe que el PFC puede provocar edema pulmonar no cardiogénico,<sup>(23,24)</sup> esto podría indicar que el plasma o las sustancias existentes en él, posiblemente interfieran con el intercambio gaseoso; observación que debe explorarse con estudios posteriores con la finalidad de encontrar las moléculas involucradas y la posibilidad de investigar sus inhibidores.

La indicación para transfundir plaquetas es trombocitopenia en conjunción con el cuadro clínico; sin embargo las reglas parecen no estar claras en la prescripción de estas por el personal del HGSF; por ejemplo en dos pacientes no se estableció indicación clínica y en otro se consideró valores bajos de Hb con conteo de plaquetas normales, esto parece constituir un error clínico o una confusión en la solicitud del producto.

No se evidenció un cambio significativo en la mejoría subjetiva, rendimiento físico ni signos vitales de estos pacientes, esto pone en duda el beneficio clínico y necesidad de utilizar dichos productos con las indicaciones y diagnósticos recopilados. El número de plaquetas del paciente considerado como indicación absoluta de transfusión es 10,000/dL o menos, entre 10 y 50,000 dependerá de los factores de riesgo de sangrado,<sup>(6-8)</sup> esta información no se pudo obtener de las indicaciones ni de los diagnósticos, ya que no se consignan estos datos. La falta de esta información podría guiar a transfusiones innecesarias aumentando los riesgos para el paciente y los costos hospitalarios.<sup>(25)</sup>

Todos los pacientes transfundidos desarrollaron complicaciones, entre ellas: fiebre, la cual se presentó en una proporción de 2:9, se estima que las reacciones febriles se pueden dar 1:100 transfusiones pero generalmente no son significativas desde el punto de vista clínico.<sup>(22)</sup>

La mayoría de los pacientes (64%) que recibieron GRE tenían hemoglobina mayor de 7g/dL, lo que contradice las normas establecidas por la SESAL. Estas recomiendan que los pacientes con anemia crónica sin enfermedad cardiovascular no deben ser transfundidos a menos que la Hb disminuya de 7g/dL o cuando el paciente presente síntomas clínicos.<sup>(8)</sup> Al parecer la Hb constituyó la indicación más frecuente para transfundir. La decisión de transfundir GRE debe basarse en la condición clínica del paciente y no solamente en los valores de hemoglobina, hematocrito o glóbulos rojos.

Las guías internacionales estipulan que la transfusión de GRE puede generar mejoras subjetivas y objetivas. En los pacientes del estudio, 62.6% refirió sentirse mejor subjetivamente y el 17% mejoraron su rendimiento físico según la escala de ECOG. Lo anterior podría indicar que la transfusión de GRE era probablemente innecesaria en 48% de los pacientes desde punto de

vista del bienestar subjetivo y del 83% de acuerdo a su rendimiento físico.

Sobre las complicaciones, el 58% de los pacientes las presentaron siendo las más frecuentes las reacciones febriles que se presentaron en 7% de las transfusiones de GRE, cifra superior al 1% que se reporta en la literatura internacional,<sup>(15,26)</sup> en esta también se reporta que las reacciones alérgicas por transfusión de GRE se dan en 0.15%,<sup>(17)</sup> inferior a la obtenida en el presente estudio (5%). La causa de este alto porcentaje de complicaciones debe investigarse. Es posible que estos pacientes sean politransfundidos o presenten reacciones cruzadas, o que hayan ciertos factores en la metodología, como la temperatura de la sangre o los reactivos utilizados en los cruces que puedan estar incidiendo en este resultado; la mayoría de las complicaciones fueron leves y no se les brindó un manejo terapéutico. De acuerdo a las normas de la SESAL cuando estas aparecen, se debe detener la transfusión y corroborar tipo y RH tanto de la sangre que se estaba transfundiéndose como la del paciente.<sup>(8)</sup>

Es importante señalar que un paciente de los 151 transfundidos con GRE presentó una reacción hemolítica mayor por incompatibilidad ABO, siendo necesario el ingreso a Unidad de Cuidados Intensivos del Instituto Nacional Cardiopulmonar. El paciente evolucionó satisfactoriamente y fue dado de alta sin mayores complicaciones. Según la literatura, se estima que la transfusión incompatible ABO puede ocurrir en 1:38,000 transfusiones de GRE. La aparición de una reacción hemolítica aguda es de 1:12,000 transfusiones.<sup>(27)</sup> Por otro lado las reacciones hemolíticas agudas fatales ocurren en 1:250,000 a 1:1,000,000 transfusiones, usualmente (>90%) por incompatibilidad ABO.<sup>(15,26)</sup> En el presente estudio ocurrió reacción de incompatibilidad mayor relacionada con el ABO en 1:174 transfusiones de GRE; esta no fue fatal pero debe tenerse en cuenta este dato siempre que se realice una transfusión sanguínea en nuestro medio.

