

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



**PREVALENCIA DE REACCIONES ADVERSAS
INMEDIATAS POR EL USO DE HEMOCOMPONENTES
LEUCOREDUCIDOS EN PACIENTES DEL HOSPITAL
CAYETANO HEREDIA DE LIMA – PERÚ EN EL PERIODO
2014**

TESIS

PRESENTADA POR BACHILLER

JUAN JUVENCIO VARGAS QUEZADA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE

MÉDICO CIRUJANO

LIMA - PERÚ

2018

ASESORA

Dra. Leny Bravo Luna

AGRADECIMIENTO

De manera muy especial al **Dr. Julio Adolfo Vidal Escudero**, amigo y maestro, sin cuyo apoyo y asesoramiento no hubiese sido posible la elaboración y realización de esta tesis.

Dra. Leny Bravo Luna, por su asesoría y apoyo en nuestra profesión. Al **Ing. Wilfredo Mormontoy, Lic. Erik Sánchez Tregear y Lic Billy Sánchez Jacinto**, por su colaboración y asesoría estadística.

A todos y cada uno de los **Trabajadores del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital Cayetano Heredia**, que de una u otra manera me brindaron su apoyo y confianza en todo momento.

A mis familiares y hermanos en Cristo, en quienes encontré comprensión, estímulo y profundo cariño.

DEDICATORIA

A mis padres Teodolinda y Benigno, quienes con amor y sacrificio contribuyeron en mi formación.

A mi familia Margot, Jackeline y Carolina, por su paciencia y constante entusiasmo para concluir este trabajo.

De manera muy especial a Dios, por su profundo amor y ayuda espiritual; la cual me ayudo a mantener firme el deseo de seguir adelante.

RESUMEN

Objetivos:

Estimar la prevalencia de reacciones adversas durante la transfusión y post-transfusionales inmediatas por el uso de hemocomponentes leucorreducidos en pacientes del Hospital Cayetano Heredia durante el año 2014.

Materiales y métodos:

El presente estudio descriptivo transversal de análisis documental no experimental, realizado en el Hospital Cayetano Heredia en el 2014. La población fue de 11,355 pacientes transfundidos.

Los datos fueron recolectados mediante la aplicación de un cuestionario validado mediante juicio de expertos y una prueba piloto antes de su aplicación definitiva. Se evaluó un tamaño muestral de 1337 fichas transfusionales mediante un muestreo aleatorio. Se utilizó el programa estadístico SPSS, versión 22.0

Resultados:

La prevalencia de reacciones adversas inmediatas en el período 2014 fue de 0.06%, de los cuales el 42.8% se debieron a causas febriles no hemolíticas.

Conclusiones:

La prevalencia de reacciones adversas transfusionales fue de 0.06% en el periodo 2014. Las reacciones adversas transfusionales encontradas estuvieron comprendidas en reacciones hemolíticas agudas, febril no hemolítica y alérgica.

Palabras Claves: Reacción transfusional, transfusión sanguínea, terapia transfusional, hemovigilancia, hemocomponentes leucoreducidos.

ABSTRACT

Objectives:

It is to estimate the prevalence of adverse reactions during transfusion and immediate post-transfusions due to the use of leukoreduced blood components in patients of the Cayetano Heredia Hospital during 2014..

Materials and methods:

The present descriptive cross-sectional study of non-experimental documentary analysis, carried out at the Hospital Cayetano Heredia in 2014. The population was 11,355 transfused patients.

The data is collected while the application of a previously validated quiz with experts judgements and pilot test before definitive application. It is evaluated a sample of 1337 transfusionals files while an aleatorie sample. It is used a statistic program SPSS, version 22.0

Results:

The prevalence of inmediate adverse reactions in period 2014 was 0.06%, one of them was 42.8% for no hemolitics fevers causes.

Conclusions:

The prevalence of transfusion adverse reactions was 0.06% in 2014.

The transfusionals adverses reactions was found in hemolytic acute reactions, no hemolytic, allergic and fever.

Keywords: Transfusional reactions, blood transfusion, transfusion therapy, hemovigilance, hemocomponents leucoreducidos,

INTRODUCCIÓN

En la actualidad la medicina transfusional es un tratamiento como último recurso terapéutico cuando el paciente no necesita otras terapias que no causen morbimortalidad y no por ello deja de ser importante. Sin embargo, no se encuentra ausente de riesgo, en algunos bancos de sangre de nuestro país se utilizan componentes leucorreducidos para evitar alguna reacción adversa transfusional inmediata relacionada a la concentración de leucocitos en los hemocomponentes.

La reacción adversa transfusional es un término que se relaciona durante la transfusión y que no es una respuesta favorable de dicho procedimiento para el paciente. En la actualidad existen diversas técnicas con las que se han disminuido la cantidad de leucocitos (leucorreducción); logrando con ello una disminución en la frecuencia de reacciones adversas, por ello la importancia de la realización de este estudio. El presente trabajo de tesis consta de cinco capítulos.

En el capítulo I nos planteamos y formulamos nuestro problema de investigación y la obtención de nuestros objetivos.

En el capítulo II hacemos una revisión exhaustiva de la literatura y estudios similares con antecedentes bibliográficos, planteamos las variables e indicadores de nuestro trabajo de tesis.

En el capítulo III la metodología y se plantea el trabajo descriptivo, transversal de análisis documental, no experimental, señalamos nuestra población, si como la técnica de recolección de datos en ficha respectiva

En el capítulo IV contiene los resultados estadísticos y algunos factores de riesgo de la transfusión sanguínea, la cual están interpretados y representados gráficamente y luego discutidos.

En el capítulo V deducimos algunas conclusiones y recomendaciones respectivas del trabajo de investigación.

ÍNDICE

CARÁTULA.....	i
ASESORA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
RESUMEN	v
ABSTRACT.....	vi
INTRODUCCIÓN.....	vii
ÍNDICE.....	viii
LISTA DE TABLAS.....	x
LISTA DE GRÁFICOS.....	xi
LISTA DE ANEXOS.....	xii
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....	1
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	2
1.2.1. GENERAL.....	2
1.2.2. ESPECÍFICOS	2
1.3. JUSTIFICACIÓN	3
1.3.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA.....	3
1.3.2. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA	3
1.3.3. JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA SOCIAL	4
1.4. DELIMITACIÓN DEL ÀREA DEL ESTUDIO	4
1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....	4
1.6. OBJETIVOS	4
1.6.1. GENERAL	4
1.6.2. ESPECIFICOS	5
1.7. PROPÓSITO	5

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	6
2.1. ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS.....	7
2.2. BASE TEÓRICA.....	10
2.3. BASE LEGAL.....	17
2.4. MARCO CONCEPTUAL.....	17
2.5. HIPÓTESIS	18
2.6. VARIABLES.....	18
2.7. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE TÉRMINOS.....	18
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	21
3.1. DISEÑO METODOLÓGICO	22
3.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	22
3.1.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN	22
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	22
3.2.1. POBLACIÓN DE ESTUDIO:	22
3.2.2. MUESTRA:	22
3.3 TÉCNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	23
3.4. DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	23
3.5. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	23
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	24
4.1. RESULTADOS	25
4.2 DISCUSIÓN	32
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	34
5.1. CONCLUSIONES	35
5.2. RECOMENDACIONES	36
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	37
ANEXOS.....	41

LISTA DE TABLAS

Tabla N° 1. Indicadores de prevalencia reacciones adversas inmediatas en el período 2014.....	26
Tabla N° 2. Frecuencia de reacción adversa transfusional inmediata de acuerdo a la edad en el período 2014.....	28
Tabla N° 3. Frecuencia de los diferentes RAT inmediatas en relación al género en el período 2014.....	29
Tabla N° 4. Frecuencia de RAT inmediatas en relación al grupo etario en el período 2014.....	30

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1. Prevalencia de reacciones adversas inmediatas en el período 2014.....	26
Gráfico N° 2 : Indicadores dependientes de reacciones adversas inmediatas según hemocomponentes leucoreducidos en el período 2014.....	31

LISTA DE ANEXOS

Anexo N° 1. Operacionalización de variables.....	42
Anexo N° 2. Instrumento.....	43
Anexo N° 3. Certificado de validez de contenido del instrumento de validez de reacciones adversas inmediatas.....	45
Anexo N° 4. Matriz de consistencia.....	52
Anexo N° 5. Sistema TOP & TOP.....	54
Anexo N° 6. Reporte de reacción adversa transfusional.....	55
Anexo N° 7. Autorización de la Dirección del Hospital Cayetano Heredia para la investigación.....	56

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El problema es la reacción adversa inmediata; un estudio previo llevado a cabo en el Hospital Cayetano Heredia (HCH) se reportó una prevalencia de 3.33 % de reacciones adversas, usando sangre no leucorreducida durante año 1993. En actualidad el avance tecnológico ha conllevado a utilizar sangre leucorreducida mediante la metodología de centrifugación invertida en el sistema TOP & TOP, desconociéndose la prevalencia de las reacciones adversas inmediatas mediante la aplicación de esta técnica durante la transfusión y post-transfusionales en pacientes del mencionado nosocomio.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. GENERAL

¿Cuál es la prevalencia de reacciones adversas inmediatas por el uso de hemocomponentes leucorreducidos en pacientes del Hospital Cayetano Heredia durante el periodo 2014?

