

“UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA”
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA
ESPECIALIDAD EN LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA



TESIS

**“ANÁLISIS DE CALIDAD DE LA SOLICITUD
TRANSFUSIONAL Y DETERMINACIÓN DE REACCIONES
ADVERSAS QUE PRESENTAN LOS PACIENTES DEL
HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN - 2013”**

**PRESENTADA PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
TECNOLOGÍA MÉDICA:**

MARIELLI YESSICA LÓPEZ VERGARA

ASESORA:

LIC. T.M. LUISA E. TORRES RAMOS

TACNA - PERÚ

2014

DEDICATORIA:

Con amor para mi hermanita hermosa AMPARITO, mi angelito que siempre estará a mi lado y en verdad si tu no hubieses influido a que siga adelante yo no estuviera a punto de terminar uno de mis sueños, TE AMO hermanita de mi vida.

AGRADECIMIENTO

Primeramente a Dios porque sin él no fuera lo que soy ahora y a mis padres, que inculcaron en mí la satisfacción del trabajo bien hecho y los buenos valores.

A mi asesora y a mis profesores por su apoyo a través de los años y poner en mí su confianza en lo que puedo demostrar a futuro.

A mis amigos, que contribuyeron para que este trabajo saliera adelante. Sin ustedes no lo hubiese logrado.

A todos los que dieron una palabra de aliento cuando el camino se tornó empinado y que ayudaron que mi tesis profesional llegara a buen término.

Gracias a todos los que mencione, ustedes son mi razón para seguir adelante, luchando con las adversidades y haciendo con amor las cosas en la vida.

RESUMEN

Se analizó de manera integral la situación del proceso de llenado de la solicitud transfusional respecto a la emisión de solicitudes de hemocomponentes y la determinación de Reacciones adversas en el Área de Banco de Sangre del Hospital III Daniel Alcides Carrión - Tacna. Para ello se trabajó con el programa estadístico SPSS 16.0 para recodificar las variables y registros según nuestra necesidad para resultados mediante la elaboración de cuadros y gráficos demostrando su frecuencia, también se realizó el análisis de riesgos por medio del Sistema Específico de Valoración de Riesgo Institucional (SEVRI).

Se estudió 1338 solicitudes transfusionales en pacientes del Hospital III Daniel Alcides Carrión 2013, donde se determinó la predominancia femenina con 52.9 %, edad > 60 años con un 48.8 %, hemoglobina de 7 a 8 g/dl con 34.2 %, el motivo de transfusión más frecuente es la anemia con 23.2 % y al analizar la solicitud transfusional mediante el empleo de la herramientas especializadas de análisis de procesos (SEVRI) se observó una mala calidad de las solicitudes transfusionales.

Respecto a las 604 historias clínicas revisadas de los pacientes transfundidos se determinó una bajo uso de la hoja de conducción con 17 %, no hubo ninguna hoja de reporte de Reacciones Adversas Transfusionales, y así mismo se determinó que 10 pacientes (0.7%) presentaron reacciones adversas no reportadas con una mayor predominancia del tipo de RAT ALÉRGICA con un total de 6 pacientes (0.4%), mientras que los que presentaron reacción FEBRIL NO HEMOLITICA fueron 01 paciente (0.1%) y 3 pacientes con HIPOTENSIÓN (0.2%), donde el hemocomponente más frecuente corresponde a paquete globular 40%, plaquetas 30% y plasma fresco congelado 30%.

En cuanto a al empleo del SEVRI se identificaron 6 riesgos: Indicación de grupo sanguíneo y Rh, Transfusiones previas, Motivos de transfusión, Indicación de

requisito/hora/firma/sello/sin prueba cruzada/fecha, Consentimiento informado y Resultado de compatibilidad/Responsable. Los mismos fueron clasificados, sus consecuencias fueron analizadas, se analizó la atención de cada uno de acuerdo a su nivel de riesgo y se propusieron estrategias de mejora.

Se concluye que los procedimientos revisados y actuales con sus respectivas deficiencias en el llenado de las solicitudes de transfusiones hacen que disminuya la integridad del proceso transfusional y atención al paciente, es por ello que se propusieron mejoras para solventar las deficiencias encontradas, de manera que estos sean optimizados, potenciando sus fortalezas y minimizando sus debilidades.

PALABRAS CLAVE: Solicitud transfusional, Reacciones adversas transfusionales, SEVRI, Hemovigilancia, Politransfundido, Anticuerpos irregulares, Hemocomponentes y TRALI.

ABSTRACT

Comprehensively analyzed the situation of the filling process of transfusion request regarding the delivery of blood components and determination of adverse reactions Service Hospital III Blood Bank Daniel Alcides Carrión - Tacna. This work was done with SPSS 16.0 to recode variables and records according to our need for results by developing charts and graphs showing frequency, risk analysis was also performed by means of the Specific Rating System Institutional Risk (SEVRI). 1338 transfusion requests were studied in patients of Hospital III DAC 2013, where female predominance was determined with 52.9%, age > 60 years with a 48.8%, hemoglobin of 7-8 g / dl with 34.2%, the reason for transfusion more frequently is 23.2% with anemia and transfusion analyze application by using the specialized tools of process analysis (SEVRI) poor quality was observed.

About 604 medical records reviewed of transfused patients was determined a low presence of the sheet of conduction with 17%, there was no report sheet RAT, and so it was determined that 10 patients (0.7%) presented adverse reactions with greater predominance of type RAT ALLERGIC with a total of 6 patients (0.4%), while those who had NO reaction FEBRILE HEMOLYTIC were 01 patients (0.1%) and 3 patients with hypotension (0.2%), where the most common blood component red cell corresponds to 40%, 30% platelets and fresh frozen plasma 30%.

In as much as to they identified to the SEVRI's job 6 risks: Indication of blood group and Rh, previous transfusion, reason of transfusion, Indication of requirement hour, signs, seal, without crossed proof, date, informed consent, compatibility result and responsible . The same they were classified, his consequences were analyzed, the attention of every one according to your level of risk was analyzed and they set themselves improving their strategies.

We conclude that the revised and current with their deficiencies in filling requests for transfusion procedures are diminishing the quality of work and patient care, which is why improvements were proposed to address the deficiencies, so these are optimized, enhancing their strengths and minimizing their weaknesses.

KEYWORDS: Transfusion request, adverse transfusion reactions, SEVRI, Hemovigilance, multiple transfusions, irregular antibodies, blood products and TRALI.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	10
-------------------	----

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1	Fundamentación del Problema.....	12
1.2	Formulación del Problema.....	14
1.3	Objetivos de la Investigación	
	1.3.1. Objetivo General.....	14
	1.3.2. Objetivos Específicos.....	14
1.4	Justificación.....	15
1.5	Definición de términos.....	16

CAPÍTULO II

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1	Antecedentes de la investigación.....	18
2.2	Marco teórico.....	23

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES

3.1	Hipótesis (Su inclusión dependerá del tipo de estudio).....	54
3.2	Operacionalización de las variables.....	55

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1	Diseño (clasificación).....	56
4.2	Ámbito de estudio.....	56
4.3	Población y muestra.....	56
	4.3.1. Criterios de Inclusión.....	56
	4.3.2. Criterios de Exclusión.....	56

CAPÍTULO V

PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS.....	58
---	-----------

CAPÍTULO VI

RESULTADOS Y DISCUSIONES.....	59
CONCLUSIONES.....	100
RECOMENDACIONES.....	101
BIBLIOGRAFÍA.....	102
ANEXO.....	105

**“ANÁLISIS DE CALIDAD DE LA SOLICITUD TRANSFUSIONAL
Y DETERMINACIÓN DE REACCIONES ADVERSAS QUE
PRESENTAN LOS PACIENTES DEL HOSPITAL III
DANIEL ALCIDES CARRIÓN - 2013”**

INTRODUCCIÓN

En la práctica diaria hospitalaria, la necesidad de recurrir al área de banco de sangre implica que los pacientes requieran de hemoterapia con uno o varios componentes sanguíneos según su estado clínico. Las transfusiones sanguíneas pueden salvar vidas en caso de accidentes o traumatismos graves y mantener una vida en caso de enfermedades; sin embargo es un tratamiento transitorio y debe considerarse como un trasplante de tejido con vida corta, autolimitada y con posibles consecuencias adversas. La necesidad de recurrir al banco de sangre implica también que los procedimientos que se realizan en él no están exentos de riesgos potenciales que pueden afectar la salud del paciente, por lo cual estos procesos en la actualidad son protocolizados y ordenados para mejorar la calidad de la atención al paciente y del producto sanguíneo requerido por el clínico.

En este contexto la solicitud transfusional que es el requerimiento médico de algún componente sanguíneo para el paciente, se convierte en el nexo entre el banco de sangre y el clínico, constituyendo el inicio del proceso de transfusión. Y por otro lado si el proceso de transfusión falla puede dar lugar a una reacción adversa transfusional la cual se convierte en el resultado final de este proceso.

Una reacción transfusional adversa es un efecto desfavorable que puede aparecer durante o después de la transfusión, en donde las reacciones agudas pueden ocurrir en el 1 a 2% de los pacientes transfundidos; el reconocimiento rápido y el manejo de la reacción pueden salvar la vida del paciente. Una vez que se ha tomado una acción inmediata, es esencial la evaluación clínica cuidadosa y

repetida para identificar y tratar los principales problemas del paciente, toda sospecha de una reacción transfusional debe ser informada inmediatamente al médico responsable del paciente.¹ Esta reacción adversa transfusional es provocada por cualquiera de los componentes hematológicos transfundidos: hematíes, plasma o plaquetas, siendo el componente más propenso a provocar reacción adversa las plaquetas, sobre todo en receptores que han recibido muchas transfusiones o que han pasado por diversos embarazos. La Aloinmunización produce una sensibilización del paciente, la cual se vuelve más riesgosa en pacientes poli transfundidos, por ejemplo en el caso de las plaquetas, donde es necesario aplicar aféresis para evitar sensibilizar al paciente.

Actualmente, en los países de Sudamérica como en el nuestro existe una indiferencia en la determinación de las reacciones adversas o un subregistro de éstas, siendo preocupante esta situación, ya que la falta de datos estadísticos que registran éstas, genera una incertidumbre y evita poder evaluar el proceso de transfusión en el banco de sangre y en el área clínica donde se encuentra el paciente. Es necesario obtener la prevalencia de las distintas reacciones adversas para corregir posibles errores en el proceso de transfusión y prevenir a futuro nuevas reacciones adversas que atentan contra la salud del paciente. En este contexto está involucrado el personal de salud el cual evalúa la evolución del paciente.

¹ Protocolo Diagnóstico y Manejo de las Reacciones Adversas a la Transfusión. Unidad de calidad y seguridad del paciente- Hospital San Juan de Dios de San Fernando-Chile -2011.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Fundamentación del Problema

La enorme necesidad de contar con sangre segura, ha aumentado la complejidad de su preparación y manejo, lo que ha requerido una amplia reestructuración esencial de los bancos de sangre, con la finalidad de satisfacer las necesidades de los pacientes, de implantar, desarrollar, certificar un sistema que garantice la producción de componentes sanguíneos y servicios, así cumpliendo con todos y cada uno de los requisitos de calidad.

Actualmente existen varios modelos de sistemas de aseguramiento de la calidad que pueden implantar en los laboratorios clínicos y en los bancos de sangre. En nuestro país tenemos al sistema de gestión de la calidad del PRONAHEBAS (Programa Nacional de Hemoterapia y Bancos de Sangre), esta guía de procedimientos operativos estándar ha sido elaborada con la finalidad de brindar una herramienta para estandarizar el trabajo dentro de los centros de hemoterapia y Bancos de Sangre, y que pretende ser una guía para todo aquel que requiera desarrollar actividades relacionadas con la Medicina Transfusional.²

En el presente trabajo de investigación se buscó conocer la situación actual del proceso de transfusión y resaltar la necesidad de la hemovigilancia. En el Perú, no se cuenta con una base de datos que permita visualizar

² Ministerio de Salud. Sistema de gestión de la calidad del PRONAHEBAS, Lima Perú 2004.

estadísticamente las reacciones adversas transfusionales y sus posibles causas.

Por lo tanto al haber abordado el análisis de la solicitud transfusional y la determinación de las reacciones transfusionales en pacientes del Hospital III Daniel Alcides Carrión, permitió conocer la calidad en conjunto, para después tomar medidas correctivas y evitar que se continúen presentando.

El abordaje en su conjunto de la calidad de la solicitud transfusional y las reacciones transfusionales en el Hospital III Daniel Alcides Carrión de Tacna permitió obtener información valiosa del proceso de transfusión, el cual servirá para mejorar los procesos y procedimientos, en dirección de obtener la calidad tanto en el área clínica como en banco de sangre de este hospital.

1.2 Formulación del Problema

¿Las solicitudes de transfusión contienen la información completa para que el proceso de transfusión sea adecuado y fluido en el Hospital III Daniel Alcides Carrión 2013?

¿Las reacciones adversas son documentadas y cuáles son las más frecuentes en pacientes ingresados del Hospital III Daniel Alcides Carrión 2013?

1.3 Objetivos de la Investigación

1.3.1. Objetivo General

Conocer la calidad del llenado de la solicitud transfusional y determinar las reacciones adversas más frecuentes en pacientes del Hospital III Daniel Alcides Carrión 2013.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Determinar la población en estudio según sexo, edad, grupo sanguíneo, hemoglobina y el hemocomponente sanguíneo solicitado más frecuente.
- Determinar el motivo de transfusión más frecuente de los pacientes en la solicitud transfusional.
- Analizar el proceso de llenado de solicitud transfusional de emisión de hemocomponentes mediante el empleo de herramientas especializadas de análisis de procesos (SEVRI).
- Establecer el uso de la hoja de conducción transfusional y reporte de reacciones adversas en las historias clínicas.
- Determinar las reacciones adversas transfusionales y el tipo de reacción adversa más frecuente.
- Establecer qué tipo de hemocomponente es más frecuente en las reacciones adversas de la transfusión.

1.4 Justificación

Se observó que los requerimientos del centro de hemoterapia en el Hospital III Daniel Alcides Carrión han ido incrementándose, es así que en el año 2000 hubo 454 transfusiones, en el año 2005 fueron 841, a diferencia del 2013 que fueron 2953. Se debe mencionar que en el año 2008 se empezaron a transfundir plaquetas, es por ello que se exige un mayor control del proceso de transfusión de hemocomponentes.

El PRONHEBAS, institución que rige los procesos en los servicios de hemoterapia en nuestro País, maneja un formato de solicitud transfusional que es aplicado en el Hospital III Daniel Alcides Carrión y se ha observado que en muchos casos estas solicitudes carecen de información necesaria por mal llenado, lo cual obstaculiza el proceso de transfusión.

En este trabajo se describió la solicitud transfusional en el año 2013, su correcto llenado y su cumplimiento con los estándares de información que exige el Pronahebas.

Por otro lado, en el Perú no se conoce la real prevalencia de las reacciones transfusionales a lo que se suma los limitados conocimientos de buenas prácticas transfusionales, siendo que la falta de esta información, no permita actuar de manera efectiva en la prevención de las reacciones transfusionales, si estas no están debidamente notificadas e identificadas y sin ninguna acción correctiva.

Por esta razón, este trabajo investigó las reacciones transfusionales ocurridas en el año 2013 en el hospital III Daniel Alcides Carrión y la información resultante de esta investigación es de gran utilidad y beneficio a la población en general, independientemente del manejo que se le aplique al paciente, tanto del médico tratante, enfermera, tecnólogo médico y el personal técnico de salud que labora en el servicio de Banco de sangre, la buena

comunicación y la ayuda mutua es lo que permitirán mejorar el bienestar de los pacientes los cuales serán los beneficiarios mayores.

1.5 Definición de términos

Aloinmunización: Aparición de anticuerpos en un organismo que ha recibido un antígeno procedente de un individuo de la misma especie.

Anticuerpos: Glicoproteínas del tipo gamma globulina. Pueden encontrarse de forma soluble en la sangre u otros fluidos corporales de los vertebrados, disponiendo de una forma idéntica que actúa como receptor de los linfocitos B y son empleados por el sistema inmunitario para identificar y neutralizar elementos extraños tales como bacterias, virus o parásitos.

Antígeno: Sustancia que desencadena la formación de anticuerpos y puede causar una respuesta inmunitaria. La definición moderna abarca todas las sustancias que pueden ser reconocidas por el sistema inmune adaptativo, bien sean propias o ajenas

Banco de Sangre: Organización dedicada a recolectar, almacenar, procesar y/o suministrar sangre humana. Además, se encargan de analizar las muestras recolectadas y separar a la sangre en sus componentes.

Consentimiento informado o consentimiento legal: Documento firmado por un donante o receptor por el cual otorga su consentimiento al procedimiento de extraer o transfundir, luego de una exhaustiva explicación del procedimiento y asegurar que ha sido comprendida.

Hemocomponentes: Productos preparados por el banco de sangre a partir de sangre total por medio de métodos de separación física: sangre desplasmaticada, plasma fresco congelado, concentrado plaquetario, crioprecipitado y plasma conservado.

Hemovigilancia: Detección, registro y análisis de los efectos adversos de la donación y la transfusión con el objetivo de prevenir sus causas e impedir su repetición e implementando acciones correctivas a futuro.

Pruebas de compatibilidad: Estudios practicados in vitro empleando muestras de sangre del donante y del receptor, para comprobar la existencia de afinidad recíproca ante las células de uno y el suero del otro, para efectos transfusionales.

Reacción Adversa: Fenómeno negativo presentado en el transcurso o con posterioridad a la transfusión de un hemocomponente o hemoderivado.

Solicitud transfusional: Documento en el cual el médico hace requerimiento del hemocomponente necesario para transfundir a un paciente, donde se cumplirá con el llenado de los datos solicitados.

Transfusión: Administración de sangre o cualquiera de sus derivados con fines terapéuticos y en casos muy selectos de manera profiláctica.

CAPÍTULO II

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1 Antecedentes de la Investigación

En el año 2007, en 120 países (46 desarrollados, 48 en transición y 26 en desarrollo) se identificaron 51.400 hospitales que realizaban transfusiones de sangre y atendían a una población de aproximadamente 3.600 millones de personas. Se calcula que cada año se hacen más de 85 millones de donaciones de sangre, pero sólo un 35% de ellas tienen lugar en países en desarrollo o en transición, en los que vive cerca de un 75% de la población mundial.³

En el año 2010 se hizo un estudio a 3186 pacientes donde se determinó que la prevalencia de transfusiones de sangre total y/o paquetes globulares en pacientes ingresados fue el 9.3%, la prevalencia de transfusiones sanguíneas consideradas necesarias, fue del 62.7%, mientras que el 37.3% restante fueron innecesarias, la mayor prevalencia de transfusiones sanguíneas en pacientes fue de sexo masculino con el 18.1%, con edad de entre 45 a 64 años, el área de Quirófano con el 58.5%, posee la mayor prevalencia de transfusiones sanguíneas a nivel hospitalario, la UCI posee la mayor prevalencia de transfusiones necesarias con el 100% de los casos y el área de Quirófano se observó la mayor prevalencia de transfusiones innecesarias con el 64%.⁴

En los años 2008 y 2009 se evaluó el proceso de transfusión en 273 pacientes hospitalizados en Quito Ecuador y se encontró que las

³ Organización Mundial de la Salud, 2009.