Al parecer existe una sobre indicación de productos sanguíneos en el presente estudio, especialmente de GRE, pero debe tenerse en cuenta que la mayor parte de los pacientes presentan enfermedades de tipo oncológica, según las normas de la NCCN (*National Comprehensive Cancer Network*) la Hb en este tipo de pacientes debe mantenerse en el promedio de 11g/dL.<sup>(28)</sup> Según las normas de la SESAL los valores de Hb recomendados en pacientes sometidos a tratamiento con radioterapia

debe ser entre 10-12g/dL y en pacientes sometidos a tratamiento con quimioterapia 8-10g/dL;<sup>(8)</sup> en el presente estudio se transfundió a pacientes oncológicos con una media de 8.6g/dL de Hb con un rango de 4.5 a 13.5g/dL. Como se demuestra, hay pacientes con valores de Hb más altos que los recomendados en ambas publicaciones, se debe ser estricto en el cumplimiento de estas para evitar complicaciones y gastos innecesarios de estos valiosos productos. Debe investigarse específicamente pacientes oncológicos y su requerimiento de productos derivados de la sangre.

Trece pacientes (8%) que recibieron plaquetas o GRE, se les realizó la transfusión en presencia de elevación térmica, esto no debería de practicarse ya que podría confundirse con el desarrollo de fiebre relacionada directamente con la transfusión.

Es una práctica común el uso de tratamiento profiláctico con difenhidramina y acetaminofén, dato no consignado en los expedientes clínicos; existió un alto porcentaje de complicaciones. Será necesario más investigaciones para saber si estos fármacos realmente ameritan ser administrados.<sup>(29)</sup> Por último, cabe mencionar que la reacción alérgica cutánea tipo urticaria ocurre con una frecuencia de 1:200;<sup>(15)</sup> en los pacientes de este estudio se presentó en 9:198 transfusiones; siendo esta diferencia estadísticamente significativa ( $P < 0.0001$ ).

### Conclusiones

Este estudio demuestra que es necesario definir las indicaciones de productos derivados de la sangre apegándose a normas establecidas, mejorar la recopilación y contenido de datos de las boletas de requisición y de la Historia Clínica, normalizar el monitoreo clínico de los efectos colaterales de las transfusiones y realizar estudios que incluyan costo-efectividad que puedan validar los hallazgos de la presente investigación.

### Recomendaciones

- Apegarse a las normas nacionales para transfusión de productos sanguíneos con lo que respecta a sus indicaciones.
- Utilizar estos productos de manera objetiva con intención de disminuir complicaciones y costos.
- Estudiar las repercusiones económicas del uso de productos hematológicos.

- Implementar el uso de la Hoja de Control y Seguimiento del Paciente en la Transfusión de Sangre y Productos Sanguíneos de la SESAL en el expediente clínico de cada paciente transfundido.
- Continuar con investigaciones respecto a las indicaciones, eficacia y complicaciones de productos sanguíneos en todos los centros hospitalarios del país.
- Realizar estudios para determinar la necesidad de tratamientos antialérgicos, y antipiréticos profilácticos, para evitar efectos colaterales de las transfusiones.
- Revisar la hoja de requisición para plaquetas en relación a la requisición de Glóbulos Rojos Empacados (GRE).

### Agradecimiento

Agradecemos a las autoridades del HGSF, particularmente a la Dra. Lourdes Morales, Jefe del Banco de Sangre, por la valiosa colaboración y autorización para realizar la presente investigación.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Decaro J, Lemos F, Magri M. Historia de la transfusión de sangre. En: Historia de la medicina transfusional. Montevideo, Uruguay; 2010. P. 25-41.
2. Annan G, Tardi C. Early advocate of direct transfusion of human blood. Bull N Y Acad Med. [Revista en Internet] 1935 [Consultado el 14 de febrero de 2014];11(12): 04-707. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1965843/>
3. Decaro J, Lemos F, Magri M. Historia de la inmunohematología. En: Historia de la medicina transfusional. Montevideo, Uruguay; 2010.p.119-146.
4. Rizzi M. Historia de la transfusión de la sangre. Rev Med Uruguay. [Revista en Internet] 1999 [Consultado el 20 de mayo de 2014];15:165-182. Disponible en: <http://www.smu.org.uy/publicaciones/rmu/1999v3/art2.htm>.