1.2.2. ESPECÍFICOS

¿Qué reacciones adversas inmediatas durante la transfusión y post-transfusionales en pacientes se relaciona según edad en el Hospital Cayetano Heredia durante el periodo 2014?

¿Qué reacciones adversas inmediatas durante la transfusión y post-transfusionales en pacientes se relaciona según género en el Hospital Cayetano Heredia durante el periodo 2014?

¿Qué reacciones adversas inmediatas durante la transfusión y post-transfusionales en pacientes se relaciona según el grupo etareo en el Hospital Cayetano Heredia durante el periodo 2014?

¿Qué reacciones adversas inmediatas durante la transfusión y post-transfusionales en pacientes se relaciona según cada hemocomponente en el Hospital Cayetano Heredia durante el periodo 2014?

1.3. JUSTIFICACIÓN

1.3.1. Justificación teórica

Lo que contribuye un problema de salud de morbimortalidad en la población. La prevalencia de reacciones adversas durante la transfusión y post-transfusionales es uno de los indicadores de seguridad de la sangre. El conocimiento de la misma en situaciones en que se ha optado por el uso universal de hemocomponentes leucorreducidos nos permitió conocer que el sistema si ha disminuido la prevalencia de reacciones adversas inmediatas, comparándola con cifras históricas encontradas en el Hospital Cayetano Heredia los años 1984 Zamalloa y 1993 Malca, (26,27).

1.3.2. Justificación práctica

Con nuestros resultados que obtenidos se demostró que las bolsas de colecta de sangre con leucorreducción nos permiten disminuir las reacciones adversas transfusionales, debido que los hemocomponentes preparados presenta una mínima cantidad de leucocitos clínicamente irrelevante

1.3.3. Justificación económica social

La ventaja de utilizar bolsas con leucorreducción, nos evita poner en riesgo la vida del paciente debido a que se reduce el riesgo de transmisión citomegalovirus, reacción febril no hemolítica y aloimmunización por HLA; y a su vez un ahorro hospitalario debido que los hemocomponentes presentan mejor calidad y mayor tiempo de duración.

1.4. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

Reacciones adversas inmediatas durante la transfusión y post-transfusionales: fiebre, escalofríos, ictericia, urticaria, hipotensión, disnea, cefalea, mialgias, náuseas, tos seca, dolor torácico, vómito, prurito, congestión facial, hemoglobinuria, congestión pulmonar y edemas, en pacientes del Hospital Cayetano Heredia. Más no las reacciones adversas tardías ni la infecciosas,

1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

La principal limitación es el incompleto llenado de la fecha transfusional en el servicio donde está transfundido el paciente.

1.6. OBJETIVOS

1.6.1 GENERAL

Estimar la prevalencia de reacciones adversas durante la transfusión y post-transfusionales inmediatas por el uso de hemocomponentes leucorreducidos en pacientes del Hospital Cayetano Heredia durante el año 2014.

1.6.2. ESPECIFICOS

1. Conocer las reacciones adversas inmediatas durante la transfusión y post-transfusionales en pacientes del Hospital Cayetano Heredia según edad.
2. Conocer las reacciones adversas inmediatas durante la transfusión y post-transfusionales en pacientes del Hospital Cayetano Heredia según género.
3. Conocer las reacciones adversas inmediatas durante la transfusión y post-transfusionales en pacientes del Hospital Cayetano Heredia según grupo etareo.
4. Conocer las reacciones adversas inmediatas durante la transfusión y post-transfusionales en pacientes del Hospital Cayetano Heredia según cada hemocomponente.

1.7. PROPÓSITO

Motivar a los profesionales de la salud el uso racional de hemocomponentes leuco reducidos con previo al almacenamiento y/o transfusión a los pacientes en forma adecuada para disminuir complicaciones adversas.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS

Hasta hace algunos años el Banco de Sangre disponía sólo de sangre total y plasma para la hemoterapia, en la actualidad de una donación de sangre total se puede obtener los siguientes hemocomponentes: concentrado de hematíes, concentrado de plaquetas, plasma fresco, plasma residual y crioprecipitado, que son preparados en los centros de hemoterapia tipo II ^(1,2).

A mediados de la década de los 70 en los países europeos se tomó como práctica rutinaria la remoción de la capa leucoplaquetaria (leucorreducción) del concentrado de hematíes con el objetivo de disminuir las reacciones durante la transfusión y post-transfusionales asociadas a ciertos niveles de leucocitos y la formación de microagregados.

Los holandeses fueron los primeros en la preparación de los concentrados plaquetarios leucorreducidos, seguido por los suecos ^(1,3).

El año 1964 se comenzó a estandarizar el uso del crioprecipitado, descubierto el año 1959 por la Dra. Pool ^(1 - 6) y actualmente es posible contar con este componente leucorreducido.

En la actualidad el avance tecnológico nos brinda novedades en el área de la medicina transfusional, cuyo objetivo es ofrecer productos de máxima calidad y seguridad total ^(7 - 10).

El equipo fraccionador automático de hemocomponentes T-ACE II + automático está diseñado para utilizarse con sistemas de bolsas tipo Top & Top, que en forma neumática y apoyado por fotoceldas, separa los componentes sanguíneos de manera simultánea con extrema calidad y máxima seguridad, ofreciendo productos leucorreducidos ⁽⁹⁾ .

El Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre del Hospital Cayetano Heredia ha sido clasificado como tipo II, es decir capta donaciones de sangre, prepara componentes y transfunde productos sanguíneos leucorreducidos desde el año 2010 ^(1,4).

Se entiende por leucorreducción a la reducción de la cantidad de leucocitos presentes en un hemocomponente, consiguiendo disminuir en los hemoderivados las células blancas (leucocitos) causantes de muchas reacciones adversas inmediatas durante la transfusión y post-transfusionales ⁽⁷⁻¹⁰⁾.

La leucorreducción pre-almacenamiento es la mejor forma de reducir o prevenir la formación de citoquinas presentando ventajas sobre la filtración hospitalaria (pre-transfusión). Estas ventajas están basadas en varios hechos:

- Se ha reportado reacciones febriles en pacientes recibiendo transfusión por filtración hospitalaria.
- Evidencia que leucorreducción hospitalaria no previene totalmente la reacción febril.
- Plasma sobrenadante de plaquetas causan fiebre y escalofríos.

Es vital que la filtración se haga en las primeras 6-48 horas para obtener mejores resultados.

La filtración pre-almacenamiento permite controlar el tiempo de filtración, controlar el tiempo de almacenamiento y el proceso en sí, además que facilita el control de calidad ⁽⁹⁾.

El aumento de refractariedad plaquetaria y el alto costo de plaquetas obtenidas por aféresis dieron origen a un sistema alternativo (Top & Top) en la preparación de plaquetas, concentrado de hematíes, plasma

fresco, plasma residual y crioprecipitado con baja contaminación leucocitaria ⁽⁹⁾.

Las investigaciones recientes han podido establecer la relación existente entre los leucocitos y complicaciones de las transfusiones sanguíneas, entre ellas tenemos: Reacción transfusional febril no hemolítica, aloinmunización, refractariedad plaquetaria, transmisión de citomegalovirus, Inmunomodulación, enfermedad Injerto contra Huésped (GVH) ^(1,6).

Actualmente la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y Asociación Americana de Banco de Sangre (AABB) recomienda la leucorreducción en los componentes sanguíneos, donde el conteo final debe ser $< 5 \times 10^6$ leucocitos ⁽¹⁾.

La centrifugación invertida del Sistema Top & Top como método leucorreductor logra solo una remoción de 80-90 % (1 Log), con una pérdida de aproximadamente 15.20% de eritrocitos; sin embargo, esta es suficiente para prevenir la reacción febril no hemolítica, la reacción adversa inmediata post transfusional más frecuente ⁽¹⁾.

El Hospital Cayetano Heredia, está usando este método desde el año 2001, habiéndose percibido que las reacciones febriles no hemolíticas han descendido en comparación al uso de paquetes no leucorreducidos.

a. Centro de Transfusión en el Perú:

El primer centro de transfusión sanguínea fue el Hospital Militar San Bartolomé en 1929 y desde entonces los Banco de Sangre se encuentran dentro de las clínicas y hospitales ⁽¹¹⁾.

2.2. BASE TEÓRICA

2.2.1. Reacción Transfusional

Durante la transfusión existe el riesgo que pueden producir efectos negativos y se denominan “reacción adversa transfusional no infeccioso” (16), presentando etiologías diversas que son de forma inmediata o posterior a la transfusión (16-20).

2.2.1.1. Etiologías inmediatas o posteriores.

a) Las reacciones adversas se clasifican en Inmediatas:

Las reacciones adversas Inmediatas: son aquellas que ocurren durante la transfusión o hasta las 24 horas y pueden tener un origen inmunológico o no inmunológico (17-19).

Las reacciones inmediatas de origen inmunológico son:

- **Reacción hemolítica aguda:** Es la destrucción acelerada de los hematíes transfundidos por anticuerpos presentes en el plasma del receptor y causa más frecuente es por incompatibilidad ABO (18,19).
- **Reacciones alérgicas:** causada por presencia de proteínas plasmáticas del componente a transfundir contra los antígenos del receptor, especialmente en pacientes poli transfundidos y es mediada por hipersensibilidad a proteínas plasmáticas: erupción cutánea, prurito, urticaria y, en casos más graves, broncoespasmo (18,19).
- **Edema pulmonar no cardiogénico (TRALI por sus siglas en inglés):** Sucede durante la transfusión o en las dos primeras horas y suele aparecer taquipnea, cianosis, disnea y fiebre.