⁴ Dra. Marcela Peralta A., Prevalencia y factores de riesgo asociados a Transfusiones sanguíneas: Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca (Ecuador) septiembre 2010 - febrero 2011.

solicitudes transfusionales estaban incompletas en el 50.5 % y en el 58.6 % de estas no se encontró el consentimiento informado por el paciente o familiar.⁵

En Cuba, en el año 2011 a partir de un estudio de tesis se estableció un programa de hemovigilancia, para optimizar la seguridad transfusional y el uso terapéutico de la transfusión, mediante un estudio de investigación, la cual se identificó el estado de la notificación de los eventos adversos de la donación y la transfusión. El cual optimizó la seguridad transfusional mediante la disminución de las tasa de los efectos adversos de la donación de 10,1 a 2.0 por mil, y la transfusión de 9,2 a 6,1 y la gravedad; erradicando la contaminación bacteriana, optimizando el uso terapéutico de la transfusión mediante la elevación del grado de conocimientos en medicina transfusional en los médicos terapeutas; la disminución del porcentaje de pacientes transfundidos de 17,7 a 7,4 % y del número de unidades de la sangre total, concentrados de eritrocitos y plasma transfundidas, así como de un 36 % de las transfusiones efectuadas.⁶

Según la revista de reporte anual (SHOT) de Inglaterra, en el año 2012 reportaron 252 incidentes donde el componente de sangre fue transfundido de manera incorrecta, existiendo un incremento respecto al año 2011 con 247 casos, representando el 69.8 % y teniendo como punto de referencia los datos específicos del paciente el cual no fue llenado de manera correcta.⁷

Según la Revista brasilera de hematología y hemoterapia, en el año 2011 se hizo un artículo de “Analysis of immediate transfusion incidents reported in a regional blood bank” donde se examinó los incidentes

⁵ Naranjo Arcos y María Daniela. Evaluación del proceso de transfusión del Banco de Sangre en el Hospital Metropolitano de Quito durante Septiembre del 2008 ha Agosto 2009 en la Universidad San Francisco de Quito, Colegio de Ciencias de la Salud; Quito, Ecuador, diciembre de 2009.

⁶ Dra. Hilda María Silva Ballester. Programa de Hemovigilancia para los Servicios de Salud de la Provincia de Matanzas de la Universidad de Ciencias Médicas Villa Clara de la Cuidad de Matanzas del año 2011.

⁷ Annual Shot Report 2012, Affiliated to the Royal College of Pathologists.

transfusionales inmediatos reportados en un banco de sangre regional en el estado de Minas Gerais, entre diciembre de 2006 y diciembre de 2009, se obtuvieron 202 informes de incidentes de transfusión de 42 instituciones de salud atendidos por el banco de sangre. Donde la tasa de incidentes transfusionales inmediatos reportados fue de 0.24 %; las reacciones febriles no hemolíticas fueron el tipo más común de accidente (56,4 %) y en las manifestaciones clínicas fueron escalofríos (26,9 %) y fiebre (21,6 %). Finalmente corroboran la implementación de nuevos programas de formación profesional dirigidos a la vigilancia de la transfusión de sangre. Estas medidas deben hacer hincapié en la prevención, identificación y reporte de incidentes transfusionales inmediatas encaminadas a aumentar la calidad de la transfusión de sangre y la seguridad.⁸

En España en el año 2012 en la revista de seguridad del sistema sanitario público estableció un sistema de vigilancia, basado en la recogida de incidentes no deseados y reacciones adversas, los casos registrados han ido aumentando conforme se consolida el sistema de información y notificación. Donde la evolución desde 2005-2010 ha sido ascendente en cuanto a la mayor frecuencia en el rescate de estos incidentes con el paso del tiempo, teniendo en 2010 una frecuencia de 18,6 reacciones postransfusionales por cada 10.000 unidades transfundidas. Esto hay que interpretarlo como un logro conseguido gracias a mayores y más continuados esfuerzos de vigilancia y, en paralelo, una mejor seguridad transfusional.⁹

Según la Tesis “Reacciones adversas post transfusión sanguínea en pacientes ingresados del Hospital Verdi Cevallos Balda de Portoviejo, abril – septiembre del 2011- Ecuador, se determinó que de 802 pacientes estudiados, solo el (5%) presentaron reacciones siendo un número

⁸ Dra. Adriana Lemos de Sousa Neto y María Helena Barbosa. Analysis of Immediate Transfusion Incidents Reported in a Regional Blood Bank, Rev. Bras. Hematology. Hemoter. vol.33 no.5 São Paulo Oct. 2011.

⁹ Resultados y Calidad del Sistema Sanitario Público de Andalucía. Edición 2012 según reacciones transfusionales. Andalucía, ESPAÑA desde 2005-2010.

minoritario con respecto al total, así mismo la mayoría en cuanto al tipo de diagnóstico la INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA TERMINAL con (20%). En cuanto a los tipos de reacción, que presentaron la mayoría tuvieron reacción alérgica con (61%), y reacción febril un (39%) Llegando a la conclusión que acertadamente la sospecha si se dio en este estudio realizado a los 41 pacientes que presentaron reacciones adversas post transfusionales, pese a las normas y precauciones tomadas antes, durante y después de cada transfusión.¹⁰

Según el Programa de maestría nacional en Gerencia de la Calidad, “Análisis del proceso vigente de emisión de hemocomponentes en el banco de sangre del Hospital Los Chiles, de la Caja Costarricense de Seguro Social” en San José, Costa Rica, Marzo – 2011, identificaron cinco riesgos: el de una transfusión incompatible, el de una transfusión tardía, el de una reacción adversa a la transfusión, el de no tener una adecuada disponibilidad de inventario y el de incumplimiento de la norma nacional vigente, así mismo encontraron deficiencias en el llenado de parámetros demográficos (cumplimiento entre 97,9% y 100%), hematológicos (deficiencias en la consignación de plaquetas con porcentajes de cumplimiento entre 73,2% a vi 83,2%), tipo de hemocomponente solicitado (ausencia de volúmenes, número de unidades o discordancias entre ambos), historia transfusional del paciente (la fecha de última transfusión e historia gestacional son los puntos de mayor incumplimiento) y otros parámetros misceláneos (en donde se presentan debilidades en la presencia del sello del servicio prescriptor del hemocomponente y en la consignación de datos del funcionario que toma la muestra). Concluyendo que para solventar las deficiencias encontradas se propusieron mejoras, de manera que estos sean optimizados, potenciado sus fortalezas y

¹⁰ Carvajal Martínez Diana Isabel y Intriago Alcívar Bertha Isabel. “Reacciones adversas post transfusión sanguínea en pacientes ingresados del Hospital Verdi Cevallos Balda Portoviejo, abril – septiembre del 2011, Tesis de la Universidad Técnica de Manabí” Facultad de ciencias de la salud.

minimizando sus debilidades y adicionalmente se diseñó e incluyó en el proceso la Boleta de Reporte de Reacciones Adversas a la Transfusión como mecanismo de control de calidad.¹¹

En el artículo de Riesgos transfusional del uso del plasma femenino/masculino de México – 2013, se añadió la importancia de no contar con mujeres multíparas para donación ya que están propensa a desarrollar anticuerpos anti – HLA después del embarazo el cual podría conllevar a producir reacción adversa tipo TRALI (daño pulmonar agudo por transfusión), es así que el Reino Unido, Canadá y EE.UU el 95% del plasma que se usa es masculino, incluyendo como norma para todas las áreas de banco de sangre en esos Países.¹²

En el año 2011 en el Ministerio de Salud de Chile, en la Indicación y uso de componente sanguíneos para transfusión del Departamento de Calidad y Seguridad del Paciente, publicó según la vigilancia de Reacciones adversas en Chile, reportando reacciones adversas según el tipo de hemocomponente dando que el concentrado de glóbulos rojos fue el 66.6%, plaquetas 19,9% y plasma fresco congelado el 13,4%, concluyendo que el hemocomponente más frecuente según reacción adversa fueron los glóbulos rojos y plaquetas.¹³

¹¹ Reynier Rivas Martínez. “Análisis del proceso vigente de emisión de hemocomponentes en el banco de sangre del Hospital Los Chiles, de la Caja Costarricense de Seguro Social” del Programa de Maestría Nacional en Gerencia de la calidad, San José, Costa Rica en Marzo- 2011.

¹² Dr. Ignacio Chávez. Artículo de Riesgo transfusional del uso de plasma femenino/masculino. Instituto Nacional de Cardiología. México, D.F. Gaceta Médica de México – 2013.

¹³ Dr. Fernando Otaíza. Indicación y uso de componentes sanguíneos para transfusión del Departamento Calidad y Seguridad del Paciente, Subsecretaría de Redes Asistenciales del Ministerio de Salud – 2011.

2.2 Marco teórico

2.2.1. TRANSFUSIÓN SANGUÍNEA

La transfusión sanguínea es un procedimiento médico terapéutico que tiene como objetivo corregir la deficiencia de un componente específico de la sangre, en lo que respecta a la capacidad de transporte de oxígeno (componente eritrocitario) o con relación a la función hemostática (plaquetas y/o factores de coagulación).¹⁴

En el Perú el déficit llega a 29,6%, donde se recolectan aproximadamente 197 mil medidas anuales, pero se requieren 280 mil. Las donaciones voluntarias solo son el 5% del total.¹⁵

2.2.1.1. Historia y desarrollo del método:

El primer intento de transfusión sanguínea registrado ocurrió en el siglo XV relatado por Stefano Infessura. En 1492 el Papa Inocencio VIII cayó en coma, por lo que se requirió de la sangre de tres niños para administrársela a través de la boca (ya que en ese entonces no se conocía la circulación sanguínea) a sugerencia del médico. A los niños de 10 años de edad se les prometió pagarles con sendos ducados de oro y, sin embargo, tanto el Papa como los jovencitos murieron. «Estaba en el proceso exitoso de recibir la transfusión... pero algunos minutos después... su brazo se calentó, su pulso aceleró, el sudor brotó sobre su frente, se quejaba de fuertes dolores

¹⁴ Manual de hemoterapia ministerio de salud instituto nacional materno perinatal Departamento de Anatomía Patológica y Patología Clínica servicio de patología clínica unidad de hemoterapia y banco de sangre, edición, Lima, Mayo 2008.

¹⁵ URL: <http://elcomercio.pe/actualidad/1642258/noticia-deficit-unidades-sangre-peru-llega-296>. Déficit de unidades de sangre en Perú. Diario El Comercio. (citado 9 oct 2013).

en los riñones y en el estómago, su orina era oscura, negra de hecho... luego murió...».

Recién durante la primera década del siglo XIX se identificaron los diferentes tipos de sangre, y que la incompatibilidad entre la del donante y el receptor podía causar la muerte.

Karl Landsteiner descubrió que las personas tenían diferente tipo de sangre y que las transfusiones no eran compatibles entre personas de diferente tipo.

En 1901 se describió el sistema de ABO y en 1940 el sistema Rh, mediante la adición de citrato de sodio donde fue desarrollado por el médico argentino Luis Agote en 1914.¹⁶

La aplicación de prácticas clínicas seguras es fundamental para asegurar que las transfusiones verdaderamente permitan salvar vidas, con un riesgo mínimo para el paciente. Las transfusiones de sangre salvan vidas cada día.

Los hospitales necesitan sangre para las personas con heridas importantes, así como para quienes se someten a operaciones de corazón, trasplantes de órganos, tratamientos del cáncer o de otras enfermedades que afectan a la sangre, como la anemia falciforme. De hecho, aproximadamente 5 millones de personas reciben transfusiones de sangre en EE.UU. cada año. Las células sanguíneas se fabrican en la médula ósea, una sustancia esponjosa contenida en el interior de muchos de los huesos del cuerpo. Un adulto maduro tiene casi 5 litros de sangre en el cuerpo.

¹⁶<http://www.news-medical.net/health/History-of-Blood-Transfusion-28Spanish%29.aspx>. Historia de Transfusión de Sangre, consultado 2013.

Para evitar reacciones que podrían poner en peligro la vida del receptor, su tipo de sangre debe coincidir con el tipo de sangre del donante. En situaciones de emergencia, existen ciertas excepciones a la norma de que el tipo de sangre del donante debe coincidir exactamente con el del receptor: el tipo de sangre O negativo es el único que puede recibir cualquier receptor, independientemente del tipo de sangre que tenga.

Esto es muy útil en situaciones de emergencia cuando los pacientes necesitan una transfusión pero se desconoce su tipo de sangre. Por este motivo, los donantes O negativo se denominan "donantes universales". Las personas que tienen sangre del tipo AB se denominan "receptores universales" porque pueden recibir cualquier tipo de sangre con total seguridad.

2.2.2. NORMAS BÁSICAS PARA LAS TRANSFUSIONES

2.2.2.1. Cumplimentación de la solicitud de transfusión:

1. El banco de sangre atenderá únicamente las peticiones de transfusión solicitadas utilizando el modelo de solicitud de transfusión.
2. La solicitud deberá ser cumplimentada en todos sus apartados y figurará siempre:
 - a) La identificación del paciente y el número de historia clínica, bien mediante la etiqueta de identificación emitida por el servicio de Admisión (en todas las copias de la solicitud), o bien manuscrita con letras mayúsculas legibles.
 - b) El Servicio solicitante, responsable de la hospitalización y atención del enfermo, junto con el número de habitación y

cama donde se encuentre ubicado el paciente en el momento de la petición.

- c) El nombre y firma del médico solicitante.
- d) La fecha de la petición, tipo y cantidad del componente solicitado y régimen de transfusión.
- e) En las reservas para intervención quirúrgica, fecha y hora de la intervención.

2.2.2.2. Obtención de la muestra de sangre para la realización de pruebas pre transfusionales:

1. El personal de laboratorio clínico responsable del paciente en el momento de la petición de transfusión extraerá, previamente identificado el paciente receptor:
 - a) Un tubo sin anticoagulante (tubo amarillo o rojo) con 10 centímetros cúbicos de sangre del futuro receptor (mínimo 5 cc.)
 - b) En pediatría un tubo seco con 5 cc. de sangre.
 - c) En lactantes menores de 3 meses, dos capilares; si es la primera transfusión, sacar un tubo sin anticoagulante a la madre.
2. Al tubo correspondiente de la muestra se rotulará con letra legible los siguientes datos:
 - Nombre y apellidos del paciente o un código.

2.2.2.3. Recepción de solicitudes y muestras en el banco de Sangre:

1. El personal del área de hospitalización, entregará al Banco de Sangre la solicitud transfusional del paciente, donde el tecnólogo médico responsable, comprobará la correcta identificación de la solicitud del componente sanguíneo. Si todo está correcto, ambos firmarán en la hoja de petición, señalando la hora de recepción.

2. En caso de reservas para intervención quirúrgica programada, las muestras y solicitudes deberán llegar al Banco de Sangre con antelación suficiente, 24 horas antes del día de la cirugía.
3. En caso de transfusiones de extrema urgencia en las que no dé tiempo a realizar las pruebas pre transfusionales y requieran el envío de una unidad O Negativo para comenzar la transfusión, también se remitirá al Banco de Sangre la solicitud de transfusión indicando el régimen de extrema urgencia junto con la muestra de sangre del receptor, en el menor tiempo posible, para iniciar cuanto antes las pruebas de compatibilidad y seleccionar componentes sanguíneos isogrupo o grupo compatibles.

2.2.2.4. Distribución de los componentes sanguíneos para Transfusión:

- a) Una vez concluidas las pruebas de compatibilidad pre transfusional, el tecnólogo médico encargado de Banco de Sangre comunicará a la enfermera encargada del paciente que los componentes sanguíneos están preparados para transfundir y, así, iniciar la transfusión de acuerdo al régimen previsto en la solicitud.
- b) El personal encargado de retirar los componentes sanguíneos, acudirá al Banco de Sangre para recoger los componentes sanguíneos a transfundir.
- c) El personal que recoge el componente sanguíneo comprobará la identidad del enfermo y de la unidad que le ha sido entregada.
- d) El Banco de Sangre entregará el componente sanguíneo junto con la hoja de conducción de la transfusión (Anexo 1).
- e) Las unidades de hemocomponentes se retirarán del Banco de Sangre de una en una, salvo en los casos de extrema urgencia y las destinadas a quirófano y reanimación.

2.2.2.5. La administración de los componentes sanguíneos:

- a) La administración de un componente sanguíneo deberá ir precedida siempre de la comprobación, por parte del personal que la realiza, de los datos de identificación del paciente y de los de identificación del componente sanguíneo.
- b) Nunca se debe desprender la etiqueta con los datos identificativos del receptor de la unidad del Componente sanguíneo.
- c) Antes de comenzar la transfusión, la enfermera responsable identificará al receptor y confirmará que el nombre y el código de seguridad colocada en el receptor coinciden con los que figuran en la hoja de conducción de la transfusión (Anexo 1).
- d) Posteriormente, le tomará las constantes (TA., pulso y temperatura) y las anotará en la hoja de control de transfusión, valorando el estado del mismo (vértigo, prurito, síntomas respiratorios, etc.).
- e) Utilizará un sistema de transfusión y una vía bien canalizada de calibre adecuado, por la que no debe de pasar NUNCA medicación a la vez que los componentes sanguíneos.
- f) Anotará en la hoja de conducción de transfusión la fecha, hora y minuto del comienzo de la misma.
- g) Si se precisa reducir la viscosidad del concentrado de hematíes y facilitar su administración, la única solución compatible es el suero fisiológico.
- h) La enfermera responsable de la transfusión debe permanecer con el receptor durante los CINCO PRIMEROS MINUTOS de administración de cada componente y directamente pendiente los diez minutos siguientes, pasados los cuales, si no existe ninguna

anomalía, volverán a tomar las constantes y procederá a anotarlas en la hoja de conducción de transfusión.