5. Avila R, De Michelli A. Historia y medicina: evolución del conocimiento sobre la sangre y su movimiento. *Rev Investigación Clín.* [Revista en Internet] 2005 [Consultado el 20 de mayo de 2014]; 57 (1): 85-97. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/ric/v57n1/v57n1a11.pdf>
6. Salazar M. Guías para la transfusión de sangre y sus componentes. *Rev Panam Salud Pública.* [Revista en Internet] 2003 [Consultado el 17 de diciembre de 2014];13(2-3):184. <http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v13n2-3/15737.pdf>
7. Javier Zepeda C A. Terapia Transfusional. *Rev Méd Hondur.* [Revista en Internet] 1981 [Consultado el 9 de julio de 2014];49(3):80. Disponible en: <http://www.bvs.hn/RMH/pdf/1981/pdf/Vol49-3-1981-2.pdf>
8. Secretaría de Salud Pública (Hn). Política Nacional y guías de práctica clínica para el uso de sangre y sus componentes. Tegucigalpa: La Secretaría; 2011.
9. Villazon A, Galaina B, A, Bergara O, Serrano R, Rosell M. Transfusión en Urgencias. [revista en Internet] Malaga, España. [Consultado el 9 de julio de 2014]. Disponible en: <http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/Manual%20de%20urgencias%20y%20Emergencias/transfu.pdf>
10. Organización Mundial de la Salud. El uso clínico de la sangre en medicina general obstetricia pediatria y neonatología cirugía y anestesia trauma y quemadura. [Revista en Internet] 2001. [Consultado el 12 de septiembre de 2014]. Disponible en: [http://www.who.int/bloodsafety/clinical\\_use/en/Manual\\_S.pdf](http://www.who.int/bloodsafety/clinical_use/en/Manual_S.pdf).
11. Chaboissier M. Movilización y aféresis de células madre hematopoyéticas: guía para el personal de enfermería y otros profesionales de la atención sanitaria relacionada. [Revista en Internet] European Group for Blood and Marrow Transplantation-nurses group. 2012. P 1, 4, 7, 13, 14. [Consultado el 25 de diciembre de 2014]. Disponible en: [http://www.ebmt.org/Contents/Resources/Library/Resourcesforurses/Documents/Movilizacion%20y%20aféresis%20de%20la%20células%20madre%20hematopoyéticas\\_Spanish.pdf](http://www.ebmt.org/Contents/Resources/Library/Resourcesforurses/Documents/Movilizacion%20y%20aféresis%20de%20la%20células%20madre%20hematopoyéticas_Spanish.pdf)
12. Rodríguez E. El trasplante de células progenitoras hematopoyéticas. *Rev invest clín.* [Revista en Internet] 2005 [Consultado el 25 de diciembre de 2014];57(2):129-131. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-83762005000200004](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-83762005000200004)
13. Luna ML. Aféresis plaquetaria. *Rev Mex Enferm Cardiológica.* [Revista en Internet]. 2007 [Consultado el 25 de diciembre de 2014];15(3):89-93. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/enfe/en-2007/en073c.pdf>
14. Escolan K, Eguigurems I. Transfusión de componentes sanguíneos en el servicio de recién nacidos del hospital escuela: perfil epidemiológico y seguimiento de los estándares internacionales para su uso. *Honduras Pediátrica.* [Revista en Internet] 2004 [acceso 9 de julio de 2014]; 24 (1): 12. Disponible en: <http://www.bvs.hn/RHP/pdf/2004/pdf/Vol24-1-2004-4.pdf>.
15. Vázquez JA, Vassallo E, Storino MA. Reacciones postransfusionales. *Revista de la Facultad de Medicina Caracas.* [revista en Internet] 2002 [Consultado el 9 de julio de 2014]; 25(2): 154-162. Disponible en: [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0798-04692002000200004&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0798-04692002000200004&script=sci_arttext)
16. Maxwell J, Wilson J. Complications of blood transfusion. *Oxford Journals.* [Revista en Internet]. 2014 [Consultado el 9 julio de 2014];6(6):225-229. Disponible en: <http://ceaccp.oxfordjournals.org/content/6/6/225.full>
17. Hirayama F. Current understanding of allergic transfusion reactions: incidence, pathogenesis, laboratory tests, prevention and treatment. *BJH.* [revista en Internet] 2013 [acceso 9 de julio de 2014]; 160: 434-444. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23215650>
18. Ezidiegwu C, Lauenstein K, Rosales G, Kelly K, Henry J. Febrile nonhemolytic transfusion reactions management by premedication and cost implications in adult patients. *Arch Pathol Lab Med.* [Revista en Internet] 2004 [Consultado el 9 de julio de 2014];128 991-995. Disponible en: <http://www.archivesofpathology.org/doi/>