Puede estar mediado inmunológicamente mediante anticuerpos anti HLA o leucocitos ^(18,21).

Las reacciones inmediatas de origen no inmunológico son:

- **Sobrecarga circulatoria (TACO):** Se debe una excesiva administración en relación al volumen o una transfusión rápida, el cual que supera la capacidad del sistema cardiopulmonar y ocasiona congestión pulmonar y cardiaca ⁽¹⁹⁾.
- **Hemolisis de causa no inmune:** También denominada pseudo-hemolisis, es causada por factores relacionados a la temperatura (almacenamiento del hemocomponente) o de forma mecánica ⁽¹⁶⁾.
- **Alteraciones metabólicas y térmicas:** Se relaciona con el acumulo de metabolitos en sobrenadante de los paquetes globulares (potasio, hemoglobina libre) o citoquinas por los leucocitos contaminados en el concentrado plaquetario ^(18,19).
- **Reacciones hipotensivas:** No se conoce la causa y se encuentra posiblemente asociado a la transfusión de glóbulos rojos, plaquetas con el uso de filtros de leuco reducción ^(18,19).
- **Reacción febril no hemolítica:** Se define como el incremento de 1°C en la temperatura del receptor y es más frecuente durante la transfusión, pero previamente tiene que descartarse reacción hemolítica inmune ⁽¹⁶⁾.

Las reacciones adversas tardías son aquellas que ocurren después de las 24 horas posteriores y pueden tener un origen inmunológico o no inmunológico.

b) Las reacciones tardías de origen inmunológico son:

- **Reacción hemolítica tardía:** Generado por anticuerpos antieritrocitarios que no son detectables en las pruebas pretransfusionales ⁽¹⁸⁾.

- **Aloimmunización:** Es un evento adverso como consecuencia a la exposición de los antígenos del hematíe generaron anticuerpos (Ig G) durante la transfusión, embarazo o trasplante. El riesgo de aloimmunización se incrementa con el número de transfusiones y está asociado al sexo, diabetes y tumores sólidos ^(20,22,23).

Las reacciones tardías de origen no inmunológico son:

- **Sobrecarga de hierro:** Está presente en pacientes crónicamente transfundidos y se debe a la excesiva acumulación de hierro e imposibilita su excreción.
- **Enfermedades infecciosas:** Son las infecciones transmitidas por transfusión como: VIH 1 y 2, HTLV1y 2, Hepatitis B y C, Sífilis, Chagas, Malaria, citomegalovirus ⁽¹⁸⁾.

2.2.1.2. Uso Terapéutico de la sangre:

a. Anemias crónicas y anemias agudas.

- **Anemia Crónica sintomáticas:** por déficits de producción de glóbulos rojos y bajo rendimiento terapéutico, en pacientes sin enfermedad cardio respiratorio ⁽¹⁾.
- **Anemia Agudas sintomáticas o con evidencias de hipoxia tisular:** pacientes críticos con un umbral menor 7g/dL. de hemoglobina ⁽²⁾.

b. Evolución de la sangre como terapia.

En la actualidad de una donación de sangre total se puede obtener los siguientes hemocomponentes: concentrado de hematíes, concentrado de plaquetas, crioprecipitado, plasma fresco y plasma residual ^(1,2).

Actualmente el equipo fraccionador automático de hemocomponentes T-ACE II + automático está diseñado para utilizar bolsas tipo Top & Top, que nos permite obtener hemocomponentes leucoreducidos ⁽⁹⁾.

c. Seguridad sanguínea en la transfusión.

- **Compatibilidad Sanguínea;**

Francia: (1668). Giovanni Battista Denis, médico de Luis XVI. – *Transfunde sangre de cordero a dos personas; uno toleró el otro;* “A la mañana siguiente emitió un vaso lleno de orina, de un color tan negro como si estuviera mezclado con el hollín de las chimeneas” ⁽³⁾.

- **Uso Racional De Sangre Humana:**

Jean Baptiste Denis fue el primero que transfundió con éxito: 3 pintas de sangre de carnero sin muerte pero una transfusión a un “muchacho de vida agitada” terminó en muerte y si bien fue exculpado de la Facultad de París prohibió la transfusión, diez años más tarde el parlamento Francés lo declaró ilegal al igual que el gobierno Italiano, excepto Londres ⁽²⁴⁾.

2.2.2. Tipos De Transfusiones Sanguineas

a) Transfusiones Autólogas

Es cuando el paciente recibe una transfusión de su propia sangre, que le había sido extraída previamente antes de una cirugía. A pesar de ser un poco más segura, según los estudios este tipo de transfusión corre el riesgo de contraer contaminación bacteriana ^(33,34).

b) Transfusiones Homologas

Es cuando el paciente recibe sangre de otra persona, que anteriormente le ha sido extraída. Sangre no libre de riesgos, aunque existen equipos para la detección de infecciones, de igual manera esta sangre puede ser portadora de enfermedades tales como: (Hepatitis B y C que son transmitidas por transfusiones o más grave aún otras enfermedades como el VIH ⁽³³⁾).

c) Hemodilución Normovolemica Aguda

Esta consiste en extraer sangre total de un paciente inmediatamente antes de la cirugía y simultáneamente reemplazarla con un líquido acelular como soluciones cristaloides y coloides para mantener la normovolemia ^(33,25).

2.2.3. Medicina alternativa transfusional

- Recuperación intraoperatoria de sangre

Esta implica recoger la sangre derramada por un paciente durante una operación y se reinfunde dentro del sistema cardiovascular del paciente con equipos adecuados para lavar Glóbulos Rojos. La sobrevivencia de Glóbulos Rojos que son recuperados aparenta ser similares a la de las transfusiones de sangre normales ^(2, 36).

2.2.4. Técnicas médicas y quirúrgicas sin transfusión sanguínea.

Fluidos: Sirven para mantener el volumen sanguíneo y evitar un choque hipovolémico.

Fármacos: Existen proteínas creadas mediante la ingeniería genética que estimula la producción de glóbulos rojos como la (Eritropoyetina) ⁽¹⁾.

Adhesivos Biológicos: Se aplican para detener las hemorragias entre ellas se encuentran (La Cola y Selladores de fibrina) estos pueden taponar o cubrir amplias zonas de tejido sangrante ⁽¹⁾ .

Máquinas de recuperación: Estas máquinas recuperan la sangre derramada que luego es filtrada y reinfundida al paciente en un circuito cerrado ⁽¹⁾.

Instrumentos Quirúrgicos: Algunos cortan y sellan simultáneamente los vasos sanguíneos, como él (Electrocauterio) ⁽³⁶⁾.

2.2.5. Por qué sopesar las alternativas transfusionales

Estancia hospitalaria más corta:

Estudios demuestran que la transfusión homologa pre- operatoria está relacionada independientemente con estancia hospitalaria más larga y gastos hospitalarios, más elevados ^(33,34).

No precisan equipo especial:

No hacen falta muchas técnicas nuevas, no necesitamos nuevos fármacos ni materiales nuevos y costosos para la recuperación del paciente. Los efectos aditivos de todas las técnicas de que disponemos en la actualidad pueden producir buenos resultados.

En todo tratamiento las complicaciones por transfusiones sanguíneas agudas o tardías no se encuentran libres de infecciones como el VIH, malaria y las hepatitis virales ⁽²⁴⁾.

Los pacientes transfundidos y presentan una reacción hemolítica severa los signos se presentan a pocos minutos de iniciada la transfusión sanguínea con calor y dolor local en zona de infusión, disnea, dolor lumbar, fiebre, escalofríos, taquicardia, hipotensión, dificultad respiratoria, hemoglobinuria y complicarse con coagulación intravascular diseminada que puede llegar hasta insuficiencia renal aguda ⁽²⁵⁾.

En el caso de las reacciones Febriles no hemolíticas que son las complicaciones más frecuentes, suceden en el 0.5-1.5% de los componentes administrados y uno de cada 8 pacientes que experimentan esta reacción, presentan una segunda en las transfusiones subsecuentes ⁽²⁵⁾.

Hemosiderosis: puede presentarse riesgosamente en pacientes con altos requerimientos de sangre, ya que el organismo solo puede excretar un mg de Fe al día y cada concentrado eritrocitario contiene entre 200 y 250 mg de este. Debemos tomar en cuenta que niveles tóxicos de hierro se encuentran en una concentración entre 400 y 1000 mg/Kg. de peso y que niveles por arriba de esta concentración pueden ocasionar la muerte. En casos extremos se recomienda el uso de sustancias quelantes del hierro ⁽³²⁾.

Enfermedad injerto contra huésped: en la transfusión son casos muy raros y se debe a la implantación de linfocitos T del donador en un receptor inmunodeprimido y que actúan contra Ags. HLA del receptor ⁽²⁵⁾.

Es más frecuente en pacientes que han sido trasplantados. Se puede prevenir irradiando el hemocomponente que se aplicara al paciente inmunocomprometido a dosis de 1500 a 3000 rads o 25 Gy 3 reduciendo en 5 Log los linfocitos T viables.