- i) Si durante o después de la transfusión la enfermera observa alguna alteración en el receptor (fiebre, tiritona, urticaria, disnea, dolor torácico o lumbar, náuseas y/o vómitos...) interrumpirá la transfusión inmediatamente, tomará y anotará las constantes y avisará al médico responsable del paciente.
- j) Si el médico, una vez evaluado el paciente sospecha la existencia de una Reacción Transfusional, cumplimentará la hoja EG07 – FR02: REPORTE DE REACCIÓN ADVERSA TRANSFUSIONAL (Anexo 02) modelo que se adjunta y ordenará su envío al BANCO DE SANGRE junto con:
 - La unidad que se estaba transfundiendo y sistema utilizado.
 - Un tubo con 10 c.c. de sangre sin anticoagulante del paciente, correctamente identificado.
 - Un tubo con 5 c.c. de sangre anticoagulada (EDTA)
- k) Aproximadamente, cinco minutos antes de finalizar la transfusión, se retirará del BANCO DE SANGRE la siguiente Unidad a transfundir, si se tiene previsto hacerlo.
- l) Terminada la infusión del componente, la enfermera tomará y anotará las constantes en la hoja de conducción, junto con la fecha y hora de finalización de la transfusión.
- m) Con todas las unidades de componentes sanguíneos se actuará de la manera anteriormente expuesta hasta concluir el Acto Transfusional.

2.2.2.6. Consideraciones específicas para la administración de Hematíes concentrados:

1. Todos los componentes sanguíneos deben ser administrados tan pronto como sea posible una vez que ha salido del Banco de Sangre. No pueden ser almacenados en FRIGORÍFICOS NO CONTROLADOS y deben ser devueltos al BANCO DE SANGRE si no se transfunden rápidamente (antes de 30 minutos desde su salida del BANCO).
2. El tiempo de transfusión de una Unidad no debe ser superior a TRES HORAS. Si se prevé que la transfusión pueda prolongarse más tiempo, es conveniente comunicarlo al BANCO DE SANGRE para que éste proceda a su fraccionamiento.
3. La velocidad de infusión dependerá, fundamentalmente, del volumen sanguíneo y la situación hemodinámica del receptor y, por tanto, deberá ser establecida por el médico responsable del paciente. De cualquier forma, no deberá superar las TRES HORAS desde su salida del Banco de Sangre. El tiempo recomendado en adultos, sin alteraciones hemodinámicas, es de 1-2 horas por Unidad.
4. Con el mismo sistema de transfusión se podrán infundir 2 unidades de HC. Concluida la transfusión NUNCA se empleará el sistema para la infusión de otros líquidos ó medicamentos.
5. Si el ritmo de infusión es menor del deseado, la enfermera responsable actuará según la siguiente pauta:
 - a. Comprobará la permeabilidad de la aguja.
 - b. Elevará la bolsa de sangre para aumentar la fuerza de la gravedad.

- c. Examinará el sistema de transfusión y lo cambiará si hay demasiados detritus.
- d. Si comprobados los pasos anteriores no se descubren anomalías, podrá conectar en Y un suero salino fisiológico de 50-100 c.c. para mejorar el ritmo de infusión.

2.2.2.7. Consideraciones específicas de la transfusión de Concentrados de plaquetas:

La transfusión de CP debe realizarse a través de un sistema de transfusión específico y tan rápidamente como sea tolerada por el receptor, en general, entre 20-30 minutos.

2.2.2.8. Consideraciones específicas de la transfusión de plasma Fresco congelado:

1. Para su transfusión, el plasma se descongela a 37^a en un baño maría o con calor seco en un tiempo aproximado de 20 minutos.
2. Una vez descongelado debe ser transfundido inmediatamente o bien en las seis horas siguientes a su descongelación para que mantenga sus propiedades terapéuticas, es decir, el aporte de los factores lábiles de la coagulación.
3. En un adulto sin disfunción cardiovascular, una unidad de 200-300 ml de plasma se transfundirá en 20-30 minutos. En cualquier caso, la transfusión no debe exceder las dos horas de duración.¹⁷

¹⁷

<http://www.chospab.es/publicaciones/protocolosEnfermeria/documentos/d606c94f0eef369223079f98b44f4213.pdf> Normas para la Transfusión de Componentes sanguíneos, Complejo Hospitalario Universitario De Albacete, SESCAM.

2.2.3. PRINCIPIOS INMUNOLÓGICOS DE LA TRANSFUSIÓN

Las células sanguíneas, hematíes, leucocitos y plaquetas, poseen en su membrana proteínas o polisacáridos que pueden actuar como Ag y provocar la formación de Ac en las personas que carecen de ellos. A este fenómeno se le denomina aloinmunización: antieritrocitaria en caso de Ac contra Ag eritrocitarios, o antiplaquetaria en caso de Ac contra Ag de las plaquetas. Los Ac pueden aparecer de forma natural (los Ac contra Ag del sistema AB0, que aparecen en todos los individuos), o provocados por transfusión o embarazo. A los Ac aloinmunes contra Ag eritrocitarios, diferentes a los del sistema AB0 se les denomina anticuerpos irregulares (AI).

Aunque generalmente es la destrucción de las células transfundidas por los Ac del receptor lo que causa problemas más graves, en determinadas ocasiones también puede tener importancia la presencia de Ac del donante. Tal es el caso de transfusiones de PFC o CP incompatibles AB0 entre receptor y donante. Las consecuencias clínicas de la aloinmunización dependen del tipo de Ac (IgG o IgM), del título del mismo así como de la célula destruida. Los Ac eritrocitarios producen reacción hemolítica inmediata grave (Ac AB0), menos grave o retardada (Ac frente a otros Ag) y la enfermedad hemolítica del recién nacido. En el caso de Ac antiplaquetarios, pueden provocar reacciones febriles transfusionales, refractariedad plaquetaria (Ac HLA o propios de las plaquetas) y la púrpura neonatal inmune.¹⁸

¹⁸ L. Barbolla. Pruebas Pretransfusionales: compatibilidad en transfusión. Hospital de Móstoles, Madrid. E. Contreras. Centre de Transfusió i Banco de Teixits, Tarragona, CAP 4, Pág. 71 y 72.

2.2.4. PROCESAMIENTO DE LA UNIDAD DE SANGRE

Todas las unidades de sangre captadas en las donaciones pasan por una serie de procesos y estudios analíticos antes de ser consideradas APTAS para ser transfundidas, como se detalla a continuación.

2.2.3.1. Fraccionamiento:

La unidad de sangre es separada, por medios físicos (centrifugación) en sus componentes como son: concentrado de hematíes (paquete globular), concentrado de plaquetas y componentes plasmáticos (plasma fresco congelado y/o crioprecipitado); Este procedimiento deberá ser realizado dentro de las 6 horas de extraída la sangre para el máximo provecho de sus componentes.

2.2.3.2. Estudio Inmunoematológico:

Cuyo objetivo es la confirmación del grupo sanguíneo de la unidad, así como la detección de anticuerpos irregulares en la misma, llamándose «anticuerpos irregulares» a aquellos anticuerpos que normalmente no se encuentran presentes en la sangre de una persona, salvo se halla estimulado su presencia como en casos de embarazos o transfusiones previas, debido a su vez a la exposición a antígenos eritrocitarios «extraños». Estos anticuerpos irregulares podrían ser causa de reacciones transfusionales en el paciente que reciba dicha unidad de sangre, por lo que es aconsejable no usar hemocomponentes que demuestren su presencia.

2.2.3.3. Estudio Inmunoserológico:

Llamado también «tamizaje»; el objetivo de estas pruebas es detectar la presencia, en la unidad de sangre, de antígenos ó anticuerpos (marcadores infecciosos) relacionadas a las infecciones hemotrasmisibles por VIH 1 y 2, Hepatitis B (Ag. de superficie y Core total), Hepatitis C, HTLV 1 y 2, Tripanosoma Cruzi (Enfermedad de Chagas) y Treponema pallidum (Sífilis), todas ellas de estudio obligatorio en ámbito nacional. Todo hemocomponentes que presente reactividad o reacción indeterminada a algún marcador es considerado como NO APTO para su uso.

Finalmente, de no presentar reactividad a los marcadores infecciosos así como ausencia de anticuerpos irregulares, la unidad de sangre con sus componentes es calificada como APTA para su uso clínico, siendo debidamente registrada, etiquetada y almacenada. En caso contrario, de ser calificada como NO APTA es eliminada de acuerdo a las normas de Bioseguridad.¹⁹

2.2.4. HEMOCOMPONENTES

2.2.4.1. Paquete globular (PG)

Es el concentrado de hematíes resultante de retirar la mayor parte del plasma de la sangre total, dando un volumen resultante de 200 a 250 cc; por ello tiene un mayor Hto que la sangre total - que oscila entre 60 y 70%- contiene entre 50 y 60 gr de Hb y 250 mgr de hierro y posee la misma capacidad transportadora de oxígeno que la

¹⁹ Manual de hemoterapia, ministerio de salud instituto nacional materno perinatal departamento de anatomía patológica y patología clínica servicio de patología clínica unidad de hemoterapia y banco de sangre, 1° edición lima, mayo 2008.

sangre total pero en menor volumen. Así mismo, tiene las mismas características de conservación y duración.

2.2.4.2. Paquete globular leucorreducido

«Concentrado de hematíes desleucocitado». Se obtiene por procedimientos físicos (centrifugación y retiro del buffy coat, lavado, filtros especiales, etc.) que reducen la cantidad de leucocitos «contaminantes » a un nivel mínimo en el que no generen reacciones indeseables en el receptor. Debe ser usado dentro de las 24 horas de su preparación, de lo contrario deberá eliminarse.

2.2.4.3. Paquete globular lavado

Es el concentrado de hematíes cuyo sistema cerrado es abierto con la finalidad de «lavarlo» y luego resuspenderlo con solución de cloruro de sodio al 0.9% (CINa 0.9%), quedando un volumen aprox. de 180 cc. Con éste procedimiento se elimina prácticamente el plasma, plaquetas, detritus celulares y disminuyen los leucocitos. Debe ser usado dentro de las 24 horas de su preparación, sino deberá eliminarse.

2.2.4.4. Concentrado de plaquetas (CP)

Es el hemocomponente resultante de extraer de la unidad de sangre total la masa eritrocitaria, la mayor parte del plasma así como de leucocitos; contiene 5.5×10^{10} plaquetas en un volumen de 30 a 50 cc aprox. y es el único hemocomponente que se conserva a temperatura ambiente y en agitación constante, tiene una duración máxima de 5 días.

2.2.4.5. Plasma fresco congelado (PFC)

Es el plasma extraído de la sangre total, es cual es congelado y guardado a -18°C (ideal a -30°C); tiene un volumen de 200 a 250 cc aprox. y una duración máxima de 06 meses (hasta 01 año si es conservado a -30°C). Este hemocomponente contiene agua, carbohidratos, grasa, minerales, proteínas y, dentro de las últimas, todos los factores de coagulación (lábil y estables), si es obtenido dentro de las 6 horas de la extracción.

2.2.4.6. Crioprecipitado (CRIOP.)

Es un concentrado de proteínas de alto peso molecular obtenidas del plasma fresco congelado, que precipitan por un proceso de descongelación y resuspensión. Contiene factor I (150 a 300 mgr de fibrinógeno / unidad); factor Von Willebrand; factor VIII (80 a 120 U / unidad); factor XIII (50 a 60 U / unidad) y fibronectina. Usualmente tiene un volumen de 15 a 20cc. Posee las mismas características de conservación y duración que el plasma fresco congelado; es importante resaltar que de 01 unidad de sangre total se puede obtener 01 unidad de PFC o 01 unidad de crioprecipitado, no ambos, pues como ya se mencionó, el crioprecipitado se obtiene a partir del PFC, quedando de ello solo plasma residual, sin utilidad clínica específica.²⁰

²⁰ Manual de hemoterapia, ministerio de salud instituto nacional materno perinatal departamento de anatomía patológica y patología clínica servicio de patología clínica unidad de hemoterapia y banco de sangre, 1° edición lima, mayo 2008.

2.2.5. ERRORES EN EL PROCESO DE LA TRANSFUSIÓN

La seguridad de los pacientes que reciben una transfusión sanguínea depende a partes iguales de la seguridad de los productos sanguíneos y de la seguridad del proceso de transfusión clínica, que abarca una serie de pasos interconectados como son la prescripción y el pedido de los productos sanguíneos; la identificación del paciente; la extracción y rotulado de las muestras sanguíneas del paciente; las pruebas de compatibilidad previas y el despacho de la sangre; la recogida y el transporte de las bolsas de sangre dentro del hospital; la manipulación de las bolsas de sangre en el área clínica; la administración de la sangre; la vigilancia de los pacientes; y el tratamiento de los eventos adversos relacionados con la transfusión. Un proceso de transfusión clínica apropiado y correcto protege la seguridad del paciente y ayuda a mejorar la salud y la supervivencia. Sin embargo, la transfusión entraña el riesgo de eventos adversos, principalmente por errores, reacciones transfusionales y transmisión de infecciones.

La causa más importante de reacciones graves y muerte es la transfusión del tipo de sangre equivocado por errores durante el proceso de transfusión clínica tales como la identificación incorrecta del paciente, las muestras sanguíneas o las bolsas de sangre; errores de muestreo y rotulado; errores de laboratorio; errores administrativos; almacenamiento y manipulación inapropiados de la sangre; omisión de la comprobación final a la cabecera del paciente antes de administrarle la sangre; y falta de vigilancia del paciente durante la transfusión.

Los errores que se producen en el proceso de transfusión clínica pueden prevenirse mediante el fortalecimiento de los sistemas y procesos hospitalarios que intervienen en la transfusión, la capacitación del personal

y la implantación de procedimientos estandarizados a lo largo del mencionado proceso.²¹

2.2.6. REACCIONES ADVERSAS

Son todos los efectos que ocurren durante o después de una transfusión de sangre o hemocomponentes o con ella relacionados se denomina reacción pos transfusional a los efectos desfavorables que pueden aparecer en un paciente durante o después de la transfusión de algún hemoderivado a consecuencia del mismo.

A pesar de los avances desarrollados en la obtención y conservación de la sangre, la transfusión conlleva riesgos que no hay que olvidar a la hora de su indicación que derivan de la naturaleza del producto (diversidad antigénica, potencial infectivo...), alteraciones del producto en su almacenamiento y cambios de volumen y de electrolitos en el sujeto.

Desde la aparición del SIDA la actitud de la población frente a la transfusión ha cambiado, demandando una transfusión sin riesgos. Dicha demanda no es actualmente alcanzable. Se distinguen reacciones transfusionales inmediatas y tardías según el momento de aparición.²²

²¹ El proceso de transfusión clínica y la seguridad de los pacientes. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD 2010. Reservados todos los derechos. WHO/EHT/10.05

²² Carvajal MD, Intriago BI. Reacciones adversas post transfusión sanguínea en pacientes ingresados, Hospital Verdi Cevallos Balda Portoviejo, abril – septiembre del 2011. Facultad de Ciencias de la Salud de la Carrera de Laboratorio Clínico.2011

Principales efectos adversos de la transfusión

Complicaciones Agudas	
<i>Inmunológicas</i> <ul style="list-style-type: none">• Reacción hemolítica aguda• Reacción febril no hemolítica• Reacción alérgica• Lesión pulmonar aguda asociada a la transfusión (TRALI)• Aloinmunización con destrucción inmediata de plaquetas	<i>No inmunológicas</i> <ul style="list-style-type: none">• Contaminación bacteriana• Sobrecarga circulatoria• Hipotensión
Complicaciones Tardías	
<i>Inmunológicas</i> <ul style="list-style-type: none">• Reacción hemolítica retardada• Aloinmunización frente antígenos celulares y proteínas plasmáticas• Púrpura post transfusional• Enfermedad de injerto contra huésped• Inmunomodulación	<i>No Inmunológicas</i> <ul style="list-style-type: none">• No inmunológicas• Transmisión de agentes infecciosos• Hemosiderosis post transfusional

2.2.6.1 COMPLICACIONES AGUDAS

2.2.6.1.1. INMUNOLÓGICAS:

- **Reacción transfusional hemolítica**

Es el efecto adverso asociado a la transfusión más grave. Los hematíes transfundidos son destruidos de forma aguda por anticuerpos presentes en el plasma del receptor. La causa más frecuente es la incompatibilidad ABO, que ocurre con una frecuencia entre 1/6.000 y 1/20.000 unidades transfundidas debida a errores de identificación en cualquiera de las fases de la cadena transfusional. Es la

causa más frecuente de muerte evitable asociada a la transfusión (1/100.000 y 1/500.000 unidades transfundidas).

Sintomatología: La sintomatología inicial es frecuentemente dolor torácico o lumbar, taquicardia, disnea, escalofríos, fiebre, sangrado, e incluso shock. Esta sintomatología puede acompañarse con las siguientes alteraciones en los exámenes: hemoglobinemia, hemoglobinuria, aumento de la bilirrubina sérica, prueba de la antiglobulina humana positiva y alteración de las pruebas de coagulación. En pacientes anestesiados los primeros signos pueden ser la hipotensión y los secundarios a la instauración de una coagulación intravascular diseminada (CID). Debe distinguirse de otras hemólisis no inmunes como: infusión de líquidos hipotónicos, ciertos fármacos o medicaciones administrados en la misma vía, toxinas bacterianas por contaminación del componente, temperatura anómala de los hematíes (sobrecalentamiento o congelación).

- **Reacción transfusional febril no hemolítica:**

La causa más frecuente es la presencia de citoquinas en el producto transfundido, liberadas por los leucocitos o las plaquetas principalmente durante el periodo de almacenamiento. También podría deberse a la presencia de anticuerpos antileucocitarios en el plasma del receptor. La leucorreducción universal ha disminuido notablemente los episodios de reacción febril no hemolítica. La disminución es significativa, cercana al 50 %, en el caso de la transfusión de hematíes y aún más importante, superior al 90 %, en las asociadas a transfusión de concentrados de plaquetas.

Sintomatología: Se produce un aumento de temperatura superior a 1°C durante, o hasta 2 horas después de finalizada la transfusión. Suele acompañarse de escalofríos, no hay hipotensión, ni shock. Se trata de un diagnóstico de exclusión, y debe tenerse en cuenta que las reacciones febriles pueden ser el primer síntoma de reacciones muy graves como la contaminación bacteriana o las reacciones hemolíticas.

- **Reacciones transfusionales alérgicas:**

Se presentan en aproximadamente el 1% de los pacientes transfundidos. Se deben a la existencia de alguna sustancia en el producto transfundido (proteínas, fármacos, etc.) a la cual el receptor es alérgico.

Sintomatología: Es muy variada, desde manifestaciones cutáneas localizadas (eritema, prurito, etc.) a reacciones anafilácticas generalizadas (broncoespasmo, laringoespasmo, shock).

- **Lesión pulmonar aguda asociada a transfusión (TRALI):**

Se trata de un edema pulmonar no cardiogénico. No existe certeza en relación con la patogénesis del TRALI, aunque se cree que juega un papel preponderante la infusión pasiva de anticuerpos del donante, que reaccionarían directamente con los correspondientes antígenos presentes en los leucocitos del receptor. Una de las hipótesis más aceptadas es la denominada “teoría de los dos eventos”, en la que se postula que el TRALI estaría ocasionado por dos eventos independientes, el primero respondería a circunstancias

clínicas propias del receptor, que provocarían daño endotelial pulmonar y el segundo vendría ocasionado por la infusión pasiva de anticuerpos o modificadores de la respuesta biológica, incluyendo lípidos activos, procedentes del donante.