full/10.1043/1543-2165%282004%29128%3C991:FNTR%3E2.0.CO%3B2

19. Oken MM, Creech RH, Tormey DC, Horton J, Davis TE, McFadden ET, et al. Toxicity and response criteria of The Eastern Cooperative Oncology Group. *Am J Clin Oncol*.1982; 5:649-655.
20. Vicente J. Impacto del dolor en la incapacidad laboral. Metodología de valoración. Grados funcionales de limitación. *Med segur Trab*. [Revista en Internet] 2014 [Consultado el 9 de julio de 2015];60(234):133-142. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0465-546X2014000100011&script=sci\\_arttext](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0465-546X2014000100011&script=sci_arttext)
21. Organización Mundial de la Salud. El uso clínico de la sangre. Manual de bolsillo. [En Internet] 2001 [Consultado el 22 de mayo de 2015]. Disponible en: <http://apps.who.int/medicinedocs/documents/s16539s/s16539s.pdf>
22. Rosales L, López M. Utilización de la sangre y sus componentes celulares. *Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter*. [Revista en Internet] 2000 [Consultado el 17 de diciembre de 2014];16(2):79-80. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-02892000000200001](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-02892000000200001)
23. Stainsby D, Davison K, coord. Serious hazards of transfusion: annual report 2001-2002. [En Internet] United Kingdom: SHOP Steering group; 2003.p.10. [Consultado el 25 de diciembre de 2014]. Disponible en: <http://www.shotuk.org/wp-content/uploads/2010/03/SHOT-Report-01-02.pdf>
24. Rodríguez H. Medicina transfusional. TRALI: daño pulmonar agudo por transfusión. *Revista Médica del IMSS*. [Revista en Internet] 2004 [Consultado el 9 de julio de 2014]; 42(6): 501-505. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2004/im046g.pdf>
25. Secretaría de Salud Pública (Hn), Cruz Roja Hondureña. Contrato entre la Secretaría de Estado en el Despacho de Salud y la Cruz Roja Hondureña para el suministro de sangre, componentes sanguíneos y la prestación de servicios de laboratorio especializados. Acuerdo No. 570. [En internet] Tegucigalpa: La Secretaría; 2014 [Consultado el 12 de septiembre de 2014]. Disponible en: [http://www.salud.gob.hn/transparencia/transparencia/archivos/regulacion/acuerdos/acuerdos%202014/acuerdo\\_no\\_570.pdf](http://www.salud.gob.hn/transparencia/transparencia/archivos/regulacion/acuerdos/acuerdos%202014/acuerdo_no_570.pdf)
26. Carmona J, Cervera M, Gonzales A, et al. Cuidados de enfermería en la administración de hemoderivados. Estudio de 100 casos. Asociación española de enfermería de anestesia-reanimación y terapia del dolor. [En Internet] 2004 [Consultado el 29 de julio de 2015]; 12:23. Disponible en: <http://www.aseedar-td.org/revistas/articulos/12-6.pdf>.
27. Gutiérrez A, López R, Cancino A, Suárez A, Dávalos C. Hemólisis aguda como complicación postransfusional. *Revista de medicina e investigación*. [Revista en Internet] 2013 [Consultado el 24 de julio de 2015];1(2):109. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-medicina-e-investigacion-353-articulo-estudiantes-medicina-facultad-medicina-uamex-90208560>
28. Rodgers III GM, Becker PS, Blinder M, Cella D. Cancer- and Chemotherapy-Induced Anemia. *Journal of the National Compr Canc Netw*. [Revista en Internet] 2012 [Consultado el 23 de julio de 2015];10(5):628:653. Disponible en: <http://www.jnccn.org/content/10/5/628.full.pdf+html>
29. Terrence L, Scott C. Acetaminophen and Diphenhydramine Premedication for Allergic and Febrile Non-hemolytic Transfusion Reactions: Good Prophylaxis or Bad Practice?. *Transfus Med Rev*. [Revista en Internet] 2007 [Consultado el 29 de julio de 2015]; 21(1): 1–12. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1868404/>