2.3. BASE LEGAL

- Ley 26454, declara de orden público la obtención, donación, transfusión y suministro de sangre humana.
- Sistema de Gestión de la Calidad del PRONAHEBAS - Criterios de Calidad - NT – N° 012 – MINSA /DGSP – V.01, LIMA – PERÚ 2004.
- Sistema de Gestión de la Calidad del PRONAHEBAS – Guía de Procesos - NT – N° 013 – MINSA /DGSP – V.01, LIMA – PERÚ 2004.

2.4. MARCO CONCEPTUAL

- Un estudio publicado por Cho *et al.* en el 2016 donde se evaluó durante dos años un total de 364 569 unidades transfundidas, de los cuales el 1.2% de dichas transfusiones presentaron reacciones adversas no infecciosas. El 22% se relacionó a reacción febril no hemolítica y el 17% a reacciones alérgicas ⁽¹²⁾.
- Por otro lado, Kumar *et al.* realizó un estudio retrospectivo transversal durante 4 años y cinco meses en el Instituto de Ciencias Médicas de Nueva Delhi en la India y de un total de 380 658 componentes sanguíneos transfundidos, 196 (0.05%) presentaron una reacción transfusional de los cuales 195 fueron reacciones inmediatas. La principal reacción encontrado en el estudio fue alérgico 108 (55.1%) y reacción febril no hemolítica 70 (35.7%) ⁽¹³⁾.
- Un reporte de la Seguridad Nacional de Salud de los Estados Unidos publicado en el 2014 por Harvey *et al.* encontró 5136 reacciones adversas de un total de 2 144723 unidades transfundidas entre enero del 2010 a diciembre del 2012. La reacción alérgica (46.8%) y febril no hemolítica (36.1) fueron lo más frecuentes ⁽¹⁴⁾.
- Finalmente, un estudio realizado el Hospital Roberto Calderón en Nicaragua durante cuatro meses en el año 2015 se presentaron 16(2.5%) de reacciones transfusionales de un total de 595. El 50% se

debió a reacciones alérgicas y el 25% a reacción febril no hemolítica (15).

2.5. HIPÒTESIS

Por ser un estudio descriptivo, no requiere hipótesis.

2.6. VARIABLES

Reacciones adversas inmediatas a hemocomponentes transfundidos.

2.6.1. Indicadores:

Tipos de componentes transfundidos

2.6.1.1 Indicadores independientes:

Tipo de Hemocomponente transfundido

2.6.1.2 Indicadores dependientes:

- a) **Porcentaje de RAT:** $\text{Número de RAT en un periodo analizado} \times 100 / \text{Número transfusiones en el periodo analizado}$.
- b) **Porcentaje tipo RAT según definiciones de caso:** $\text{Número RAT según la definición de caso en un periodo analizado} \times 100 / \text{Número total de RAT presentadas en el periodo analizado}$.
- c) **Porcentaje de RAT por componente sanguíneo transfundido.** $\text{Número RAT presentadas por tipo de hemocomponente trasfundido} \times 100 / \text{Número total del tipo de hemocomponentes transfundidos}$.

2.7. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE TÉRMINOS

2.7.1. REACCIÓN TRANSFUSIONAL

Eventos adversos asociados a la etapa transfusional con los diferentes hemocomponentes que puedan presentarse de manera inmediata o tardía.

Reacción inmediata. Ocurre en las primeras 24 horas de la transfusión.

Reacción tardía. Posterior a este periodo de tiempo.

2.7.2. TRANSFUSIÓN SANGUÍNEA

Es la administración de algún hemocomponente a un receptor.

2.7.3. REACCIÓN TRANSFUSIONAL

Eventos adversos asociados a la terapia transfusional con los diferentes hemocomponentes que pueden presentarse de manera inmediata o tardía.

Reacción Inmediata: Ocurre en las primeras 24 horas de la transfusión.

Reacción tardía: Posterior a este periodo de tiempo.

2.7.4. TRANSFUSIÓN SANGUÍNEA

Es la administración de algún hemocomponente a un receptor.

2.7.5. LA SANGRE

La sangre es un tejido conectivo especializado que se encuentra formado por glóbulos rojos, glóbulos blancos, plaquetas y plasma.

Dentro de sus funciones se encuentra:

- Transporte de desechos y nutrientes.
- Regula el pH y la temperatura

2.7.6. GLÓBULOS ROJOS

Son los elementos que se presentan en mayor cantidad en la sangre y cuya función principal es realizar el intercambio entre oxígeno y dióxido de carbono. Tiene una membrana fosfolipídica y su forma es bicóncava sin núcleo (1).

2.7.7. HEMOGLOBINA

Es una proteína formado por dos cadenas alfa y dos cadenas beta y se encuentra unida de forma no covalente a un grupo hemo (1).

2.7.8. GLÓBULOS BLANCOS O LEUCOCITOS

Son las células sanguíneas cuya función principalmente es combatir las infecciones o cuerpos extraños (1).

2.7.9. PLAQUETAS

También denominados trombocitos, son células anucleadas que son producidas por la ruptura del megacariocito. Presenta una forma discoidea y en su citoplasma se encuentran gránulos densos y alfa que se encargan de la activación plaquetaria (1).

2.7.10. AFÉRESIS

La aféresis es la técnica mediante la cual se separan los componentes de la sangre (1).

2.7.11. HEMOCOMPONENTE

Suspensión de hematíes, plasma fresco congelado, plaquetas, crioprecipitado (1).

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. DISEÑO METODOLÓGICO

3.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El presente estudio es descriptivo porque se detalla cuáles solo cuales es la prevalencia de reacciones inmediatas transfusionales y post transfusionales, transversal porque se realizó solo una observación en el tiempo, finalmente de análisis documental no experimental.

3.1.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN

El nivel de la investigación científica fue observacional.

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1. POBLACIÓN DE ESTUDIO:

La población en estudio fueron 11,355 pacientes transfundidos, durante el año 2014 en el Hospital Nacional Cayetano Heredia.

3.2.2. MUESTRA:

El tamaño de muestra fue de 1337 con un 99.99% de intervalo de confianza. El tamaño muestral se calculó en el programa OpenEpi versión 3.

El muestreo fue de forma aleatoria porque se eligió un número entre 1 y 25 obteniendo el número 5 como el intervalo de ficha de seleccionada en el estudio.

La selección se empezó por 5, 30, 55... hasta completar las 1,337 transfusiones en el periodo de enero a diciembre del 2014.

3.3 TÉCNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La información del estudio fue obtenida de las historias clínicas, registros del servicio del Centro de Hematología Tipo II (ver Anexo N°6) y Registros de conducción de transfusiones (ver Anexo N° 2).

Se confeccionó y validó un instrumento para la recolección de datos a evaluar (ver Anexo N°3); donde se incluye las reacciones adversas.

La reacción adversa inmediata durante la transfusión y post transfusional se definió como aquella que se presenta al inicio, durante o hasta 24 horas de realizada la transfusión.

3.4. DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La información fue obtenida de las historias clínicas, registros del servicio del Centro de Hematología Tipo II y Registros de conducción de transfusiones (ver Anexos N°2 y N°6).

Se confecciono un instrumento que certifica la recolección de datos que mide prevalencia de reacciones adversas a evaluar (ver anexo N° 3); se incluye en esta las reacciones adversas.

3.5. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

3.5.1. PROCESAMIENTO DE DATOS

Se eligió un número al azar entre 1 y 25, saliendo el 5 hasta completar las 1337 transfusiones en el periodo de enero a diciembre 2014.

3.5.2. ANÁLISIS DE DATOS

El análisis estadístico se utilizó frecuencias absolutas y relativas para las variables categóricas y se expresó en graficas circulares. Los indicadores acerca de las reacciones transfusionales fueron descritas previamente. Se utilizó el software estadístico SPSS versión 22.0 para el análisis de los datos.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

4.1. RESULTADOS

Se realizó 1,337 transfusiones realizadas durante el período enero – diciembre 2014. Los componentes requeridos fueron paquete globular, plaquetas, crioprecipitados y plasma fresco congelado (PFC).

El total de componentes sanguíneos utilizados corresponde a 6,036 unidades de Paquetes globulares, 3,088 unidades de Plasma fresco, 1,939 unidades de Plaquetas y 292 unidades de Crioprecipitados.

Tabla N° 1:

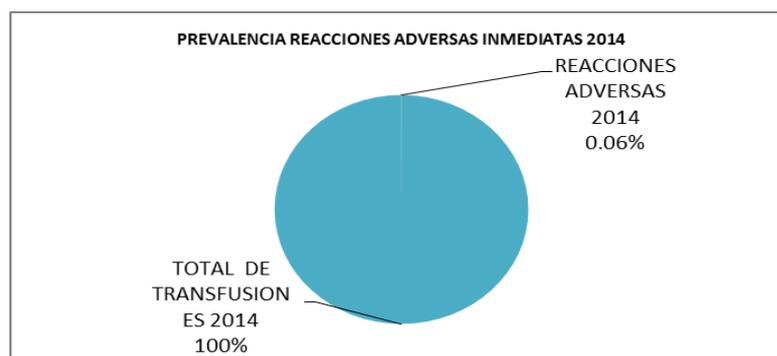
Indicadores de prevalencia reacciones adversas inmediatas en el período 2014

INDICADORES	
Porcentaje de RAT	0.06%
Hemolítica Aguda	0.07%
Febril no Hemolítica	42.80%
Alérgica	42.80%
Porcentaje de RAT por grado de severidad	0.07%
Porcentaje de RAT por componente sanguíneo transfundido	0.11%

Fuente: Ficha de recolección de datos

Gráfico N° 1:

Prevalencia de reacciones adversas inmediatas en el período 2014



Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación:

Se observa en la tabla N° 1 y gráfico N° 1, que el análisis estadístico se infiere que la prevalencia de reacciones adversas inmediatas durante el año 2014 fueron 7 (0.06%) de un total de 11,355 transfusiones. En la Gráfico N° 1 se presenta dicha prevalencia.