Sintomatología: Se caracteriza por escalofríos, fiebre, cianosis, hipotensión e insuficiencia respiratoria, después de la transfusión de un volumen de componente sanguíneo que habitualmente no produce hipervolemia. La expresividad clínica del cuadro puede ser variable: desde una caída en la saturación de oxígeno de la sangre hasta un síndrome de distress respiratorio del adulto. La causa es un incremento en la permeabilidad de la microcirculación pulmonar que provoca la salida de líquido a los espacios alveolar e intersticial. Generalmente aparece entre 2 y 4 horas después de la transfusión.

- **Aloinmunización con destrucción inmediata de plaquetas:**

Se produce en pacientes con anticuerpos anti-HLA o anti antígenos plaquetarios específicos, por transfusiones o embarazos previos. Estos anticuerpos producen la destrucción de las plaquetas que contengan el antígeno correspondiente, manifestándose generalmente por incrementos menores a los esperados inmediatamente tras la transfusión de plaquetas. Debe diferenciarse de aquellos casos de supervivencia acortada de las plaquetas por razones no inmunológicas (CID, sepsis, esplenomegalia; etc.). La refractariedad plaquetaria es una complicación

relativamente frecuente en pacientes que reciben soporte crónico con concentrados de plaquetas (5 – 15 %).

Sintomatología: Puede no presentar ninguna clínica añadida a la propia de la plaquetopenia que indujo a la transfusión de plaquetas. En ocasiones se observa una reacción transfusional de tipo escalofríos con hipertermia, cuando se administra la transfusión de plaquetas incompatibles.

2.2.6.1.2. NO INMUNOLÓGICAS:

- Contaminación bacteriana:

Se trata de una complicación poco frecuente, pero de consecuencias potencialmente mortales. Se sospecha que entre el 0,002 y el 0,4 % de los concentrados de glóbulos rojos y el 0,01 y el 1 % de los concentrados de plaquetas pueden estar contaminados con bacterias, mayoritariamente procedente de la flora saprófita cutánea existente en la piel del donante. La presencia de las bacterias en los componentes sanguíneos suele deberse a la persistencia de los gérmenes en la zona de la punción. En general los gérmenes Gram negativos se asocian a la contaminación de los concentrados de hematíes, mientras que los Gram positivos suelen ser los responsables de las sepsis producidas por los concentrados de plaquetas ya que éstos últimos mueren a temperaturas de 4-6°C, que es la que corresponde a la de almacenamiento de los concentrados de glóbulos rojos. Cambios en la coloración de los concentrados de hematíes o la desaparición en los “remolinos” de los concentrados de plaquetas nos deben poner sobre aviso de riesgo de contaminación.

Sintomatología: Clínicamente se caracteriza por la presencia de fiebre alta, escalofríos, hipotensión y shock durante o inmediatamente después de la transfusión.

- **Sobrecarga circulatoria:**

Existe el riesgo de provocar una sobrecarga de volumen con velocidad desde transfusión superior a 2-4 ml/kg /hora, sobre todo en pacientes con anemia crónica (con volumen plasmático normal o aumentado) y en pacientes con funciones cardíacas o renales comprometidas.

Sintomatología: Los signos y síntomas de sobrecarga incluyen: disnea, hipertensión, insuficiencia cardíaca congestiva, etc.

- **Hemólisis no inmune:**

Existen diversas situaciones capaces de provocar la hemólisis de hematíes del donante o del receptor durante el acto transfusional, y cuyo origen no es inmune: hemólisis mecánica por ciertas válvulas cardíacas o circulación extracorpórea, la infusión de soluciones hipotónicas o determinados medicamentos en la misma vía de transfusión, el calentamiento excesivo de los hematíes, contaminación bacteriana de la unidad de sangre, etc.

Sintomatología: La primera manifestación suele ser la emisión de orina oscura, hemoglobinuria, y la presencia de hemoglobinemia, que alertan de la posible hemólisis intravascular. Posteriormente se producirá un aumento de la bilirrubina sérica.

- **Reacciones hipotensivas:**

Se las ha relacionado con la generación de citoquinas (generalmente bradiquinina) durante la filtración de componentes sanguíneos celulares en la cabecera del enfermo, especialmente si éste está recibiendo tratamiento con fármacos inhibidores del enzima convertidor de la angiotensina. Debido a la corta vida media de la bradiquinina, estas reacciones no se observan cuando la leucorreducción es realizada pre almacenamiento.

Sintomatología: Cuadro de hipotensión sistólica y/o diastólica al poco de inicio de la transfusión. Se suele acompañar de síntomas o signos respiratorios (disnea y/o hipoxemia) y un tercio de los casos presentan manifestaciones alérgicas (urticaria, prurito, eritema facial).

2.2.6.2. COMPLICACIONES TARDÍAS

2.2.6.2.1. INMUNOLÓGICAS:

- **Reacción hemolítica retardada:**

La transfusión de glóbulos rojos puede inducir la formación de anticuerpos contra antígenos eritrocitarios después de días (respuesta anamnésica a una inmunización previa) o semanas (inmunización primaria) de la transfusión. El riesgo de sensibilización por cada unidad transfundida a antígenos eritrocitarios (exceptuando el antígeno Rh D) es entre 1-2%. La reacción de estos anticuerpos con los hematíes recientemente transfundidos puede producir una reacción hemolítica de carácter extravascular, que rara vez

compromete la vida del paciente, o precisa tratamiento de soporte.

Sintomatología: La inmunización primaria pocas veces produce hemólisis de los hematíes transfundidos y por lo tanto no se suele acompañar de ninguna sintomatología clínica. En la respuesta anamnésica a una inmunización previa, los datos clínicos más frecuentes son febrícula, malestar general, ligera ictericia a los 3 a 7 días de la transfusión, lo que hace difícil su asociación con la transfusión. La sospecha diagnóstica se produce ante una caída inexplicable de la hemoglobina con aparición de una prueba de antiglobulina directa positiva (Coombs directo) y elevación de LDH o bilirrubina. La búsqueda de anticuerpos irregulares suele ser entonces positivo

- **Aloinmunización frente a antígenos celulares o de proteínas plasmáticas:**

La inmunización puede evidenciarse tiempo después de la transfusión, y generalmente sin sintomatología clínica. Si posteriormente se administran componentes que contienen los antígenos correspondientes, puede provocarse un acortamiento de la vida media de los mismos acompañado, o no, de clínica.

Sintomatología: No hay sintomatología clínica acompañante en el momento de la aloinmunización.

- **Púrpura postransfusional:**

El púrpura postransfusional (PPT) se manifiesta por un descenso brusco de plaquetas después de una transfusión, en

un paciente con sensibilización previa, por transfusión o gestación. Casi siempre se trata de mujeres multíparas, en las que se produce una brusca respuesta anamnésica dirigida frente el antígeno de alta frecuencia plaquetaria HPA-1 (conocido formalmente como PL-A1. Con mucha menos frecuencia se han visto implicados otros antígenos, diferentes del HPA-1 en casos de PPT.

Sintomatología: La aparición de trombopenia, muchas veces acompañada de púrpura petequiral, en los 3-10 días siguientes a la transfusión de concentrado de hematíes o plaquetas. En un cuadro de PPT los niveles de plaquetas pueden ser tan bajos como 10.000- 20.000/ul y, pueden persistir durante semanas.

- **Enfermedad de injerto contra huésped postransfusional (EICH):**

Se trata de una complicación, casi siempre fatal originada por la transfusión de linfocitos T viables a pacientes con una inmunodepresión intensa (receptores de progenitores hematopoyéticos, transfusión intrauterina, enfermedad de Hodgkin, etc.) o receptores inmunocompetentes que comparten algún haplotipo con el donante (familiares en primer o segundo grado, o pacientes transfundidos con productos HLA compatibles seleccionados). Los linfocitos injertan y proliferan, atacando diversos órganos y tejidos del receptor.

Sintomatología: El cuadro clínico comienza unos días después de la transfusión (entre 10 y 15) acompañado de

fiebre, diarrea, erupción cutánea, alteraciones de las pruebas hepáticas y pancitopenia.

- **Inmunomodulación:**

La transfusión de componentes sanguíneos puede originar una desregulación de la inmunidad celular, y ello está asociado, en parte, con la infusión de leucocitos y sus productos (IL-4, IL-10, TGF-1).

Sintomatología: Después de una transfusión viene un estado de hiporrespuesta o inmunotolerancia antigénica que puede tener implicaciones en mecanismos que dependen de la respuesta inmune normal como son el crecimiento tumoral y el desarrollo de infecciones o procesos autoinmunes.

2.2.6.2.2. NO INMUNOLÓGICAS:

- **Transmisión de agentes infecciosos:**

Todas las donaciones son analizadas para la detección de agentes infecciosos como la hepatitis B, hepatitis C, VIH 1 y 2, o sífilis. A pesar de ello, existe un riesgo mínimo de transmisión de estos virus, producidos cuando la donación se realiza durante el período ventana silente o por limitaciones técnicas en la detección.

- **Hemosiderosis inducida por transfusión:**

En pacientes que requieren transfusiones de concentrados de hematíes de manera continuada y durante largos períodos de tiempo, se produce acumulo de hierro y puede desarrollarse una hemosiderosis. Una unidad de concentrado de hematíes contiene unos 250 mg de hierro y

después de múltiples transfusiones, la sobrecarga de hierro del organismo puede llegar a ser de hasta 100g.

Sintomatología: El hierro se acumula en el corazón, el hígado y otros órganos, siendo principalmente preocupante el desarrollo de una miocardiopatía. La determinación periódica del nivel de ferritina sérica, permite realizar un seguimiento preciso del hierro acumulado.²³

2.2.6.3. OTRAS REACCIONES ADVERSAS

2.2.6.2.1. Transfusión asociado a disnea:

Es caracterizado por la dificultad respiratoria dentro de las 24 horas de la transfusión que no se encuentra en los criterios del TRALI, TACO, o la reacción alérgica. La dificultad respiratoria debería ser la característica clínica más prominente y no debería ser presentado como una enfermedad subyacente del paciente o cualquier otra causa conocida.

2.2.6.2.2. Complicación inclasificada de la transfusión:

La aparición de un efecto adverso o reacción relacionados temporalmente a la transfusión, que no puede ser clasificados de acuerdo con la ya definida ATE y sin otra causa que explica.

²³ Ministerio de salud. Guía medicina transfusional (actualización) Chile-2012.

2.2.6.2.3. La hiperpotasemia:

Cualquier nivel de potasio anormalmente alta (>5 mml / l, o $\geq 1,5$ mml / l incremento neto) en una hora de la transfusión puede ser clasificado como un hiperpotasemia asociada a la transfusión.²⁴

2.2.7. PROCEDIMIENTO GENERAL FRENTE A UNA REACCIÓN TRANSFUSIONAL

Toda reacción a una transfusión debe ser documentada.

Inmediatamente después de producida la reacción envíe al servicio de transfusión o banco de sangre:

Muestras de sangre extraídas inmediatamente después de la transfusión

- 5 cc de sangre en tubo sin anticoagulante (tapa roja).
- 5 cc de sangre el tubo con anticoagulante (tapa lila).¹⁸
- La unidad de sangre o hemocomponentes y el equipo de transfusión con residuos de eritrocitos o plasmas de la sangre transfundidas del donante.
- Enviar al laboratorio la primera muestra de orina después de la reacción para investigación de hemoglobinuria.
- Si se sospecha de choque séptico causado por una unidad de sangre contaminada, tome una muestra de sangre en frasco especial para hemocultivo.
- Reportar en la historia clínica y en la FICHA de NOTIFICACIÓN de las reacciones transfusionales: Anexo 4, para ser enviado al SERVICIO DE TRANSFUSIÓN o al banco de sangre que despachó la unidad.

²⁴ International Society of Blood Transfusion –Proposed standard definitions for surveillance of non-infectious adverse transfusion reactions, July 2011.

Documente en la historia clínica los siguientes:

- El tipo de reacción transfusional.
- El periodo de tiempo entre el inicio de la transfusión y la aparición de la reacción.
- El volumen y el tipo de los hemocomponentes sanguíneos transfundidos.
- El número único (código) de donación de todos los hemocomponentes transfundidos.
- Toda la orina producida al menos 24 horas después de presentada la reacción.

2.2.8. HEMOVIGILANCIA

Es un sistema de vigilancia o alerta organizado basado en la recolección, análisis continuos y normalizados de datos provenientes de monitoreo del comportamiento epidemiológico de enfermedades transmisibles por transfusión entre donantes de sangre, de la consolidación de una lista de efectos adversos (accidentes y errores) sospechosos o confirmados asociados a la extracción de sangre, tamizaje laboratorial, procesamiento o a la transfusión misma de sangre y sus componentes.

Con la implementación de un sistema de Hemovigilancia se incrementa indiscutiblemente la seguridad de la transfusión sanguínea. Las reacciones transfusionales sean estas inmediatas o tardías representan un verdadero problema en salud pública por la gravedad e impacto social que estas representan. La falta de una inversión adecuada y oportuna frente a una reacción transfusional marca la diferencia entre la vida y la muerte.

La recolección y análisis de la información sobre reacciones indeseables producidas por la utilización de sangre y hemocomponentes, le ha dado a

la Hemovigilancia mayor connotación, ya que su diagnóstico, tratamiento y vigilancia permite implementar acciones inmediatas a fin de prevenir su frecuencia o su recurrencia.

La transfusión de sangre y componentes es un proceso terapéutico específico, que realizado dentro de las normas establecidas, con indicaciones precisa y directamente administrado, envuelve riesgo sanitario mínimo por ello es importante que se tenga conocimiento de las posibles reacciones transfusionales que guardan relación con este proceso a fin de poder implementar medidas correctivas y preventivas que contribuyan a aumentar la seguridad transfusional. La adecuada implementación de un sistema de Hemovigilancia implica realizar el monitoreo de todos los procesos del llamado "Ciclo De Sangre "desde la captación del donante hasta el acto transfusional. Por lo tanto la Hemovigilancia es un sistema integrado, articulado y realimentado con información oportuna y necesaria que permita la posterior toma de decisiones.

El sistema de Hemovigilancia tiene por objetivo incrementar la seguridad en las transfusiones sanguíneas poniendo énfasis en la prevención, diagnóstico, tratamiento y vigilancia de las reacciones transfusionales.

Por lo tanto todo sistema de Hemovigilancia debe estar preparado para:

- 1) Identificar las reacciones adversas a las transfusiones en todos los niveles: local provincial y nacional.
- 2) Recolectar información y analizar la misma en todos los niveles.
- 3) Detectar la frecuencia de eventos nuevos.
- 4) Brindar información oportuna para la toma de decisiones. Red de alerta epidemiológica.
- 5) Apoyar en la seguridad transfusional y en la calidad de los hemocomponentes.
- 6) Elaboración de normas técnicas y protocolos.

- 7) Seguimientos de los donantes con serología reactiva para consejería, confirmación y tratamiento específico.
- 8) Brindar entrenamiento a los profesionales de la salud responsables e inmersos en los procesos y procedimientos transfusionales mediante la implementación de programas de educación continua.

25

²⁵ Barbolla L. Contreras E. Pruebas Pre-transfusionales: compatibilidad en transfusión. Hospital de Móstoles, Madrid. Centro de Transfusion i Banc de Teixits, Tarragona, CAP 4, Pág. 71 y 72.

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES

3.1 Hipótesis

La solicitud transfusional por el mal llenado carece de información necesaria para el banco de sangre en el proceso de transfusión y existe reacciones adversas no documentadas en el Hospital III Daniel Alcides Carrión 2013.

3.2 Operacionalización de las variables

VARIABLES	INDICADOR	CATEGORIZACIÓN	ESCALA
SOLICITUD TRANSFUSIONAL	Grupo sanguíneo y factor Rh	O+ O-	Nominal
		A+ A-	Nominal
		B+ B-	Nominal
		AB+ AB-	Nominal
	Motivo de transfusión	Insuficiencia Renal	Nominal
		Anemia	Nominal
		VIH	Nominal
		Etc.	Nominal
	Género	Femenino	Nominal
		Masculino	Nominal
	Edad	Recién Nacido	Ordinal
		1 – 10	Ordinal
		11 – 20	Ordinal
		21 – 30	Ordinal
		31 - 40	Ordinal
		41 - 60	Ordinal
		> 60	Ordinal
	Transfusiones previas	Si	Ordinal
		No	Ordinal
		Ignora	Ordinal
	Reacciones transfusionales previas	Si	Ordinal
		No	Ordinal
		Ignora	Ordinal
	Hemocomponentes	Glóbulos Rojos	Nominal
Plasma Fresco Congelado		Nominal	
Plaquetas		Nominal	
REACCIONES ADVERSAS	Complicaciones Agudas	Inmunológico	Nominal
		No inmunológico	Nominal
	Complicaciones Tardías	Inmunológico	Nominal
		No inmunológico	Nominal

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.4 Diseño

Este estudio es observacional de tipo descriptivo, retrospectivo y de corte transversal que se realizó en el área de Banco de Sangre del Hospital III Daniel Alcides Carrión 2013 - Tacna.

4.5 Ámbito de estudio

El estudio se realizó en el área de Banco de sangre y archivos de las historias clínicas de los pacientes transfundidos del Hospital III Daniel Alcides Carrión Tacna del distrito Calana, el cual consta de áreas: emergencia (Trauma shock) y hospitalización (ginecología, medicina, oncología, neonatología, Obstetricia, UCI, UCIN), con el propósito de analizar la información concreta sobre el llenado correcto de la solicitud de transfusión sanguínea y la determinación de las reacciones adversas.

4.3. Población y muestra

Se estudió el 100% de las solicitudes transfusionales y sus respectivas historias clínicas, las hojas de conducción de transfusión en los pacientes transfundidos y las hojas de reportes de RAT que se encuentran en diversos servicios del Hospital III Daniel Alcides Carrión - Tacna 2013.

4.3.1. Criterios de Inclusión: Son todos los pacientes transfundidos en el año 2013 del Hospital III Daniel Alcides Carrión - Tacna.

4.3.2. Criterios de Exclusión: No hubo ninguno en las solicitudes transfusionales, mientras en la determinación de reacciones adversas no se encontró algunas historias clínicas en archivo debido a fallecimiento, referencia a otro hospital, etc.

4.4 Instrumentos de Recolección de datos

- 1) ***Hoja de solicitud transfusional:*** Documento que utiliza el médico para solicitar un hemocomponente para un paciente, el cual sirvió para analizar el correcto llenado de la solicitud transfusional (calidad) y los más frecuentes datos requeridos en este trabajo.
- 2) ***Historia clínica:*** Es un documento médico legal, que contiene todos los datos psicopatológicos del paciente. Se utilizó para verificar si se encontraba dentro de ella, la hoja de conducción de transfusión y la hoja de reporte de RAT en caso presentará Reacciones adversas de cada paciente transfundido.
- 3) ***Hoja de conducción de transfusión:*** Documento de seguimiento de las transfusiones, donde se llena parámetros para su respectivo análisis si presenta o no reacciones adversas, el cual se utilizó para observar si se encontraba dentro de la historia clínica y si presentaba alguna reacción adversa de cada paciente transfundido.
- 4) ***Hoja de Reporte de RAT (reacciones adversas de transfusión):*** Documento designado por el PRONAHEBAS para notificar la reacción adversa y el tipo. Se utilizó para determinar los tipos de reacciones adversas que presentaron algunos pacientes transfundidos.
- 5) ***Libro de transfusiones:*** Libro donde se transcriben las solicitudes transfusionales de cada paciente transfundido (información importante para banco de sangre), el cual sirvió para buscar alguna reacción transfusional de los pacientes transfundidos en el año 2013.
- 6) ***Formato de calidad de solicitud transfusional (SEVRI):*** Es un sistema específico de valoración de riesgo institucional, estandarizado y aplicable, el cual se utilizó para poder medir la calidad de la solicitud transfusional.

CAPÍTULO V

PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS

Se aplicó estadística descriptiva para conocer las variables de la población a estudiar y respecto a los análisis estadísticos la elaboración de la base de datos, cuadros y gráficos se empleó el programa Excel de Windows; programa estadístico SPSS 16.0 para las variables y registros según nuestra necesidad, empleando tablas de distribución de frecuencia para poder elaborar los histogramas de frecuencia, lo cual nos permitirá expresar en porcentaje del correcto llenado de las solicitudes de transfusión y la determinación de las reacciones adversas en el Hospital III Daniel Alcides Carrión Tacna - 2013.

CAPÍTULO VI

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

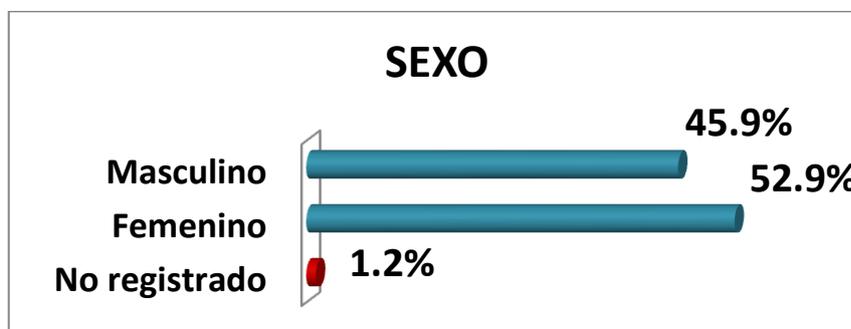
TABLA N° 01

“DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN SEXO Y EDAD DE LAS SOLICITUDES TRANSFUSIONALES EN PACIENTES DEL HOSPITAL III DAC - 2013”

		n	%
Sexo	No registrado	16	1.2%
	Femenino	708	52.9%
	Masculino	614	45.9%
	Total	1,338	100.0%
Edad	No registrado	81	6.1%
	Recién nacidos	20	1.5%
	1 - 10	13	1.0%
	11 - 20	63	4.7%
	21 - 30	32	2.4%
	31 - 40	108	8.1%
	41 - 60	378	27.4%
	> 60	643	48.8%
	Total	1,338	100.0%

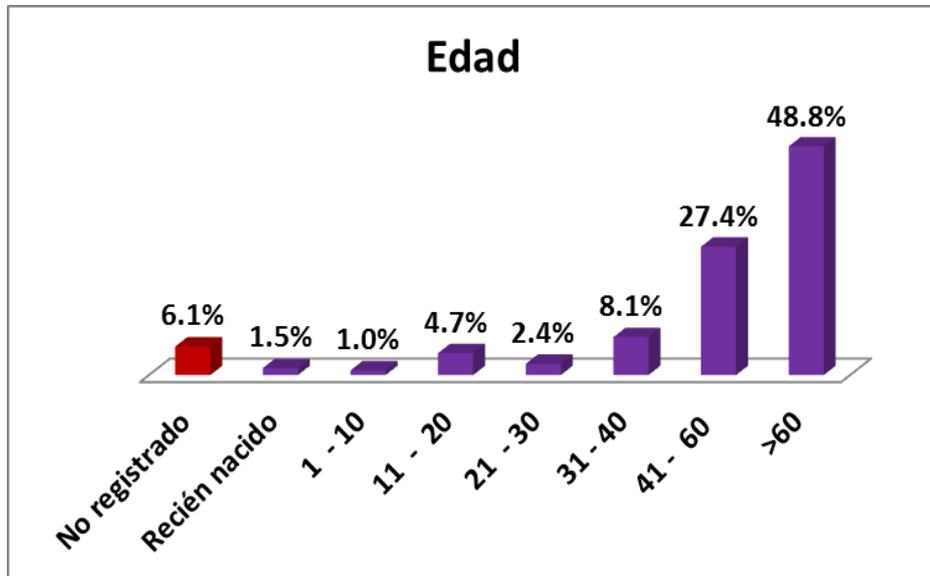
Fuente: Estadísticas de Banco de Sangre, HOSPITAL III DAC – Tacna
Elaborado por: Marielli Yessica López Vergara

GRÁFICO N°1



Fuente: Estadísticas de Banco de Sangre, HOSPITAL III DAC – Tacna
Elaborado por: Marielli Yessica López Vergara

GRÁFICO N° 02



Fuente: Estadísticas de Banco de Sangre, HOSPITAL III DAC – Tacna
Elaborado por: Marielli Yessica López Vergara

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Los datos reflejan que el incumplimiento de llenado de la solicitud de transfusión de los parámetros según sexo es del 1.2% y según edad es de 6.1%. Donde se observó una predominancia femenina de los transfundidos con 52.9 % según sexo y en edad encontrándose la mayor frecuencia de transfundidos en > 60 años con un 48.8 %.

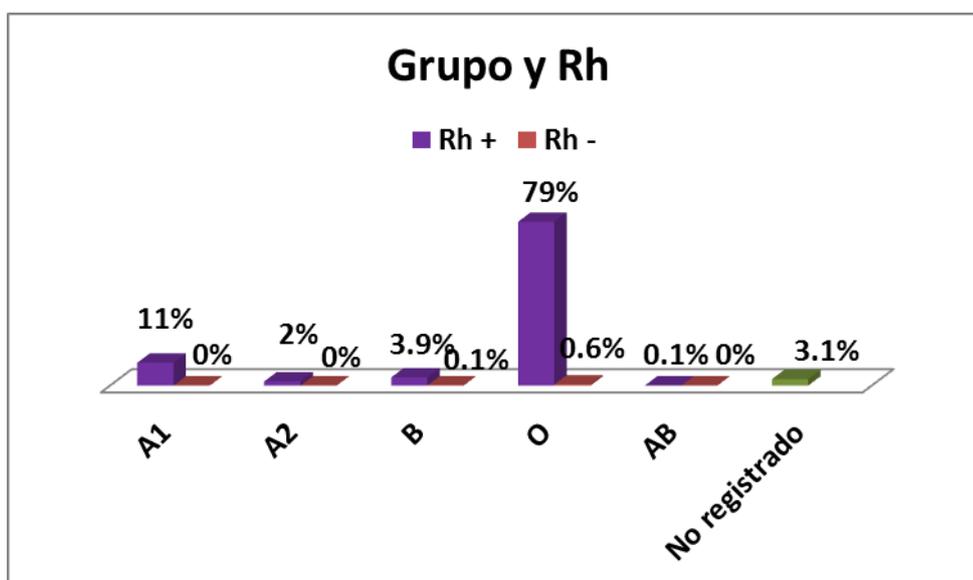
TABLA N° 02

**“DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DEL GRUPO SANGUÍNEO Y RH
DE LAS SOLICITUDES TRANSFUSIONALES EN PACIENTES
DEL HOSPITAL III DAC - 2013”**

		Grupo Sanguíneo													
		No registrado		A1		A2		B		O		AB		Total	
		n	%	N	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
R H	No registrado	42	3.1%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	42	3.1%
	+	0	0.0%	146	11.0%	28	2.0%	52	3.9%	1,058	79.0%	2	0.1%	1,286	96.1%
	-	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	0.1%	8	0.6%	0	0.0%	10	0.7%
	Total	42	3.1%	146	11.0%	28	2.0%	54	4.0%	1,066	79.6%	2	0.1%	1,338	100.0%

Fuente: Estadísticas de Banco de Sangre, HOSPITAL III DAC – Tacna
Elaborado por: Marielli Yessica López Vergara

GRÁFICO N° 03



Fuente: Estadísticas de Banco de Sangre, HOSPITAL III DAC – Tacna
Elaborado por: Marielli Yessica López Vergara

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Los datos reflejan que el incumplimiento de llenado de la solicitud de transfusión de los parámetros según grupo sanguíneo fue de 3.1%. Mientras que del total de 1338 solicitudes transfusionales, vemos que el mayor porcentaje por grupo sanguíneo pertenecen al O Rh + con 1058, por ser este el grupo sanguíneo universal y poseedor de la mayoría de personas.

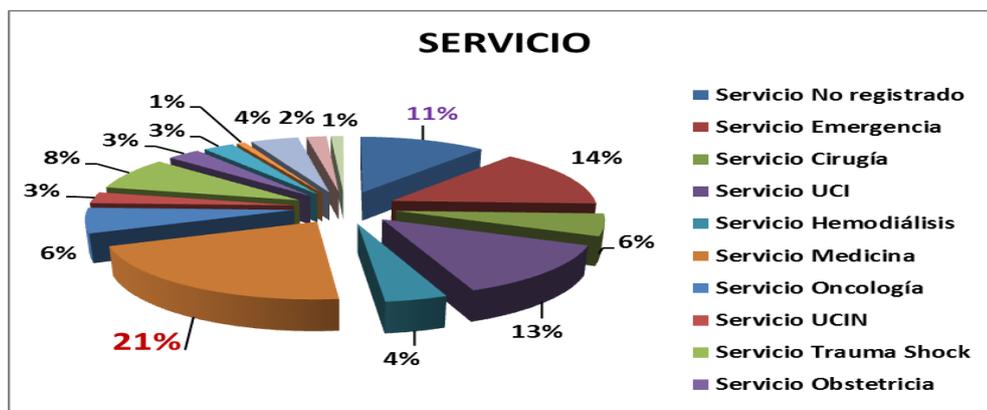
TABLA N° 03

“DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL SERVICIO DE LAS SOLICITUDES TRANSFUSIONALES EN PACIENTES DEL HOSPITAL III DAC - 2013”

		n	%
Servicio	No registrado	151	11.3%
	Medicina	283	21.2%
	Emergencia	192	14.3%
	UCI	174	13.0%
	Trauma Shock	107	8.0%
	Oncología	82	6.1%
	Cirugía	72	5.4%
	Hemodiálisis	57	4.3%
	Traumatología	57	4.3%
	Obstetricia	40	3.0%
	UCIN	37	2.8%
	Ginecología	37	2.8%
	Urología	24	1.8%
	Neonatología	15	1.1%
	Pediatría	10	0.7%
	Total	1,338	100.0%

Fuente: Estadísticas de Banco de Sangre, HOSPITAL III DAC – Tacna
Elaborado por: Marielli Yessica López Vergara

GRÁFICO N° 04



Fuente: Estadísticas de Banco de Sangre, HOSPITAL III DAC – Tacna
Elaborado por: Marielli Yessica López Vergara

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Los datos reflejan que el incumplimiento de llenado de la solicitud de transfusión de los parámetros según Servicio osciló entre el 11.3%. Donde del total de 1338 solicitudes transfusionales, vemos que el mayor porcentaje por SERVICIO fue por MEDICINA 283 pacientes (21.2 %), seguido por EMERGENCIA con 192 pacientes (14.3 %), debido a que son los servicios de mayor cantidad de pacientes.

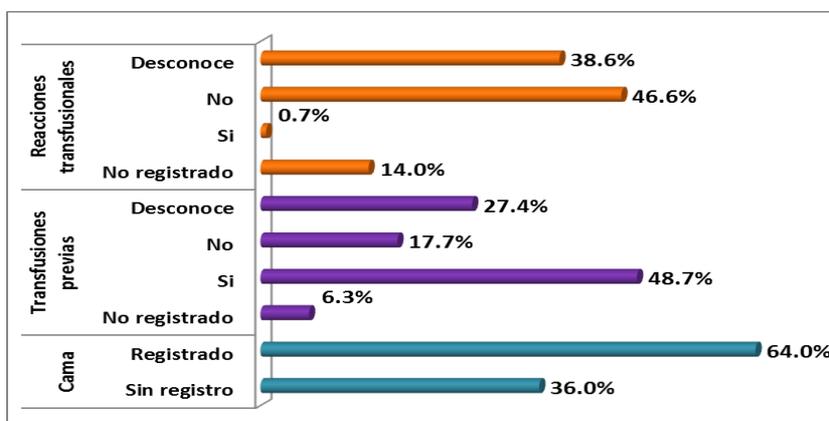
TABLA N° 04

**“DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE REGISTRO DEL NÚMERO DE
CAMA, TRANSFUSIONES PREVIAS Y REACCIONES
TRANSFUSIONALES DE LAS SOLICITUDES
TRANSFUSIONALES EN PACIENTES
DEL HOSPITAL III DAC - 2013”**

		n	%
Cama	Sin registro	482	36.0%
	Registrado	856	64.0%
	Total	1,338	100.0%
Transfusiones previas	No registrado	84	6.3%
	Si	651	48.7%
	No	237	17.7%
	Desconoce	366	27.4%
	Total	1,338	100.0%
Reacciones transfusionales	No registrado	187	14.0%
	Si	10	0.7%
	No	624	46.6%
	Desconoce	517	38.6%
	Total	1,338	100.0%

Fuente: Estadísticas de Banco de Sangre, HOSPITAL III DAC – Tacna
Elaborado por: Marielli Yessica López Vergara

GRÁFICO N° 05



Fuente: Estadísticas de Banco de Sangre, HOSPITAL III DAC – Tacna
Elaborado por: Marielli Yessica López Vergara

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Al analizar los datos obtenidos para estos parámetros, se reflejan porcentajes de incumplimiento en el llenado de la cama del paciente con 36.0%, de las transfusiones previas con 6.3% y las reacciones transfusionales con 14.0%. Respecto a esta última precisión la mayoría ignoran la historia si presentaron o no reacciones transfusionales esto debido a que la normalmente ellos se encuentran en un estado de inconsciencia o simplemente ignorancia si existió algún tipo de reacción. Además esta imprecisión podría conllevar a riesgos iatrogénicos y en el abordaje mismo del paciente, que pudo haber sido politransfundido ocasionando que puedan presentar concentraciones de ferritina sérica mayor a 1000 ng/ml y haber sido expuesto a múltiples enfermedades que se transmiten por la sangre, así como el riesgo de reacciones postransfusionales es mayor en este tipo de pacientes.

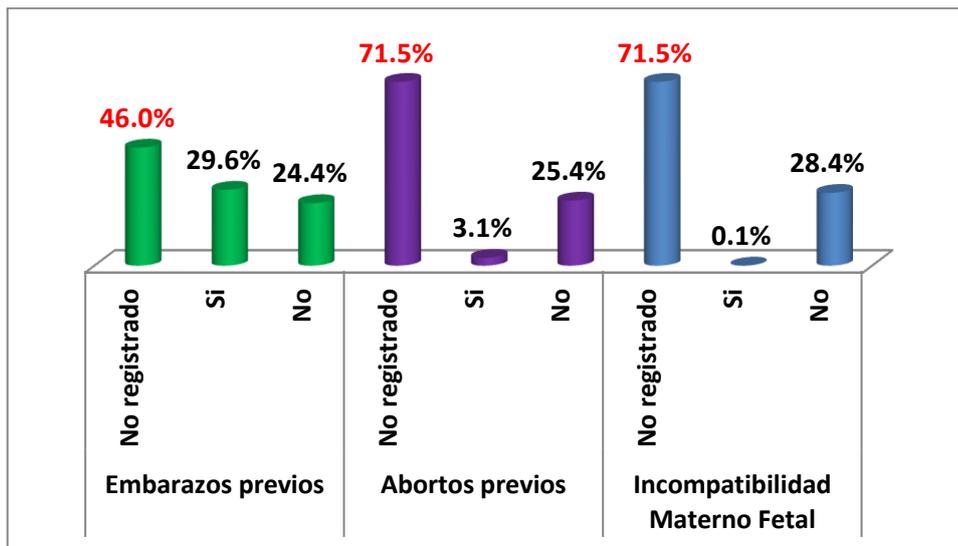
TABLA N° 05

“DISTRIBUCIÓN DE EMBARAZOS PREVIOS, ABORTOS PREVIOS E INCOMPATIBILIDAD MATERNO FETAL DE LAS SOLICITUDES TRANSFUNCIONALES EN PACIENTES DEL HOSPITAL III DAC - 2013”

		n	%
Embarazos previos	No registrado	325	46.0%
	Si	210	29.6%
	No	173	24.4%
	Total	708	100.0%
Abortos previos	No registrado	506	71.5%
	Si	22	3.1%
	No	180	25.4%
	Total	708	100.0%
Incompatibilidad Materno Fetal	No registra	506	71.5%
	si	1	0.1%
	no	201	28.4%
	Total	708	100.0%

Fuente: Estadísticas de Banco de Sangre, HOSPITAL III DAC – Tacna
Elaborado por: Marielli Yessica López Vergara

GRÁFICO N° 06



Fuente: Estadísticas de Banco de Sangre, HOSPITAL III DAC – Tacna
Elaborado por: Marielli Yessica López Vergara

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Respecto al incumplimiento del llenado de la solicitud de transfusión tenemos según los registros de embarazo previos el 46.0%, abortos previos e incompatibilidad materno fetal 71.5%. Donde se observa una disminución notable en el cumplimiento del requerimiento y a su vez aumenta ambigüedades al momento de la administración de la unidad del hemocomponente. Se debe añadir la importancia del registro de embarazos previos ya que normalmente las mujeres multíparas tienen la propensión a desarrollar anticuerpos anti-HLA después del embarazo el cual podría conllevar a producir TRALI, es así que en el Reino Unido, Canadá y EE.UU. el 95% del plasma que se usa es masculino.²⁶

²⁶ Artículo de Riesgo transfusional del uso de plasma femenino/masculino. Instituto Nacional de Cardiología Dr. Ignacio Chávez. México, D.F. Gaceta Médica de México- 2013.