De las 7 reacciones adversas transfusionales (RAT), 3 (42.8%) fue por alergia, 3(42.8%) febril no hemolítica y 1(0.07%) por hemolítica aguda. Según Tabla N° 1 se observa lo descrito previamente.

a. Porcentaje de RAT:

Número de RAT en un periodo analizado x 100 / Número transfusiones en el periodo analizado

$$7 \times 100 / 11,355 = 0.06 \%$$

b. Porcentaje tipo RAT según definiciones de caso:

Número RAT según la definición de caso en un periodo analizado x 100 / Número total de RAT presentadas en el periodo analizado

1.- Hemolítica Aguda:

$$1 \times 100 / 7 = 0.07 \%$$

2.- Febril no Hemolítica:

$$3 \times 100 / 7 = 42.8 \%$$

3.- Alérgica:

$$3 \times 100 / 7 = 42.8 \%$$

Tabla N° 2:

Frecuencia de reacción adversa transfusional inmediata de acuerdo a la edad en el período 2014.

Edad	Reacción adversa transfusional (%)
Masculino	53 ± 7.54
Femenino	49.5 ± 31.37
PROMEDIO	51 ± 22.68

Fuente: Ficha de recolección de dato

Interpretación:

Se observa en la tabla N° 2, que el promedio de la edad de las reacciones transfusionales fue de 51 ± 22.68 años, en el género femenino fue de 49.5 ± 31.37; mientras, en el género masculino fue de 53 ± 7.54 años respectivamente.

Tabla N° 3:

Frecuencia de los diferentes RAT inmediatas en relación al género en el período 2014.

Reacciones adversas transfusional	Género		TOTAL
	Masculino	Femenino	
Hemolítica aguda	1(100%)	0	1 (100%)
Febril no hemolítica	1(33.3%)	2(66.7%)	3(100%)
Alérgica	1(33.3%)	2(66.7%)	3 (100%)

Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación:

Se observa en la tabla N°3, que el 57.14% de las reacciones adversas transfusionales se observó en el género femenino, de los cuales el 66.7% fue febril no hemolítica.

Tabla N° 4:

Frecuencia de RAT inmediatas en relación al grupo etario en el período 2014.

Grupo etario (años)	Frecuencia n (%)
<29 años	2 (28.57%)
≥30 - ≤59	2(28.57%)
≥60	3 (42.86%9
Total	7 (100%)

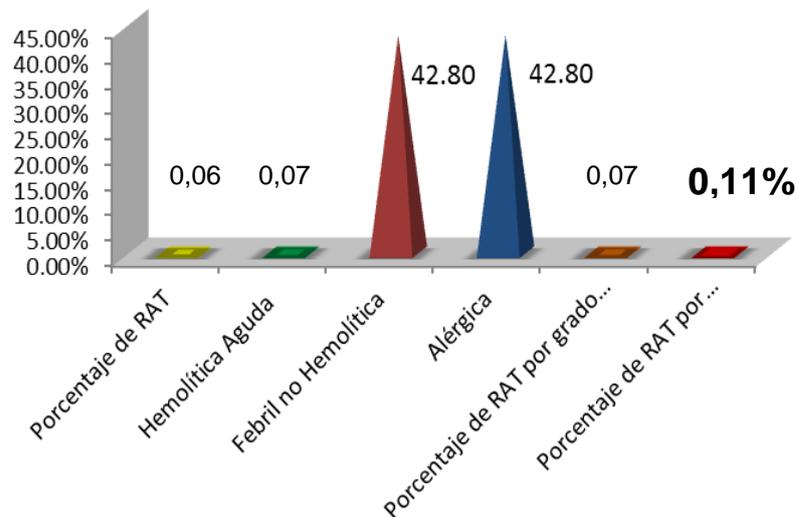
Fuente: Ficha de recolección de dato

Interpretación:

Se observa en la tabla N° 4, que la mayor frecuencia de reacciones adversas en relación a los grupos etarios fue en mayores de 60 años con un porcentaje del 42.86%.

Gráfico N° 2:

Indicadores dependientes de reacciones adversas inmediatas según hemocomponentes leucoreducidos en el período 2014.



Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación:

Se observa en el gráfico N° 2, que el porcentaje de reacciones adversas por hemocomponentes trasfundidos es de 0,11%

Porcentaje de RAT por componente sanguíneo transfundido.

Número RAT presentadas por tipo de hemocomponente transfundido x 100 /
Número total del tipo de Hemocomponentes transfundidos.

$$7 \times 100 / 6036 = 0.11 \%$$

4.2 DISCUSIÓN

La mayoría de los eventos transfusionales ocurrieron en la población adulto mayor (65 años a más), correspondiendo al 26.2 % de los episodios transfusionales. En el departamento de medicina se realizaron el 47.2 % de los eventos transfusionales y en los servicios de UCI el 11.1 % de los eventos. Se presentó el 0.06 % de reacción adversa inmediata post-transfusional en el Hospital Cayetano Heredia en el periodo de estudio.

No hubo pacientes que recibieron sangre total a diferencia de estudios previos como el de **Zamalloa** ⁽²⁶⁾ donde el 94 % recibieron sangre total y en el **Malca** ⁽²⁷⁾; ocho años después solo el 1.7 % recibieron sangre total. El uso de sangre total está asociado a una mayor prevalencia de reacciones adversas durante la transfusión y post-transfusionales, se debe a la mayor carga de antígenos que reciben los pacientes.

Estos datos nos indican una mejoría en la hemoterapia en el Hospital Cayetano Heredia con el uso de sangre leucorreducida. La frecuencia de reacciones adversas inmediatas durante la transfusión y post transfusionales en este estudio fue 0.06 %; en el estudio de **Malca** ⁽²⁷⁾ fue 3.33%, en el estudio se **Zamalloa** fue de 15.5%. Otros estudios **Gosser** 13.6% ⁽²⁸⁾ y **Ramos** 12.3% ⁽²⁹⁾, donde la gran mayoría de transfusiones fue de sangre total también tuvieron reacciones adversas muy frecuentes.

El sistema Top & Top (T-ACE II + automático) extractor automatizado que en forma neumática y apoyada por fotoceldas separa los componentes sanguíneos de manera simultánea con extrema calidad y máxima seguridad, ofreciendo productos leucorreducidos ⁽⁹⁾.

Van Delden ⁽⁹⁾ considera que el sistema Top & Top (T-ACE II + automático) es un extractor semiautomatizado que en forma neumática

y apoyada por fotoceldas separa los componentes sanguíneos de manera simultánea con extrema calidad y máxima seguridad, ofreciendo productos leucorreducidos (ver Anexo N° 1)

Se entiende por leucorreducción a todos aquellos esfuerzos encaminados a reducir la cantidad de leucocitos presentes en un hemocomponente, consiguiendo disminuir en los hemoderivados las células blancas (leucocitos) causantes de muchas reacciones adversas inmediatas durante la transfusión y post-transfusionales ⁽⁷⁻¹⁰⁾.

La leucorreducción pre-almacenamiento es la mejor forma de reducir o prevenir la formación de citoquinas por ello es vital que la filtración se haga en las primeras 6-48 horas para obtener mejores resultados.

La filtración pre-almacenamiento permite controlar el tiempo de filtración, controlar el tiempo de almacenamiento y el proceso en si, además que facilita el control de calidad ⁽⁹⁾.

Justin C.Y Cols ⁽³²⁾. Usaron el sistema, logrando disminuir las reacciones no hemolíticas febriles de la transfusión de 47.1 %, a 0.34 % (leucorreduccion selectiva) y 0,18 % (leucorreducción universal) ⁽³⁰⁻³²⁾.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- La prevalencia encontrada fue de 0.06% en el periodo 2014, de las siete reacciones adversas encontradas; cuatro fueron a pacientes politransfundidos, se les transfundió un promedio de 19 unidades de hemocomponente y 3 fueron transfundidos por primera vez.
- La elaboración del presente trabajo estimó las reacciones adversas que se presentaron en el periodo 2014, los antecedentes nos ponen en alerta ya que nos sugirieron el predominio de reacciones febriles no hemolíticas con un 42.9%, reacciones alérgicas con un 42.9% y reacciones hemolíticas agudas con un 14.3%.
- De las 7 reacciones adversas encontradas en el presente estudio, 5 fueron encontradas en la historia clínica y 2 en los registros del servicio de hemoterapia.
- De acuerdo a los resultados según la edad el promedio de porcentaje fue de 51 ± 22.68 , con predominio del género masculino. El siguiente resultado según el género las reacciones adversas predominantes fueron en el género femenino. Según el grupo etareo el resultado fue las reacciones adversas predominantes fue en mayores de 60 años, Finalmente, según los hemocomponentes leucoreducidos trasfundidos, la reacción adversa predomino en paquete globular.