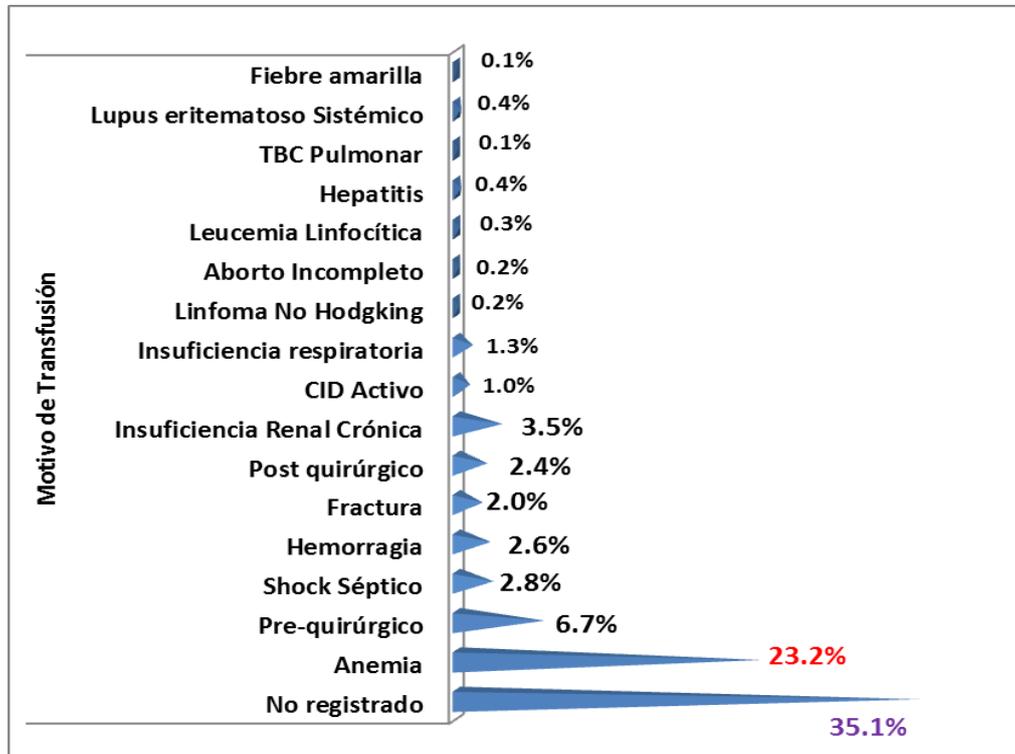
TABLA N° 06

“DISTRIBUCIÓN DEL MOTIVO DE TRANSFUSIÓN DE LAS SOLICITUDES TRANSFUSIONALES EN PACIENTES DEL HOSPITAL III DAC - 2013”

	n	%
Motivo de transfusión		
No registrado	469	35.1%
Anemia pre-quirúrgico	310	23.2%
Hemorragia digestiva alta	90	6.7%
Insuficiencia Renal Crónica	67	5.0%
Shock Séptico	47	3.5%
Coagulopatía	38	2.8%
Hemorragia	35	2.6%
Plaquetopenia	35	2.6%
Post quirúrgico	34	2.5%
Fractura	32	2.4%
Compensación	27	2.0%
Insuficiencia respiratoria	18	1.3%
CID Activo	17	1.3%
Insuficiencia renal aguda	14	1.0%
Mioma Uterino	10	0.7%
Cirrosis Hepática	9	0.7%
Empiema	8	0.6%
Sangrado uterino	8	0.6%
Úlcera gástrica	7	0.5%
Cáncer de colon	5	0.4%
Peritonitis	5	0.4%
Falla cardíaca	5	0.4%
Hepatitis	5	0.4%
Lupus Eritematoso Sistémico	5	0.4%
Diabético	4	0.3%
Cáncer de estómago	4	0.3%
Pancitopenia	4	0.3%
Leucemia Linfocítica	4	0.3%
Linfoma No Hodgking	3	0.2%
Hipoalbuminemia	3	0.2%
Aborto Incompleto	3	0.2%
Hemorragia cerebral	2	0.1%
TBC Pulmonar	2	0.1%
Hipoproteinemia	1	0.1%
Úlcera duodenal	1	0.1%
Síndrome febril	1	0.1%
Derrame Pleural	1	0.1%
Fiebre amarilla	0	0.1%
Total	1,338	100.0%

Fuente: Estadísticas de Banco de Sangre, HOSPITAL III DAC – Tacna
 Elaborado por: Marielli Yessica López Vergara

GRÁFICO N° 07



Fuente: Estadísticas de Banco de Sangre, HOSPITAL III DAC – Tacna

Elaborado por: Marielli Yessica López Vergara

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En el apartado de registro según MOTIVO DE TRANSFUSIÓN el porcentaje de incumplimiento es alto, con un valor de 35.1 %. A su vez reflejan que del total de 1338 solicitudes transfusionales, vemos que el mayor porcentaje es por ANEMIA con 310 (23.2 %), seguido por pre quirúrgico con 90 (6.7 %).

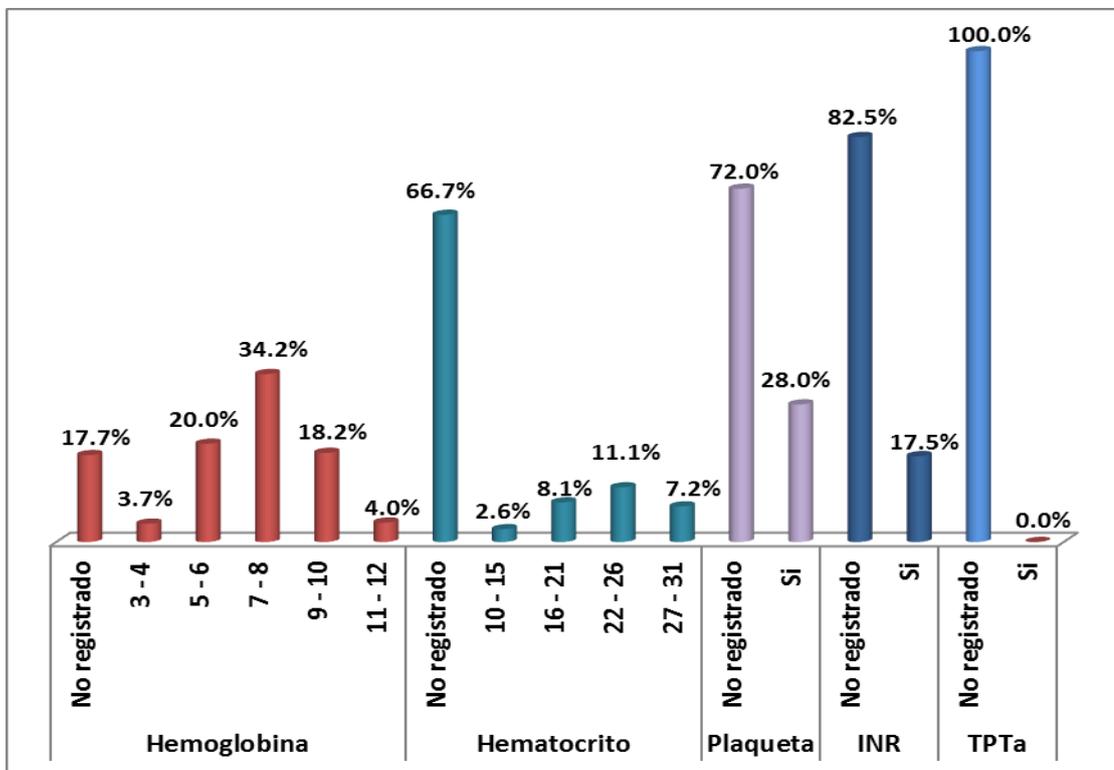
TABLA N° 07

“DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE HB, HCTO, PQ, INR Y TPTa DE LAS SOLICITUDES TRANSFUSIONALES EN PACIENTES DEL HOSPITAL III DAC - 2013”

		N	%
Hemoglobina (g/dl)	No registrado	237	17.7%
	3 - 4	50	3.7%
	5 - 6	268	20.0%
	7 - 8	458	34.2%
	9 - 10	243	18.2%
	11 - 12	53	4.0%
	13 - 14	22	1.6%
	15 - 16	7	0.5%
	Total	1,338	100.0%
Hematocrito (%)	No registrado	892	66.7%
	10 - 15	35	2.6%
	16 - 21	108	8.1%
	22 - 26	149	11.1%
	27 - 31	97	7.2%
	32 - 36	38	2.8%
	37 - 41	19	1.4%
		Total	1,338
Plaqueta	No	963	72.0%
	Si	375	28.0%
	Total	1,338	100.0%
INR	No	1,104	82.5%
	Si	234	17.5%
	Total	1,338	100.0%
TPTa	No	1,225	91.6%
	Si	113	8.4%
	Total	1,338	100.0%

Fuente: Estadísticas de Banco de Sangre, HOSPITAL III DAC – Tacna
Elaborado por: Marielli Yessica López Vergara

GRÁFICO N° 08



Fuente: Estadísticas de Banco de Sangre, HOSPITAL III DAC – Tacna
Elaborado por: Marielli Yessica López Vergara

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Al analizar este cuadro los porcentajes de cumplimiento de llenado de los parámetros solicitados evidencian valores variados, como el incumplimiento de llenado del valor de la hemoglobina con 17.7 %, de hematocrito 66.7 %, plaquetas 72 %, INR 85.5 % y TPTa 91.6 %. Donde según la hemoglobina el mayor valor fue 7 – 8 g/dl con 34.2% y hematocrito fue el 22 – 26 % con 11.1%.

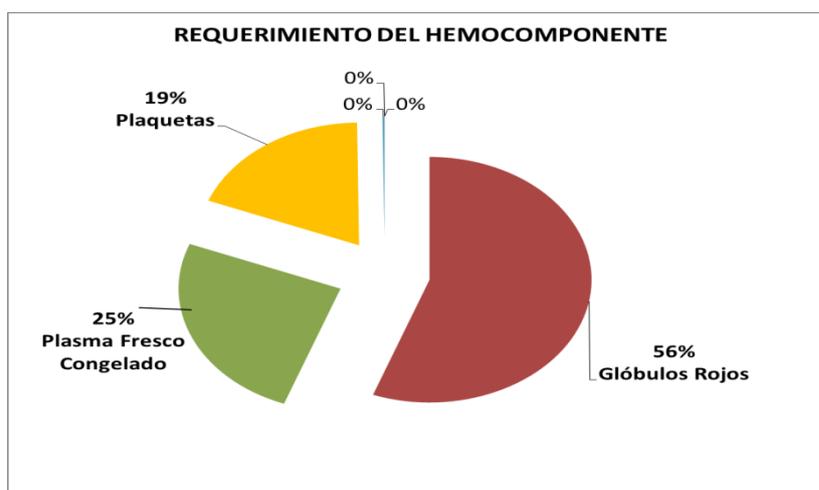
TABLA N° 08

**“DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN REQUERIMIENTOS
DE HEMOCOMPONENTE DE LAS SOLICITUDES
TRANSFUSIONALES EN PACIENTES
DEL HOSPITAL III DAC - 2013”**

REQUERIMIENTO							
Mes	ST	PG	PFC	PQ	UP	CRIO	Total
Enero	0	157	87	38	0	0	282
Febrero	0	136	43	6	0	0	185
Marzo	0	132	79	31	0	0	242
Abril	0	125	58	55	0	0	238
Mayo	0	123	70	41	0	0	234
Junio	0	122	58	53	0	0	233
Julio	0	152	49	43	0	0	244
Agosto	0	110	29	41	0	0	180
Setiembre	0	143	39	37	0	0	219
Octubre	0	124	47	49	6	0	226
Noviembre	0	122	58	50	0	0	230
Diciembre	0	198	129	113	0	0	440
Total	0	1644	746	557	6	0	2953
Total %	0%	56%	25%	19%	0%	0%	100%

Fuente: Estadísticas de Banco de Sangre, HOSPITAL III DAC – Tacna
Elaborado por: Marielli Yessica López Vergara

GRÁFICO N° 09



Fuente: Estadísticas de Banco de Sangre, HOSPITAL III DAC – Tacna
Elaborado por: Marielli Yessica López Vergara

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Esta tabla nos muestra que el hemocomponente que más se transfundió fue paquete de glóbulos rojos 56.0% por el tipo de pacientes atendidos en el hospital; seguido por el plasma fresco congelado 25.0% y finalmente plaquetas 19.0%. Cabe señalar que se observó el mayor número de unidades utilizadas de transfusión fueron los Glóbulos rojos, donde se podría decir que guardan una relación directa con la frecuencia en el uso innecesario, es decir que a mayor número de indicaciones innecesarias mayor número de unidades utilizadas.

TABLA N° 09

**“DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN REQUISITO, HORA,
FIRMA, SELLO, SIN PRUEBA CRUZADA Y FECHA DE LAS
SOLICITUDES TRANSFUSIONALES EN PACIENTES
DEL HOSPITAL III DAC - 2013”**

		N	%
Requisito	No registrado	56	4.2%
	Muy Urgente	241	18.0%
	Urgente	924	69.1%
	Programado	117	8.7%
	Total	1,338	100.0%
Registro de Hora	No registrado	473	35.4%
	Registrado	865	64.6%
	Total	1,338	100.0%
Firma	No registrado	4	0.3%
	Registrado	1,334	99.7%
	Total	1,338	100.0%
Sello	No registrado	4	0.3%
	Registrado	1,334	99.7%
	Total	1,338	100.0%
Sin prueba cruzada	No registrado	1	0.1%
	Si	8	0.6%
	No	1,329	99.3%
	Total	1,338	100.0%
Fecha	No registrado	403	30.1%
	Registrado	935	69.9%
	Total	1,338	100.0%

Fuente: Estadísticas de Banco de Sangre, HOSPITAL III DAC – Tacna
Elaborado por: Marielli Yessica López Vergara

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Respecto al incumplimiento del llenado de la solicitud transfusional tenemos según requisito con 4.2%, la hora la cual solicita la unidad con 35.4%, firma y sello 0.3%, sin prueba cruzada con un 0.1% y la fecha de entrega de la solicitud 30.1%. Observando un elevado porcentaje en la firma/sello del médico solicitante y la solicitud sin prueba cruzada, ello debido a que la firma garantiza la autenticidad y legalidad de su indicación médica.

TABLA N° 10

“ CUMPLIMIENTO EN EL LLENADO DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO COMO APELLIDOS Y NOMBRES, PARENTESCO, DNI, FIRMA, HUELLA DIGITAL, NÚMERO DE UNIDAD Y COMPONENTE DE LAS SOLICITUDES TRANSFUSIONALES EN PACIENTES DEL HOSPITAL III DAC – 2013 ”

		n	%
Apellidos y Nombres	No registrado	358	26.8%
	Registrado	980	73.2%
	Total	1,338	100.0%
Parentesco	No registrado	567	42.4%
	Registrado	771	57.6%
	Total	1,338	100.0%
DNI	Sin registro	368	27.5%
	Registrado	970	72.5%
	Total	1,338	100.0%
Firma	Sin registro	245	18.3%
	Registrado	1,093	81.7%
	Total	1,338	100.0%
Huella digital	Sin registro	148	11.1%
	Registrado	1,190	88.9%
	Total	1,338	100.0%

Fuente: Estadísticas de Banco de Sangre, HOSPITAL III DAC – Tacna
Elaborado por: Marielli Yessica López Vergara

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Los datos expresan que el incumplimiento de llenado de la solicitud de transfusión con respecto al CONSENTIMIENTO INFORMADO según apellidos y nombres es 26.8%, parentesco 42.4%, DNI 27.5%, firma 18.3% y huella digital 11.1%,

TABLA N° 11

“FRECUENCIA EN EL GRUPO DEL RECEPTOR Y DONADOR EN SOLICITUDES TRANSFUSIONALES EN PACIENTES DEL HOSPITAL III DAC - 2013”

		n	%
Grupo del Receptor	No registrado	8	0.6%
	O+	1,116	83.4%
	A1+	128	9.6%
	B+	48	3.6%
	A2+	26	1.9%
	O-	8	0.6%
	B-	2	0.1%
	AB+	2	0.1%
	AB-	–	–
	Total	1,338	100.0%
Grupo del donante	No registrado	5	0.4%
	O+	1,160	86.7%
	A1+	102	7.6%
	B+	42	3.1%
	A2+	18	1.3%
	O-	10	0.7%
	B-	1	0.1%
	AB+	–	–
	AB-	–	–
	Total	1,338	100.0%

Fuente: Estadísticas de Banco de Sangre, HOSPITAL III DAC – Tacna
Elaborado por: Marielli Yessica López Vergara

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De acuerdo al cumplimiento del llenado de la solicitud transfusional según grupo del receptor fue 99.4 % y del grupo donante 99.6 %. Donde se visualizó el óptimo cumplimiento del requerimiento solicitado, puesto que este documento es legal y necesita su completo llenado, por el personal adecuado del banco de sangre.

TABLA N° 12

“DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN EL RESULTADO DE COMPATIBILIDAD, RESPONSABLE, RECIBIDO POR, FECHA Y HORA DE LAS SOLICITUDES TRANSFUSIONALES EN PACIENTES DEL HOSPITAL III DAC - 2013”

		n	%
Resultado de prueba de compatibilidad	Sin registro	30	1.8%
	Registrado	1,620	98.2%
	Total	1,650	100.0%
Responsable	Sin registro	9	0.7%
	Registrado	1,329	99.3%
	Total	1,338	100.0%
Recibido	Sin registro	5	0.4%
	Registrado	1,333	99.6%
	Total	1,338	100.0%
Fecha	Sin registro	-	-
	Registrado	1,338	100.0%
	Total	1,338	100.0%
Hora	Sin registro	31	2.3%
	Registrado	1,307	97.7%
	Total	1,338	100.0%

Fuente: Estadísticas de Banco de Sangre, HOSPITAL III DAC – Tacna
Elaborado por: Marielli Yessica López Vergara

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Al evaluar los datos obtenidos, se reflejan porcentajes óptimo cumplimiento en el llenado del resultado de la prueba compatibilidad con 98.2 %, del responsable con 99.3% recibido con 99.6%, fecha el 100 % y la hora con 97.7%.