5.2. RECOMENDACIONES

- Difundir a otras instituciones el uso transfusional de sangre y hemocomponentes leucorreducidos a pacientes que lo requieran, en concordancia con la gestión del PRONAHEBAS.
- Las reacciones adversas encontradas deben ser motivo de registro de acciones preventivas, correctivas, de la comunicación.
- Se sugiere una mayor investigación de las causas de las reacciones adversas presentadas mediante la revisión de historias clínicas y el llenado adecuado de la solicitud transfusional.
- Se sugiere capacitación e innovación permanente al personal de los Centros de Hemoterapia y Banco de Sangre de los Hospitales, Clínicas Públicos y Privados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. American Association of Blood Bank (AABB). Standard for Blood Banks and Transfusion Services” 10^a Edition. Washington 1990. Pág. 17-19.
2. Fuentes, José y Cols. Doctrina, Normas y Procedimientos
3. PRONAHEBAS 1998 – Ministerio de salud del Perú. Anexo N°2
4. Vidal Escudero Julio. Manual de Organización y Funciones del Servicio de Banco de Sangre del Hospital Nacional Cayetano Heredia. Pág. 3, 32,37, 39,40.43).
5. Asociación Americana de Bancos de Sangre “Manual Técnico 13ava Edición. Argentina 2001.169-183.
6. Lee D., Napier JAF. Autologus transfusión BMJ 1990; 300: 737 – 740.
7. Miller J. And Mintz P. The use of Reduced Blood Componentes Hematólogo/ oncology Clinics of North America 1995; 9 (1): 69.
8. Silva Mahes Leucodepleted Blood Components Topitos en Medicina transfusional 1997; 7; 42-48.
9. Van Delden, de Wit Comparision of component preparation system based on buffy coat remoción. Transfusión 1998; 38: 860-866.
10. Willis J. et al. Quality of blood components filtered before storage and at the bedside transfusion 1996; 63; 470.
11. George PE, Vidal J, Garcia P. “An Analysis of and Recommendations for the Peruvian Blood Collection and Transfusion System.” *Journal of epidemiology and public health reviews* 1.3 (2016): 10.16966/2471–8211.119. Print.
12. Cho J, Choi SJ, Kim S, Alghamdi E, Kim HO. Frequency and Pattern of Noninfectious Adverse Transfusion Reactions at a Tertiary Care Hospital in Korea. *Annals of Laboratory Medicine*. 2016;36(1):36-41. doi:10.3343/alm.2016.36.1.36.
13. Kumar P, Thapliyal R, Coshic P, Chatterjee K. Retrospective evaluation of adverse transfusion reactions following blood product transfusion from a tertiary care hospital: A preliminary step towards hemovigilance. *Asian*

- Journal of Transfusion Science*. 2013;7(2):109-115. doi:10.4103/0973-6247.115564.
14. Harvey AR, Basavaraju SV, Chung KW, Kuehnert MJ. Transfusion-related adverse reactions reported to the National Healthcare Safety Network Hemovigilance Module, United States, 2010 to 2012. *Transfusion*. 2015 Apr;55(4):709-18. doi: 10.1111/trf.12918. Epub 2014 Nov 5. PubMed PMID: 25371300.
 15. Lopez Carcache K, Comportamiento de la Terapia Transfusional en el Servicio de Medicina Transfusional del Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez, en el periodo Julio a Octubre del 2015[Internet]. [citado 19 de mayo de 2018]. Disponible en: <http://repositorio.unan.edu.ni/1416/1/46975.pdf>
 16. Sahu S, Hemlata, Verma A. Adverse events related to blood transfusion. *Indian J Anaesth*. 2014;58(5):543-51.
 17. Frazier SK, Higgins J, Bugajski A, Jones AR, Brown MR. Adverse Reactions to Transfusion of Blood Products and Best Practices for Prevention. *Crit Care Nurs Clin North Am*. 2017;29(3):271-90
 18. Barbolla L, Contreras E. [citado 19 de febrero de 2018]. Disponible en:http://www.sehh.es/archivos/informacion_fehh_fondo_capitulo08.pdf
 19. Medina EB, Acevedo YV. Reacciones adversas a la transfusión de componentes sanguíneos. :13.
 20. Pandey H, Das SS, Chaudhary R. Red cell alloimmunization in transfused patients: A silent epidemic revisited. *Asian J Transfus Sci*. 2014;8(2):75-7
 21. A. DMC, V. MCM. Medicina transfusional en el siglo XXI. *Rev Médica Clínica Las Condes*. 2015;26(6):726-43.
 22. Cruz R de O, Mota MA, Conti FM, Pereira RA d'Almeida, Kutner JM, Aravechia MG, et al. Prevalence of erythrocyte alloimmunization in polytransfused patients. *Einstein São Paulo*. 2011;9(2):173-8.

23. Caamaño J, Musante E, Contreras M, Ulloa H, Reyes C, Inaipil V, et al. Frequency and Specificity of Red Blood Cell Alloimmunization in Chilean Transfused Patients. *Transfus Med Hemotherapy*. 2015;42(1):4-7.
24. Programa Nacional de Hemoterapia y Bancos de Sangre Ministerio de Salud. *Comprendió – Uso Recional de Sangre y Hemocomponentes*. 1995.
25. Keltón J. Heddle N. *Reacciones Transfusionales en Transfusión sanguínea*. Churchill Livingstone. New York. 1984, 111- 127.
26. Zamalloa H. *Terapia transfusionel en el Hospital General Base “Cayetano Heredia (Tesis de Bachiller)*. Lima, Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia, 1986. Pág. 63.
27. Marco G. Malca. P. *Incidencia de reacciones adversas Inmediatas post – Transfusionales en el Hospital Nacional Cayetano Heredia (tesis de Bachiller)*. Lima, Perú UPCH, 1993. Pág 22 – 36.
28. Gosser, E.E.: *Evaluación de la terapia transfusional en el Hospital Maternidad de Lima*. Tesis Bach.1887
29. Ramos A. *Evaluación de Terapia Transfusional en hospital Arzobispo Loayza Tesis Bach*.1988.
30. UhlmannEI, IsgriggsE, WallhermfechteliM, Goodnough LT *Prestorage universal WBC units does not affect the incidente of transfusionreactions*. *Transfusion* 2001;41:997 -1000.
31. Jensen LS, Kissmeyer-Nielsen P, WolffB, Qvist N. *Randomised comparison of leucocyte-depleted versus buffy-coat-poor blood transfusion and complications after colorectal sugery*. *Lancet* 1996;348:841-5.
32. Justin. Paglino, GregoryJ. Pomper, GeneS. Fisch, Melanie H. Champion, y Edward L.Snyder. *Reducción de reacciones febriles, pero no alérgicas a leucocitos y de plaquetas después de la conversión de leucorreducción universal*.
33. Linarez, Jesús. *Inmunohematología y Transfusión. Principios y Procedimientos*. Caracas – Venezuela. 1992. Pág. 304-306.

34. Martín Vega C. – Montoro J.A – Alberola. Manual de Medicina Transfusional. 1992. Mosby. Pág. 24-30.
35. Dr. Armando Cortes. ABC de la Medicina Transfusional 1er Edición. Colombia 1994. Pág. 12-13
36. El Uso de la sangre en Medicina, Obstetricia, Pediatría y Neonatología. Cirugía y Anestesia, Trauma y Quemaduras. Capítulo 5, Pág. 96. Organización Mundial de las Naciones Unidas.

ANEXOS

Anexo N° 1
Operacionalización de Variables

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	INDICADOR	TIPO DE RESPUESTA	ESCALA	CRITERIO DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
INDEPENDIENTE								
Genero	Es una variable biológica y genética que divide a los seres humanos en hombre y mujer	Hombre Mujer	Cualitativa	Según genero	Dicotómica	Nominal	Masculino femenino	Tabla de recolección de datos
Edad	Tiempo de vida expresado en años	Tiempo de Vida expresado en años	Cuantitativa	Años	Númerica	Razón	años	Tabla de recolección de datos
Grupo etario	Etapas de la vida.	Se categorizó la variable edad de acuerdo a lo expuesto por el Minsa	Cualitativa	Edad categorizada en 3 grupos	Politómica	Ordinal	≤29 ≥30 -≤59 ≥60	Tabla de recolección de datos
DEPENDIENTE								
Reacción adversa transfusional (RAT)	Cuando se presenta una reacción inmediata o tardía durante la transfusión	Tipo de reacción adversa	Cualitativa	Presencia o ausencia de RAT	Dicotómica	nominal	Si/No	Tabla de recolección de datos

Anexo N° 2
Instrumento



HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
CENTRO DE HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE

Formato de conducción de transfusiones

N° DE BOLSA: _____

COMPONENTE: GR- PFC – PFC – PQ – CRIO –

Otros:

N° SELLO DE SEGURIDAD: _____

GS de la Unidad: **Fecha:**

Edad: _____ **Peso:** _____ **Talla:** _____ **Sexo:** M F

G.S del Paciente:

DIAGNÓSTICO:

ANTECEDENTES:

- () Drogadicción endovenosa () Diálisis () Hepatitis () Lúes
() Alergia a medicamentos () Gonorrea () Otras alergias
() Alcoholismo () Linfogramuloma venéreo
() Contacto sexual de riesgo. () Asma

Otros:

.....

TRANSFUSIONES PREVIAS:

FECHA	UNIDADES	COMPONENTE	REACCIONES ADVERSAS	LUGAR DE TRANSFUSIÓN	OBSERVACIONES

CONDUCCION DE LA TRANSFUSIÓN:

FECHA: _____

HORA DE INICIO: _____

HORA DE TÉRMINO: _____

Parámetro/Hora	Antes	5 a 10 ml					
Presión Arterial							
Frec. De pulso							
Frec. Respiratoria							
Temperatura							
Palidez/hematocrito							
Cianosis							
Sangrado/plaquetas							
Volumen de sangrado							
Estado de conciencia							
Estado Cardiovascular anatómico							
Estado pulmonar anatómico							

**Firma y sello
de la Enfermera**

**Firma y sello
del Médico**

APELLIDO PATERNO

APELLIDO MATERNO

NOMBRES

HISTORIA CLINICA CAMA

Anexo N° 3
Certificado de validez de contenido del instrumento que mide
la prevalencia de reacciones adversas inmediatas

IDENTIFICACIÓN DE LA INSTITUCIÓN	
Nombre:	Servicio:

IDENTIFICACIÓN DEL PACIENTE	
Número de historia clínica o ingreso:	
Sexo: <input type="radio"/> F <input type="radio"/> M	Edad (años):
Teléfono:	

DATOS DE LA HISTORIA CLÍNICA	
Antecedentes Transfusionales: <input checked="" type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO Fecha: día/mes/año	
Diagnóstico:	
Componente(s) utilizado (s):	
Antecedentes de reacciones adversas transfusionales: <input type="radio"/> SI <input checked="" type="radio"/> NO	
Fecha: día/mes/año	Tipo de Reacción adversa presentada:
Antecedentes obstétricos (gestaciones, partos, abortos)	Antecedentes quirúrgicos: <input type="radio"/> SI <input checked="" type="radio"/> NO
	Compromiso inmunológico: <input checked="" type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO
Diagnóstico principal:	Grupo Sanguíneo y Rh:

IDENTIFICACIÓN DE LA REACCIÓN ADVERSA	
Momento de presentación de la reacción	
<input checked="" type="radio"/> Durante la transfusión <input type="radio"/> Postransfusión	
Fecha de Transfusión: día/mes/año	Fecha de inicio de la reacción: día/mes/año
Hora de inicio de la transfusión:	Hora de inicio de la reacción:

SIGNOS Y SÍNTOMAS CLÍNICOS					
Signos Vitales	Pretransfusión	Postransfusión	Signos Vitales	Pretransfusión	Postransfusión
Temperatura (°C)			Frecuencia cardíaca (latidos/minuto)		
Presión Arterial (mm/Hg)			Frecuencia respiratoria (resp./minuto)		

SIGNOS Y SÍNTOMAS CLÍNICOS

Fiebre: SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/>	Hemorragia: SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/>	Dolor lumbar: SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/>	Hipoxemia: SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/>	Arritmia Cardíaca: SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/>	Eritema: SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/>
Escalofrío: SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/>	Urticaria: SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/>	Dolor Torácico: SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/>	Hemoglobinuria: SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/>	Parestesias: SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/>	Edema: SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/>
Hipotensión: SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/>	Náuseas/Vómitos: SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/>	Dolor en el sitio de la infusión: SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/>	Disnea: SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/>	Tetania: SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/>	Choque: SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/>
Hipertensión: SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/>	Ictericia: SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/>	Cefalea: SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/>	Tos: SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/>	Eritrodermia: SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/>	Diarrea: SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/>
Oliguria/anuria: SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/>	Taquicardia: SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/>	Prurito: SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/>	Cianosis: SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/>	Edema pulmonar: SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/>	Petequias: SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/>
Convulsiones: SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/>	Somnolencia: SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/>	Confusión: SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/>	Estupor: SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/>	Delirio: SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/>	Coma: SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/>

INFORMACIÓN DEL (LOS) PRODUCTO (S) RELACIONADO (S)

<input type="checkbox"/> Sangre Total	<input type="checkbox"/> Plasma Fresco Congelado	<input type="checkbox"/> Crioprecipitado
<input type="checkbox"/> Paquete Globular	<input type="checkbox"/> Plaquetas	<input type="checkbox"/> Otro:

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN Y CONCLUSIONES

Reacciones Inmediatas (Durante el acto transfusional o dentro de las 24 horas)	
Inmunológicas	No Inmunológicas
<input type="checkbox"/> Hemolítica Aguda	<input type="checkbox"/> Hemolítica aguda
<input type="checkbox"/> Febril no hemolítica	<input type="checkbox"/> Febril no hemolítica
<input type="checkbox"/> Alérgica	<input type="checkbox"/> Sobrecarga Circulatoria
<input type="checkbox"/> Anafiláctica	<input type="checkbox"/> Alteraciones metabólicas y térmicas
<input type="checkbox"/> Edema pulmonar no cardiogénico	<input type="checkbox"/> Hipotensión asociada a transfusión
	<input type="checkbox"/> Contaminación bacteriana

SEVERIDAD DE LA REACCIÓN

<input type="radio"/> GRADO 1 (Leve, sin morbilidad a corto a largo plazo)	<input type="radio"/> GRADO 2 (Moderado, con morbilidad a largo plazo)
<input type="radio"/> GRADO 3 (Severa, morbilidad inmediata que pone en riesgo la vida del paciente)	<input type="radio"/> GRADO (Muerte)
<input type="radio"/> NO DETERMINADA (Anotar los motivos por los cuales no se ha determinado)	

ESTATUS DE LA INVESTIGACIÓN

<input type="radio"/> EN PROGRESO (La información está siendo recolectada y analizada por el equipo de trabajo).	<input type="radio"/> CONCLUIDA (El caso se ha cerrado tras realizar la investigación y llegar a las conclusiones respectivas)	<input type="radio"/> NO PUDO SER REALIZADA (Anotar los motivos por los cuales aún no se ha concluido la investigación)
--	--	---

Observaciones:

ESTATUS DE LA INVESTIGACIÓN

<input type="radio"/> EN PROGRESO (La información está siendo recolectada y analizada por el equipo de trabajo).	<input type="radio"/> CON CLUIDA (El caso se ha cerrado tras realizar la investigación y llegar a las conclusiones respectivas)	<input type="radio"/> NO PUDO SER REALIZADA (Anotar los motivos por los cuales aún no se ha concluido la investigación)
--	---	---

Observaciones:

Observaciones (Precisar si hay suficiencia): S.

Opción e aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir () No aplicable ()

FECHA: 25/03/2015
Día / Mes / Año

Apellidos y nombre del juez evaluador: SANCHEZ TREGUEN, ERIC.

DNI: 25827129

Especialidad del evaluador: Lic. TM. ERIC.



Lic. ERIC Sanchez Treguen
TECNÓLOGO MÉDICO
C.T.M.P.1710

ESTATUS DE LA INVESTIGACIÓN

<input type="radio"/> EN PROGRESO (La información está siendo recolectada y analizada por el equipo de trabajo).	<input type="radio"/> CONCLUIDA (El caso se ha cerrado tras realizar la investigación y llegar a las conclusiones respectivas)	<input type="radio"/> NO PUDO SER REALIZADA (Anotar los motivos por los cuales aún no se ha concluido la investigación)
--	--	---

Observaciones:

Observaciones (Precisar si hay suficiencia): SI

Opción e aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

FECHA: 29-09-2015
Día / Mes / Año

Apellidos y nombre del juez evaluador: ALFREDO TORRES TELLO

DNI: 07854149

Especialidad del evaluador: PATOLOGÍA Y LABORATORIO CLÍNICO



ESTATUS DE LA INVESTIGACIÓN

EN PROGRESO (La información está siendo recolectada y analizada por el equipo de trabajo).	CONCLUIDA (El caso se ha cerrado tras realizar la investigación y llegar a las conclusiones respectivas)	NO PUDO SER REALIZADA (Anotar los motivos por los cuales aún no se ha concluido la investigación)
---	---	--

Observaciones:

Observaciones (Precisar si hay suficiencia): Si

Opción e aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir () No aplicable ()

FECHA: 22 09 2015
 Día / Mes / Año

Apellidos y nombre del juez evaluador: Julio Adolfo Vidal Escudero

DNI: 07735267

Especialidad del evaluador: Médico Hematólogo

 Hospital Nacional Cayetano Heredia
CENTRO DE HEMATOLOGÍA Y BANCO DE SANGRE

Dr. JULIO A. VIDAL ESCUDERO
MÉDICO HEMATÓLOGO
C. N. P. 11480 - 1007

ESTATUS DE LA INVESTIGACIÓN

<p>O EN PROGRESO (La información está siendo recolectada y analizada por el equipo de trabajo).</p>	<p>O CONCLUIDA (El caso se ha cerrado tras realizar la investigación y llegar a las conclusiones respectivas)</p>	<p>O NO PUDO SER REALIZADA (Anotar los motivos por los cuales aún no se ha concluido la investigación)</p>
--	--	---

Observaciones:

Observaciones (Precisar si hay suficiencia): Se

Opción e aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir () No aplicable ()