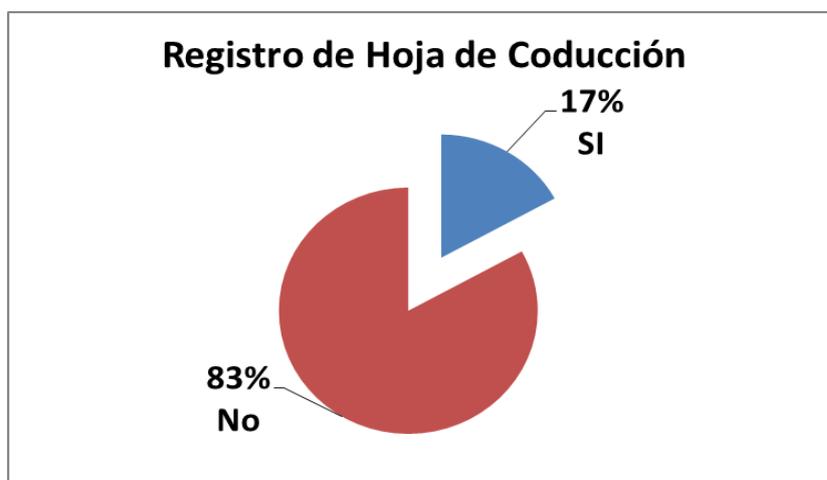
TABLA N° 13

“DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL REGISTRO DE HOJA DE CONDUCCIÓN DE TRANSFUSIONES EN LA HISTORIA CLÍNICA DE LOS PACIENTES TRANSFUNDIDOS DEL HOSPITAL III DAC - 2013”

		n	%
Hoja de conducción	Presente	228	17.0%
	Ausente	1,110	83.0%
	Total	1,338	100.0%

Fuente: Historias clínicas de los pacientes transfundidos HOSPITAL III DAC – Tacna
Elaborado por: Marielli Yessica López Vergara

GRÁFICO N° 10



Fuente: Historias clínicas de los pacientes transfundidos HOSPITAL III DAC – Tacna
Elaborado por: Marielli Yessica López Vergara

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Los datos reflejan un elevado incumplimiento de la norma vigente del PRONAHEBAS respecto a la presencia de la HOJA DE CONDUCCIÓN por cada transfusión en la historia clínica del paciente con un 83.0%.

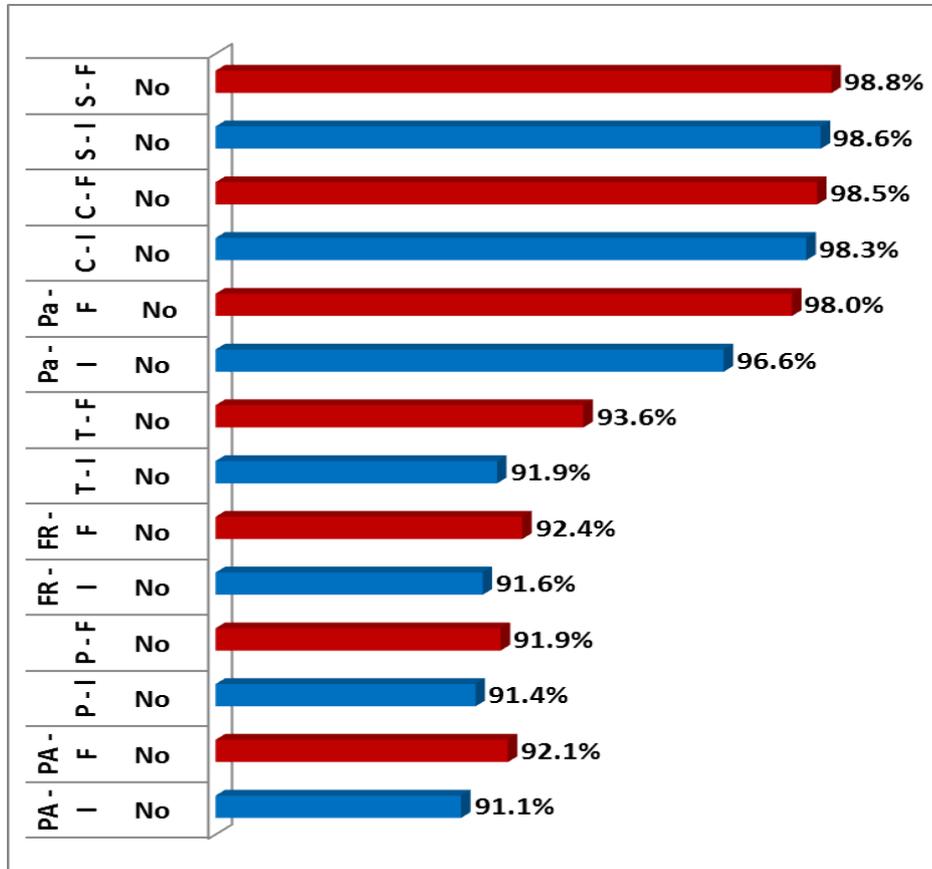
TABLA N° 14

**“DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LOS PARÁMETROS DE
PRESIÓN ARTERIAL, PULSO, FRECUENCIA RESPIRATORIA,
PALIDEZ, CIANOSIS Y SANGRADO DE LAS HOJAS DE
CONDUCCIÓN DE TRANSFUSIONES EN
PACIENTES DEL HOSPITAL III
DAC - 2013”**

		n	%
Presión Arterial Inicial	No registrado	1,219	91.1%
	Si registrado	119	8.9%
	Total	1,338	100.0%
Presión Arterial Final	No registrado	1,232	92.1%
	Si registrado	106	7.9%
	Total	1,338	100.0%
Pulso Inicial	No registrado	1,223	91.4%
	Registrado	115	8.6%
	Total	1,338	100.0%
Pulso Final	No registrado	1,230	91.9%
	Registrado	108	8.1%
	Total	1,338	100.0%
Frecuencia Respiratoria Inicial	No registrado	1,225	91.6%
	Registrado	113	8.4%
	Total	1,338	100.0%
Frecuencia Respiratoria Final	No registrado	1,236	92.4%
	Registrado	102	7.6%
	Total	1,338	100.0%
Temperatura Inicial	No registrado	1,229	91.9%
	Registrado	109	8.1%
	Total	1,338	100.0%
Temperatura Final	No registrado	1,253	93.6%
	Registrado	85	6.4%
	Total	1,338	100.0%
Palidez Inicial	No registrado	1,292	96.6%
	Registrado	46	3.4%
	Total	1,338	100.0%
Palidez Final	No registrado	1,311	98.0%
	Registrado	27	2.0%
	Total	1,338	100.0%
Cianosis Inicial	No registrado	1,315	98.3%
	Registrado	23	1.7%
	Total	1,338	100.0%
Cianosis Final	No registrado	1,318	98.5%
	Registrado	20	1.5%
	Total	1,338	100.0%
Sangrado Inicial	No registrado	1,319	98.6%
	Registrado	19	1.4%
	Total	1,338	100.0%
Sangrado Final	No registrado	1,322	98.8%
	Registrado	16	1.2%
	Total	1,338	100.0%

Fuente: Historias clínicas de los pacientes transfundidos HOSPITAL III DAC – Tacna
Elaborado por: Marielli Yessica López Vergara

GRÁFICO N° 11



Fuente: Historias clínicas de los pacientes transfundidos HOSPITAL III DAC – Tacna
Elaborado por: Marielli Yessica López Vergara

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En lo que respecta a su DISTRIBUCION DE FRECUENCIA SEGÚN LOS PARÁMETROS reportados en cuanto al INCUMPLIMIENTO de llenado en la hoja de conducción son los siguientes: Presión arterial inicial 91.1%, pulso inicial 91.4%, frecuencia respiratoria inicial 91.6%, temperatura inicial 91.9%, palidez inicial 96.6%, cianosis inicial 98.3% y sangrado inicial 98.6%. Donde observamos que existe un predominio casi en su totalidad del no llenado de dichos parámetros mencionados y su respectivo seguimiento, evidenciando una falta de interés y a su vez un riesgo de salud significativo para el receptor debido a que estos nos indican el inicio de una reacción adversa.

TABLA N° 15

“DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN REACCION ADVERSA TRANSFUSIONAL DE LAS HISTORIAS CLÍNICAS EN PACIENTES TRANSFUNDIDOS DEL HOSPITAL III DAC - 2013”

		n	%
Reacción Adversa Transfusional	No	1,328	99.3%
	Si	10	0.7%
	Total	1,338	100.0%

Fuente: Historias clínicas de los pacientes transfundidos HOSPITAL III DAC – Tacna
Elaborado por: Marielli Yessica López Vergara

GRAFICO N° 12



Fuente: Historias clínicas de los pacientes transfundidos HOSPITAL III DAC – Tacna
Elaborado por: Marielli Yessica López Vergara

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Del estudio que se realizó en el Hospital III Daniel Alcides Carrión con la revisión de las historias clínicas de 604 pacientes, la cual nos dio como resultado que 10 pacientes (0.7%) presentaron reacciones adversas no reportadas, damos por conclusión que fueron muy poco los pacientes que manifestaron algún tipo de reacción adversa en el año 2013

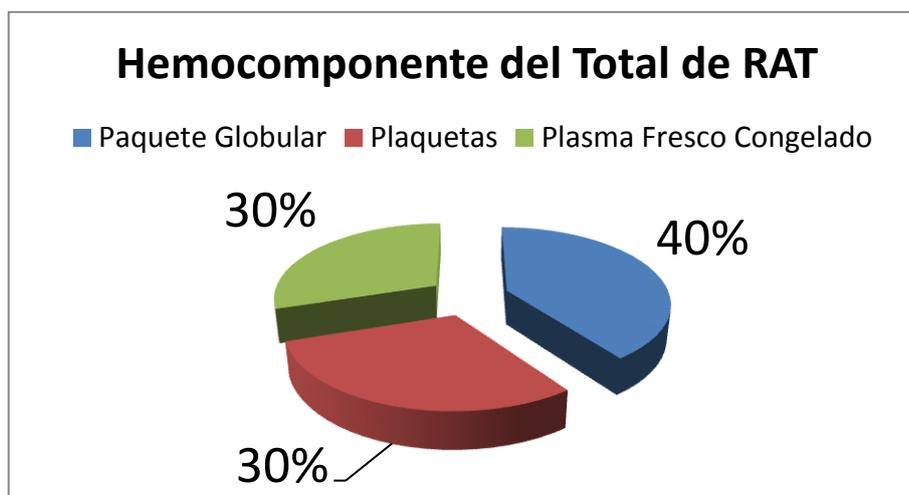
TABLA N° 16

“DISTRIBUCIÓN DE HEMOCOMPONENTES DEL TOTAL DE REACCIONES TRANSFUSIONALES EN LAS HISTORIAS CLÍNICAS EN PACIENTES TRANSFUNDIDOS DEL HOSPITAL III DAC - 2013”

Componentes Sanguíneos	Concentrados eritrocitarios		Concentrados plaquetarios		Plasma de cualquier tipo	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Total de RAT	4	40%	3	30%	3	30%

Fuente: Historias clínicas de los pacientes transfundidos HOSPITAL III DAC – Tacna
Elaborado por: Marielli Yessica López Vergara

GRÁFICO N° 13



Fuente: Historias clínicas de los pacientes transfundidos HOSPITAL III DAC – Tacna
Elaborado por: Marielli Yessica López Vergara

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según la tabla nos muestra que el 40% corresponde a paquete globular, 30% plaquetas y 30% plasma fresco congelado presentaron reacciones adversas transfusionales según el tipo de hemocomponente.

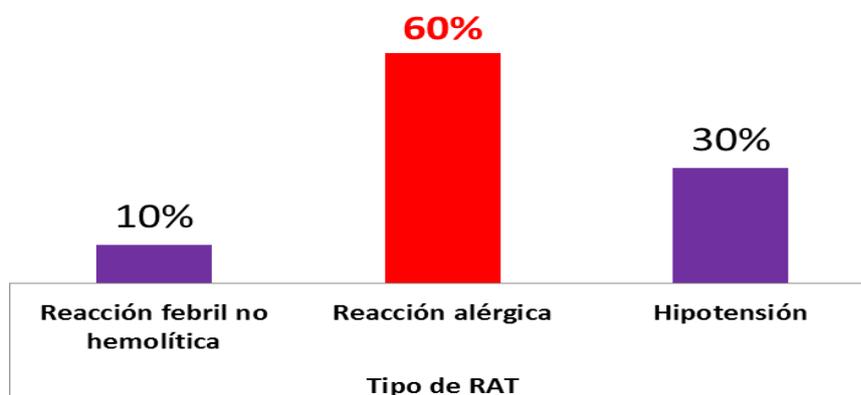
TABLA N° 17

“FRECUENCIA DE COMPLICACIONES DEL TIPO DE RAT DE LAS HISTORIAS CLÍNICAS DE PACIENTES TRANSFUNDIDOS DEL HOSPITAL III DAC - 2013”

		n	%
Tipo de RAT	Reacción febril no hemolítica	1	10%
	Reacción alérgica	6	60%
	Hipotensión	3	30%
	Total	10	100%

Fuente: Historias clínicas de los pacientes transfundidos HOSPITAL III DAC – Tacna
Elaborado por: Marielli Yessica López Vergara

GRÁFICO N° 14



Fuente: Historias clínicas de los pacientes transfundidos HOSPITAL III DAC – Tacna
Elaborado por: Marielli Yessica López Vergara

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Del total de las historias clínicas revisadas presentaron reacciones adversas de tipo ALÉRGICA con un total de 6 pacientes (60%), mientras que los que presentaron reacción FEBRIL NO HEMOLITICA fueron 01 paciente (10%) y 3 pacientes con HIPOTENSIÓN (30%).

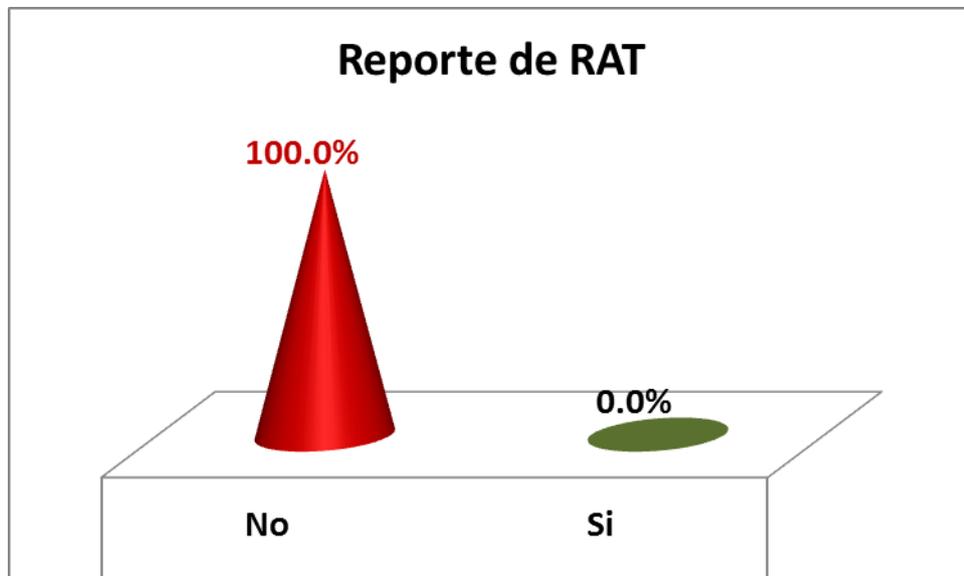
TABLA N° 18

“DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN REGISTRO DE REPORTE DE RAT DE LAS HISTORIAS CLÍNICAS EN PACIENTES TRANSFUNDIDOS DEL HOSPITAL III DAC - 2013”

		n	%
Reporte de RAT	No	10	100.0%
	Si	0	0.0%
	Total	10	100.0%

Fuente: Historias clínicas de los pacientes transfundidos HOSPITAL III DAC – Tacna
Elaborado por: Marielli Yessica López Vergara

GRAFICO N° 15



Fuente: Historias clínicas de los pacientes transfundidos HOSPITAL III DAC – Tacna
Elaborado por: Marielli Yessica López Vergara

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según la tabla 17 se observa que no existe ningún REPORTE DE REACCIONES ADVERSAS TRANSFUSIONALES, evidenciando el total incumplimiento de la norma establecida para casos de reacciones transfusionales con la debida notificación a las instancias pertinentes, contraviniendo con el verdadero objetivo que tiene este reporte el cual es la investigación de la reacción transfusional y su respectiva devolución al servicio de banco de sangre para su respectivo análisis.

**ANÁLISIS DE LA CALIDAD DEL LLENADO DE LA SOLICITUD
TRANSFUSIONAL MEDIANTE EL EMPLEO DE LA
HERRAMIENTA (SEVRI)**

Identificación de riesgos en el llenado de solicitud transfusional:

- Indicación de grupo sanguíneo y Rh
- Transfusiones previas
- Motivo de transfusión
- Indicación de requisito, hora, firma, sello, sin prueba cruzada y fecha
- Consentimiento informado
- Resultado de compatibilidad y responsable

Tales riesgos fueron clasificados, sus consecuencias fueron analizadas, se priorizó la atención de cada uno de acuerdo a su nivel de riesgo y probabilidad de ocurrencia y se propusieron estrategias de contingencia para mejorar.

RIESGO IDENTIFICADO, INDICADOR, DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR, NIVEL DE RIESGO ACEPTABLE Y TOLERANCIA AL RIESGO EN EL LLENADO DE LA SOLICITUD TRANSFUSIONAL

RIESGO IDENTIFICADO	INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	NIVEL DE RIESGO ACEPTABLE	TOLERANCIA AL RIESGO
Grupo sanguíneo y Rh	Nº de solicitudes transfusionales que no registra.	Nº de solicitudes transfusionales que no registra por equivocación del procesamiento.	CERO	CERO
Transfusiones previas	Nº de solicitudes transfusionales las cuales no registran las transfusiones previas del paciente.	Nº de solicitudes transfusionales que no registran por desinterés y desconocimiento.	CERO	CERO
Motivo de transfusión	Nº de solicitudes transfusionales que no registran y que no es una correcta indicación transfusional del paciente.	Nº de solicitudes transfusionales que no registra por desinterés.	20%	20%

<p>Indicación de requisito, hora, firma, sello, sin prueba cruzada y fecha</p>	<p>Nº de solicitudes transfusionales que no registra el grado de urgencia, hora, firma, sello, sin prueba cruzada y fecha.</p>	<p>Nº de solicitudes transfusionales que no registran estas, por desconocimiento de su importancia.</p>	<p>CERO</p>	<p>CERO</p>
<p>Consentimiento informado</p>	<p>Nº de solicitudes transfusionales que no registran el consentimiento informado del paciente</p>	<p>Nº de solicitudes transfusionales que no registra por ausencia del familiar y el estado inconsciente del paciente.</p>	<p>CERO</p>	<p>CERO</p>
<p>Resultado de compatibilidad y responsable</p>	<p>Nº de solicitudes transfusionales que no registran los resultados de compatibilidad y responsable de esta.</p>	<p>Nº de solicitudes transfusionales que no registran por falta de tiempo y olvido</p>	<p>CERO</p>	<p>CERO</p>

Fuente: Elaboración propia

DESCRIPCIÓN, FACTORES DE RIESGO Y CONSECUENCIAS DE LOS RIESGOS IDENTIFICADOS EN EL LLENADO DE SOLICITUD TRANSFUSIONAL

RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	FACTORES DEL RIESGO	CONSECUENCIAS
Indicación de grupo sanguíneo y Rh	El receptor presenta una reacción transfusional atribuible a la administración del hemocomponente.	Falta de capacitación al personal de llenado y capacitación para el control del control de calidad del reactivo.	Se agrava el cuadro clínico del paciente y el mal prestigio del laboratorio.
Transfusiones previas	El receptor presenta anticuerpos anti leucocitarios (irregulares), por ende presenta una reacción transfusional por ser paciente politransfundido.	Por falta del personal.	Manifestación en el paciente de efectos adversos.
Motivo de transfusión	Tanto el receptor innecesariamente recibe un hemocomponente mediante una transfusión innecesaria, a su vez el banco de sangre disminuye el stock del hemocomponente.	Desconocimiento del verdadero motivo de transfusión,	Transfusiones innecesarias que agravan el cuadro clínico del paciente y los escasos de hemocomponentes para otros pacientes.