FECHA: 26 8 2015
Día / Mes / Año

Apellidos y nombre del juez evaluador: Alberto Barrios tejada

DNI: 21255992

Especialidad del evaluador: Hematologo clinico

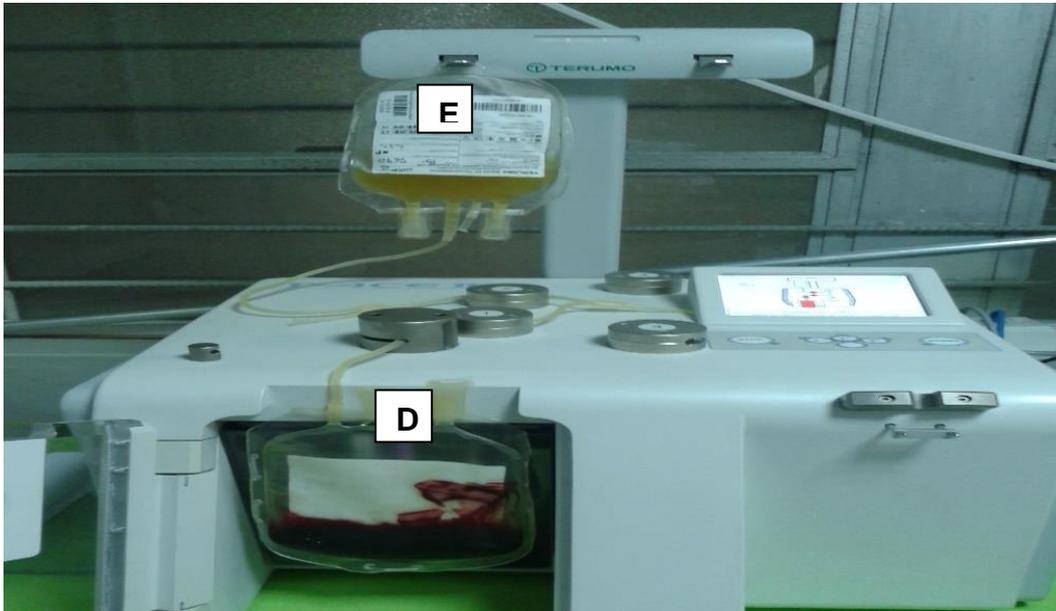


**Anexo N° 4
Matriz de consistencia**

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPTESIS	VARIABLES E INDICADORES
<p>General :</p> <p>¿Cuál es la prevalencia de reacciones adversas inmediatas por el uso de hemocomponentes leucorreducidos en pacientes del Hospital Cayetano Heredia durante el periodo 2014?</p>	<p>Estimar la prevalencia de reacciones adversas durante la transfusión y post-transfusionales inmediatas por el uso de hemocomponentes leucorreducidos en pacientes del Hospital Cayetano Heredia durante el año 2014.</p>	<p>No aplica</p>	<p>Variable: Reacción adversa transfusional Indicador: Si/ No</p>
<p>Específico:</p> <p>¿Qué reacciones adversas inmediatas durante la transfusión y post-transfusionales en pacientes se relaciona según edad en el Hospital Cayetano Heredia durante el periodo 2014?</p>	<p>1. Conocer las reacciones adversas inmediatas durante la transfusión y post-transfusionales en pacientes del Hospital Cayetano Heredia según edad.</p>	<p>No aplica</p>	<p>Variable: Edad Indicador: Años</p>
<p>¿Qué reacciones adversas inmediatas durante la transfusión y post-transfusionales en pacientes se relaciona según género en el Hospital Cayetano Heredia durante el periodo 2014?</p>	<p>2. Conocer las reacciones adversas inmediatas durante la transfusión y post-transfusionales en pacientes del Hospital Cayetano Heredia según género.</p>	<p>No aplica</p>	<p>Variable: Género Indicador: Masculino/ femenino</p>
<p>¿Qué reacciones adversas inmediatas durante la transfusión y post-transfusionales en pacientes se relaciona según el grupo etareo en el Hospital Cayetano Heredia durante el periodo 2014?</p>	<p>3. Conocer las reacciones adversas inmediatas durante la transfusión y post-transfusionales en pacientes del Hospital Cayetano Heredia según grupo etareo.</p>	<p>No aplica</p>	<p>Variable: Edad categorizado Indicador: ≤29 años ≥30 - ≤59 años ≥60 años</p>
<p>¿Qué reacciones adversas inmediatas durante la transfusión y post-transfusionales en pacientes se relaciona según cada hemocomponente del Hospital Cayetano Heredia durante el periodo 2014?</p>	<p>4. Conocer las reacciones adversas inmediatas durante la transfusión y post-transfusionales en pacientes del Hospital Cayetano Heredia según cada hemocomponente.</p>	<p>No aplica</p>	<p>Glóbulos rojos, plasma fresco congelado, plaquetas, crioprecipitado.</p>

Diseño metodológico	Población y muestra	Técnicas e instrumento
Nivel: Descriptivo	Población: La población en estudio fueron todos los pacientes transfundidos durante el año 2014	Técnica: La información fue obtenida de las historias clínicas y registros del servicio del centro de hematología tipo II
Tipo de investigación: trabajo de campo	Muestra: El tamaño de muestra fue de 1337 con un 99.99% de intervalo de confianza y cumplan que los criterios de inclusión propuesto en este estudio.	Instrumento: Ficha de recolección de datos. Posteriormente exportados y procesados por el programa SPSS 22.0 donde se realizó los análisis estadísticos
Alcance: Estimar la frecuencia de reacciones adversas mediante el uso de hemocomponentes leucorreducidos.	Unidad de análisis: reacción adversa transfusional inmediata por uso de hemocomponentes.	
Diseño: Transversal		
Unidad de análisis: documental		
Método: científico		

Anexo N° 5
SISTEMA TOP & TOP



- A. Plasma
- B. Capa de leucocitos
- C. Glóbulos rojos
- D. Buffycoat residual
- E. Plaquetas y/o crioprecipitado

Anexo N° 6



EG07 – FR02: Reporte de reacción adversa transfusional

INDICACIONES GENERALES FRENTE A CUALQUIER SINTOMA O SIGNO ADVERSO

1. *Suspender la transfusión y reportar inmediatamente al Médico tratante*
2. *Verifique la identidad del Receptor, que correlacione con el Formato de Conducción, la tarjeta de identificación del Receptor y la hoja de retiro de Sangre.*
3. *Completar la investigación de la reacción adversa según el formato.*
4. *Este Formato debe ser firmado por el Médico que atiende la reacción transfusional.*
5. *Comunicar al Banco de Sangre la reacción adversa con una copia de este Formato; acompañar con la Unidad que se transfundía, sin retirar el equipo de transfusión.*
6. *Colectar la primera orina que emita el paciente y remitir al Laboratorio para un examen completo de orina, con el rótulo "Reacción Transfusional".*

ESTE FORMATO DEBE SER LLENADO POR LA ENFERMERA, REVISADO Y FIRMADO POR EL MEDICO QUE CONDUCE LA TRANSFUSION O ATIENDE LA REACCION ADVERSA.

I. SINTOMAS Y SIGNOS DETECTADOS:

- () Fiebre () Escalofríos () Cianosis () Urticaria () Edema facial
() Náuseas () Dolor lumbar () Dolor torácico () Hemoglobinuria
() Otros:

VOLUMEN TRANSFUNDIDO: ml
Medicación previa a la transfusión.....
Hora de suspensión de la transfusión..... Hora de notificación al Médico
Hora de notificación al Banco de Sangre..... Hora de recolección de la orina.....

Firma y Sello
de la Enfermera

Firma y Sello
del Médico

II. El Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre deberá ser notificado en las siguientes situaciones: Errores clericales, Errores técnicos, Hemólisis o test de Coombs directo positivo post transfusional.

NOTIFICADO EL DIA..... a las.....

III. Estudios de Laboratorio adicionales:

() Bilirrubinas 5 a 7 horas post transfusión: BT... mg/dl BD..... mg/dl BI ... mg/dl

() Examen de Orina: Densidad: Hematíes..... Hemoglobina..... Leucocitos.....

() Perfil de Coagulación: TP.... /...TTP.... / TT.... /.... Fibrinógeno: mg/dl.

() Otros:

RESUMEN:

() Reacción Hemolítica inmediata () Reacción Hemolítica tardía () Fiebre
() Reacción hemolítica no inmune () Sobrecarga Circulatoria () Alergia –
Urticaria

() Contaminación bacteriana () Otros.....

Reporte y recomendaciones del Médico del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre:

.....
.....
.....

Firma y Sello del
Médico del CHBS.

Anexo N° 7

Autorización de la Dirección del Hospital Cayetano Heredia para la investigación.



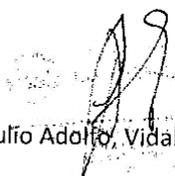
HOSPITAL CAYETANO HEREDIA

CENTRO DE HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE

De acuerdo al proyecto de tesis presentado por el Sr. Juan Juvencio, Vargas Quezada, alumno de la Universidad San Juan Bautista, con proyecto de tesis: Titulado: **Prevalencia de Reacciones Inmediatas por el uso de Hemocomponentes en un Hospital de Lima – Perú en el periodo 2014.** y presentado en nuestra institución y dada la relevancia del tema se ha quedado a bien otorgar la buena pro en la realización del mismo.

Se creído conveniente otorgar el acceso a la información en dicho periodo de estudio y todas las facilidades que se crea pertinente hasta la culminación de dicha tesis.

Sin más en particular quedo de usted.



Dr. Julio Adolfo Vidal Escudero.

Jefe del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre.

Fecha de documento: 01/12/2014

D/C: 2326

Hospital Cayetano Heredia Av. Honorio Delgado 262 Urb. Ingeniería S.M.P Teléfonos: (511) 482 0402 / (511) 482 1410
www.hospitalcayetanoheredia.gob.pe