<p>Indicación de requisito, hora, firma, sello, sin prueba cruzada y fecha</p>	<p>Demora de entrega de los hemocomponentes en pacientes críticos según su grado de urgencia y no habría responsabilidad en caso de una transfusión de una prueba cruzada.</p>	<p>Falta de personal y descuido del personal responsable en el llenado de la solicitud.</p>	<p>Deterioro de la salud del paciente pudiendo llegar a su muerte del paciente.</p>
<p>Consentimiento informado</p>	<p>Problemas legales contra el hospital donde se efectuó la transfusión sin el consentimiento debido del paciente o familiares.</p>	<p>Falta de responsabilidad.</p>	<p>Acciones legales contra la institución.</p>
<p>Resultado de compatibilidad y responsable</p>	<p>El receptor presenta una reacción transfusional al transfundirle el hemocomponente y se desconoce el responsable de la prueba de compatibilidad.</p>	<p>Falta de capacitación del personal involucrado en el proceso y equivocación en el procedimiento.</p>	<p>Se agrava el cuadro clínico del paciente hasta llegar a la muerte y un mal control de calidad del banco de sangre.</p>

Fuente: Elaboración propia

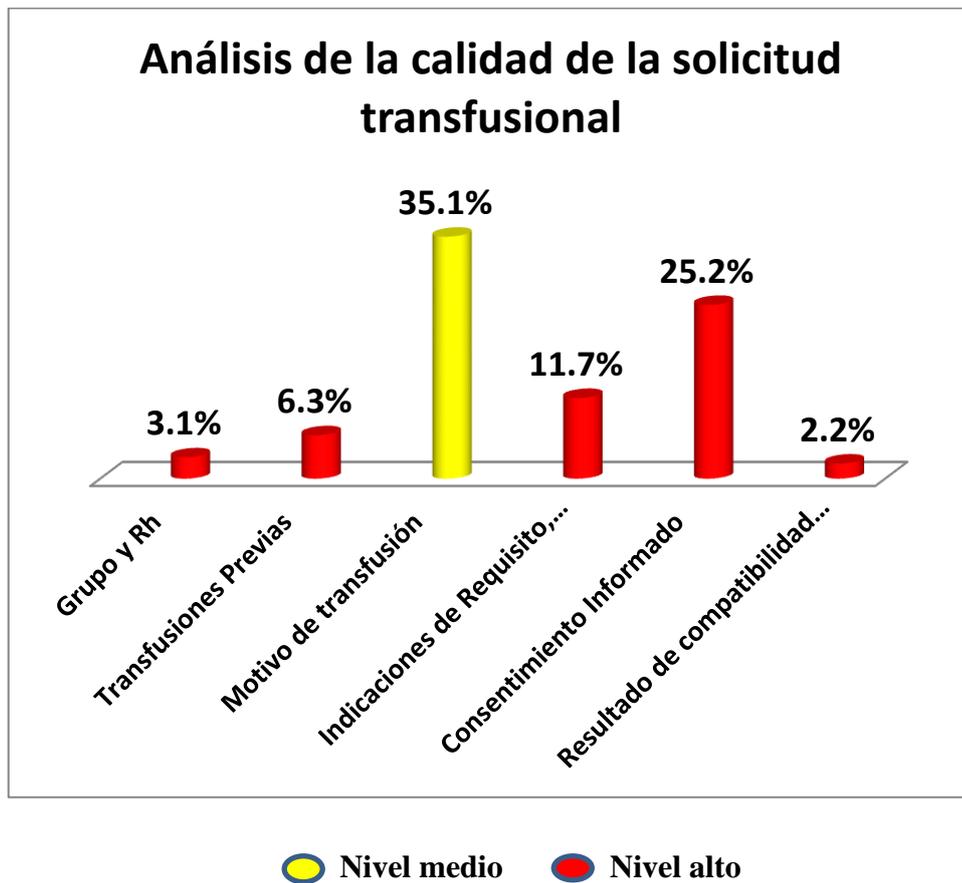
NIVEL DE RIESGO Y PRIORIZACIÓN SEGÚN TIPO DE RIESGO EN EL PROCESO DE LLENADO DE SOLICITUD DE TRANSFUSIÓN

RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	FACTORES DEL RIESGO
Indicación de grupo sanguíneo y Rh	ALTO	Nivel 1: Atención urgente
Transfusiones previas	ALTO	Nivel 1: Atención urgente
Motivo de transfusión	MEDIO	Nivel 2: Atención Importante
Indicación de requisito, hora, firma, sello, sin prueba cruzada y fecha	ALTO	Nivel 1: Atención urgente
Consentimiento informado	ALTO	Nivel 1: Atención urgente
Resultado de compatibilidad y responsable	ALTO	Nivel 1: Atención urgente

CUADRO DEL ANÁLISIS DE LA CALIDAD DE LA SOLICITUD TRANSFUSIONAL SEGÚN SUS RIESGOS

ANÁLISIS DE LA SOLICITUD TRANSFUSIONAL						
INDICADOR	Grupo y Rh	Transfusiones Previas	Motivo de transfusión	Indicaciones de Requisito, hora, firma, sello, sin prueba cruzada y fecha	Consentimiento Informado	Resultado de compatibilidad y responsable
PORCENTAJE	3.1%	6.3%	35.1%	11.7%	25.2%	2.2%
NIVEL DE RIESGO	ALTO	ALTO	MEDIO	ALTO	ALTO	ALTO
PRIORIZACIÓN	Atención Urgente	Atención Urgente	Atención Importante	Atención Urgente	Atención Urgente	Atención Urgente

**GRÁFICO DEL ANÁLISIS DE LA CALIDAD DE LA SOLICITUD
TRANSFUSIONAL SEGÚN SUS RIESGOS**



Observamos que el nivel de riesgo es alto con respecto a grupo sanguíneo y Rh con 3.1%; transfusiones previas 6.3%; indicación de requisito, hora, firma, sello, sin prueba cruzada y fecha con un promedio del 11.7%; consentimiento informado 25.2% y resultado de compatibilidad/responsable un promedio del 2.2%, mientras solo el motivo de transfusión presentó un nivel de riesgo medio con un 35.1%. Concluyendo que existe un mal llenado de la solicitud transfusional (mala calidad).

DISCUSIÓN

- Según la tabla N° 06 del MOTIVO DE TRANSFUSIÓN el porcentaje de incumplimiento es alto, con un valor de 35.1 %, vemos que el mayor porcentaje es por ANEMIA con 310 (23.2 %), seguido por pre quirúrgico con 90 (6.7 %), teniendo como prevalencia mundial de anemia es 1620 millones de personas, donde corresponde al 24,8% de la población, los niños 47,4%, varones 12,7% mujeres no embarazadas 30.2 % y embarazadas 41.8%.²⁷
- Según la tabla N° 07 los porcentajes de cumplimiento de llenado de los parámetros solicitados evidencian valores variados, como el incumplimiento de llenado del valor de la hemoglobina con 17.7 %, de hematocrito 66.7 %, plaquetas 72 % cifras, INR 85.5 % y TPTa 91.6 %. En este caso cabe mencionar la crucial importancia de la correcta consignación de los valores hematológicos del paciente para orientar la selección del hemocomponente que más se ajuste a sus necesidades, evitando transfusiones innecesarias que actualmente se dan y la correcta indicación de la solicitud transfusional.
- Según la tabla N° 09 el incumplimiento del llenado de la solicitud transfusional tenemos según requisito de urgencia con 4.2%, la hora la cual solicita la unidad con 35.4%, firma y sello 0.3%, sin prueba cruzada con un 0.1% y la fecha de entrega de la solicitud 30.1%. Observando un elevado porcentaje en la firma/sello del médico solicitante y la solicitud sin prueba cruzada, ello debido a que la firma garantiza la autenticidad y legalidad de su indicación médica.

²⁷ Prevalencia mundial de la anemia y número de personas afectadas, Organización Mundial De la Salud.

- Según la tabla N° 15 se revisaron las historias clínicas de 604 pacientes la cual nos dio como resultado que 10 pacientes (0.7%) presentaron reacciones adversas no reportadas, damos por conclusión que fueron muy poco los pacientes que manifestaron algún tipo de reacción adversa en el periodo del 2013. Haciendo comparación con otros trabajos como el realizado en el Hospital Verdi Cevallos Balda de Portoviejo dio como resultado de 802 pacientes presentaron reacciones adversas 41 pacientes (5%).²⁸
- Según la tabla N° 17 del total de las historias clínicas revisadas presentaron reacciones adversas de tipo ALÉRGICA con un total de 6 pacientes (60%), mientras las de tipo FEBRIL NO HEMOLÍTICA fueron 01paciente (10%). Comparando con el trabajo realizado en la Universidad Técnica de Manabí, tesis con título “ Reacciones adversas post transfusión sanguínea en pacientes ingresados del Hospital Verdi Cevallos Balda Portoviejo-Ecuador 2011, obtuvieron del total de 41 pacientes, que presentaron reacciones adversas de tipo ALÉRGICA 61%, también seguido de una REACCIÓN FEBRIL con 39%.²⁹

²⁸ Carvajal Martínez Diana Isabel y Intriago Alcívar Bertha Isabel Universidad. Técnica de Manabí” Facultad de Ciencias de la Salud carrera de laboratorio clínico tesis “Reacciones Adversas Postransfusión Sanguínea en pacientes ingresados al hospital Verdi Cevallos Balda Portoviejo, abril-septiembre del 2011”.

²⁹ Carvajal Martínez Diana Isabel y Intriago Alcívar Bertha Isabel. “Reacciones adversas post transfusión sanguínea en pacientes ingresados del Hospital Verdi Cevallos Balda Portoviejo, Tesis de la Universidad Técnica de Manabí” Facultad de ciencias de la salud, abril - septiembre del 2011.

- Según la tabla N° 16 nos muestra que el 40% corresponde a paquete globular, 30% plaquetas y 30% plasma fresco congelado presentaron reacciones adversas transfusionales según el tipo de hemocomponente. Comparando con las vigilancias con las reacciones adversas se reportó que el concentrado de glóbulos rojos fue 66.6%, plaquetas 19.9 % y plasma fresco congelado 13.4%.³⁰

³⁰ Dr. Fernando Otaíza O’Ryan MSc. Indicación y uso de componentes sanguíneos para transfusión del Departamento Calidad y Seguridad del Paciente, Subsecretaría de Redes Asistenciales del Ministerio de Salud – 2011.

CONCLUSIONES

- Del estudio que se realizó en el Hospital III DAC por medio de la solicitud transfusional presentaron mayor frecuencia los siguientes parámetros: sexo femenino 52.9 %, edad con 48.8 % en mayores de 60 años, hemoglobina 34.2% con 7 a 8 gr/dl y hemocomponente Glóbulos rojos con 56 %.
- Los MOTIVOS DE TRANSFUSIONES que presentaron un mayor porcentaje es por ANEMIA con 310 (23.2 %), seguido por pre quirúrgico con 90 (6.7 %).
- Al analizar la solicitud transfusional mediante el empleo de herramientas especializadas de análisis de procesos (SEVRI) se concluye que tiene una mala calidad de llenado con riesgo alto.
- Se determinó que la ausencia de la hoja de conducción de transfusiones fue el 83% y no existe ninguna notificación del REPORTE DE REACCIONES ADVERSAS TRANSFUSIONALES representando el 100 % de incumplimiento.
- Del total de las historias clínicas revisadas presentaron reacciones adversas no reportadas 10 pacientes con un 0.7 %, asimismo el tipo de reacción fue ALÉRGICA con un total de 6 pacientes (60%), mientras que los que presentaron reacción FEBRIL NO HEMOLITICA fueron 01 paciente (10%) y 3 pacientes con HIPOTENSIÓN (30%).
- Damos por conclusión que entre los tipos hemocomponentes que presentaron reacción adversa fueron de 40% paquetes globulares, 30% plaquetas y 30% plasmas frescos congelados.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda capacitar por etapas con evaluación continua y brindar apoyo al personal involucrado como Médicos, Tecnólogos médicos, enfermeras y técnico en todo el proceso de transfusión, de manera que se familiaricen con los nuevos pasos, requerimientos y formularios.
- Elaborar una guía de medicina transfusional actualizada que sea respaldada por el comité de Medicina Transfusional del Hospital III DAC.
- Elaborar un protocolo de diagnóstico y manejo de las reacciones adversas a la transfusión, para prevenir transfusiones innecesarias, saber identificar y reportar las reacciones transfusionales.
- Formar un círculo de Calidad multidisciplinario entre los usuarios según sea la necesidad con previa evaluación.
- Realizar más pruebas clínicas en banco de sangre a pacientes que requieren transfusión sanguínea como: identificación de anticuerpos irregulares, fenotipo y concentraciones de ferritina sérica, esto en pacientes que hayan tenido varias transfusiones de paquetes globulares. Todo ello nos ayudaría a prevenir reacciones transfusionales futuras.
- Es vital la implementación conjunta de la HEMOVIGILANCIA a nivel local con los comités de transfusiones de cada hospital en nuestra localidad, con la debida estandarización de criterios para el reporte de los eventos adversos en la transfusión así como la implementación de medidas preventivas y correctivas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Protocolo Diagnóstico y Manejo de las Reacciones Adversas a la Transfusión. Unidad de calidad y seguridad del paciente- Hospital San Juan de Dios de San Fernando-Chile -2011.
2. Ministerio de Salud. Sistema de gestión de la calidad del PRONAHEBAS, Lima Perú 2004.
3. Organización Mundial de la Salud, 2009.
4. Peralta AM. Prevalencia y factores de riesgo asociados a Transfusiones sanguíneas: Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca, septiembre 2010 - febrero 2011
5. Arcos N, María D. Evaluación del proceso de transfusión del Banco de Sangre en el Hospital Metropolitano de Quito durante Septiembre del 2008 ha Agosto 2009 elaborado por en la Universidad San Francisco de Quito, Colegio de Ciencias de la Salud; Quito, Ecuador; 2009.
6. Silva H.M. Programa de Hemovigilancia para los Servicios de Salud de la Provincia de Matanzas de la Universidad de Ciencias Médicas Villa Clara de la Ciudad de Matanzas del año 2011.
7. Annual Shot Report 2012, Affiliated to the Royal College of Pathologists.
8. Dra. Adriana Lemos de Sousa Neto y María Helena Barbosa. Analysis of Immediate Transfusion Incidents Reported in a Regional Blood Bank, Rev. Bras. Hematology. Hemoter. vol.33 no.5 São Paulo Oct. 2011.
9. Resultados y Calidad del Sistema Sanitario Público de Andalucía. Edición 2012 según reacciones transfusionales. Andalucía, ESPAÑA desde 2005-2010.
10. Carvajal Martínez Diana Isabel y Intriago Alcívar Bertha Isabel. “Reacciones adversas post transfusión sanguínea en pacientes ingresados del Hospital Verdi Cevallos Balda Portoviejo, Tesis de la Universidad Técnica de Manabí” Facultad de ciencias de la salud, abril - septiembre del 2011.

11. Reynier Rivas Martínez. “Análisis del proceso vigente de emisión de hemocomponentes en el banco de sangre del Hospital Los Chiles, de la Caja Costarricense de Seguro Social” del Programa de Maestría Nacional en Gerencia de la calidad, de San José, Costa Rica en Marzo- 2011.
12. Dr. Ignacio Chávez. México. Artículo de Riesgo transfusional del uso de plasma femenino/masculino. Instituto Nacional de Cardiología, D.F. Gaceta Médica de México – 2013.
13. http://www.who.int/vmnis/database/anaemia/anaemia_data_status_t2/es/. Prevalencia mundial de la anemia y número de personas afectadas, Organización mundial De la Salud 2012.
14. Dr. Fernando Otaíza. Indicación y uso de componentes sanguíneos para transfusión del Departamento Calidad y Seguridad del Paciente, Subsecretaria de Redes Asistenciales del Ministerio de Salud 2011.
15. Ministerio de Salud. Manual de hemoterapia del Instituto Nacional Materno Perinatal Departamento de Anatomía Patológica y Patología Clínica servicio de patología clínica unidad de hemoterapia y banco de sangre, 1ra edición, Lima, Mayo 2008.
16. <http://elcomercio.pe/actualidad/1642258/noticia-deficit-unidades-sangre-peru-llega-296>. Déficit de unidades de sangre en Perú. Diario El Comercio. (citado 9 oct 2013).
17. <http://www.news-medical.net/health/History-of-Blood-Transfusion-%28Spanish%29.aspx>. Historia de Transfusión de Sangre (consultado 05 dic 2013).
18. <http://www.chospab.es/publicaciones/protocolosEnfermeria/documentos/d606c94f0eef369223079f98b44f4213.pdf>. Normas para la Transfusión de Componentes sanguíneos, Complejo Hospitalario Universitario Albacete, SESCAM (cons.15 dic 2013).
19. Barbolla L, Contreras E. PRUEBAS PRE-TRANSFUSIONALES: COMPATIBILIDAD EN TRANSFUSIÓN. Hospital de Móstoles, Madrid. Centre de Transfusión i Banc de Teixits, Tarragona, CAP 4, Pág. 71 y 72.

20. Manual de hemoterapia, ministerio de salud instituto nacional materno perinatal departamento de anatomía patológica y patología clínica servicio de patología clínica unidad de hemoterapia y banco de sangre, 1° edición lima, mayo 2008.
21. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. El proceso de transfusión clínica y la seguridad de los pacientes. WHO/EHT/10.05. 2010.
22. Carvajal MD, Intriago BI. Reacciones adversas post transfusión sanguínea en pacientes ingresados, Hospital Verdi Cevallos Balda Portoviejo, abril – septiembre del 2011. Facultad de Ciencias de la Salud de la Carrera de Laboratorio Clínico.2011.
23. Ministerio de salud. Guía medicina transfusional (actualización) Chile-2012.
24. International Society of Blood Transfusion –Proposed standard definitions for surveillance of noninfectious adverse transfusion reactions, July 2011.

ANEXO