

NO SE PRESTA

UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA

FACULTAD DE MEDICINA ALBERTO HURTADO

ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA



UPCH-BIBLIOTECA

***Reacciones adversas inmediatas post-
transfusionales con uso de sangre leucorreducida
por centrifugación invertida en el Hospital Nacional
Cayetano Heredia de Enero a Diciembre del 2003***

TESIS

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN TECNOLOGÍA
MÉDICA CON MENCIÓN EN LABORATORIO CLÍNICO**

Presentado por:

JUAN JUVENCIO VARGAS QUEZADA

LIMA – PERÚ

2004

MIEMBROS DEL JURADO

DR. WILSON RUIZ

LIC. ELVIRA BOJORQUEZ

DR. JOSÉ JARA

PRESIDENTE

SECRETARIO

MIEMBRO

ASESOR:
DR. JULIO ADOLFO VIDAL ESCUDERO

AGRADECIMIENTOS

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.

Al **Dr. Germán Benito Aragón** y al **Dr. José Jara** por su apoyo en nuestra profesionalización.

Al **Ing. Wilfredo Mormontoy** y **Mg. Puicón** Montoso por su colaboración y Asesoría estadística.

A todos y cada uno de los **Trabajadores** del **Centro de Hemoterapia Tipo II** del **Hospital Nacional 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.

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

A mi familia Margot, Jacqueline y Noelia, 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 ayudó a mantener firme el deseo de seguir adelante.

ÍNDICE

	Pág.
RESUMEN	
SUMMARY	
I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	3
III. MATERIALES Y MÉTODOS	4
IV. RESULTADOS	6
V. DISCUSIÓN	11
VI. CONCLUSIONES	18
VII. RECOMENDACIONES	19
VIII. BIBLIOGRAFÍA	18
IX. ANEXOS	24

RESUMEN

Se evaluaron 360 eventos transfusionales usando sangre leucorreducida, obtenidas por muestreo sistemático, en el período Enero a Diciembre del 2003, en el Centro de Hemoterapia Tipo II del Hospital Nacional Cayetano Heredia, con el objetivo de evaluar la prevalencia de reacciones adversas inmediatas postransfusionales, usando componentes sanguíneos leucorreducidos por centrifugación invertida.

La mayoría de los eventos transfusionales ocurrieron en la población adulta joven (15 a 44 años de edad), correspondiendo al 39.8% de los episodios transfusionales.

En el Departamento de Cirugía se realizaron el 30 % de los eventos transfusionales y en los Servicios de Gineco-Obstetricia el 24 % de los eventos.

No se presentó ninguna reacción adversa inmediata post transfusional en el Hospital Nacional Cayetano Heredia en el período de estudio.

SUMMARY

360 events transfusionals were evaluated using blood leucoreduction obtained by systematic sampling, in the period January to December of the 2003, in the Center of Hemotherapy Type II of the National Cayetano Heredia Hospital, with the objective of evaluating the prevalence of reactions adverse immediate posttransfusionals, using components sanguine leucodeveloped for invested centrifugation.

Most of the events transfusionals happened in the young mature population (15 to 44 years of age), corresponding to 39.8% of the events transfusionals.

In the Department of Surgery they were carried out 30% of the events transfusionals and in the Services of Gyneco-obstetrics 24% of the events.

Any immediate adverse reaction was not presented post transfusionals in the National Cayetano Heredia Hospital in the period of study.

I. INTRODUCCIÓN

Estudios anteriores realizados en nuestro medio sugieren que un alto porcentaje de las reacciones transfusionales están relacionadas con el uso de sangre total (1,30), existiendo evidencias que el uso de componentes sanguíneos ha disminuido la prevalencia de estas reacciones. A pesar de los efectos adversos no se puede negar que la terapia transfusional realizada de manera racional y oportuna otorga al paciente adecuados beneficios terapéuticos que pueden salvarle la vida (1,5,6).

Las reacciones adversas inmediatas post transfusionales han disminuido en las últimas décadas, debido a los avances en inmunohematología, el manejo más racional de las transfusiones sanguíneas y la terapia con componentes sanguíneos, prescindiendo del uso de sangre total (2,3,25,33,34,38).

La prevalencia y la presentación de reacciones adversas varía de acuerdo al componente sanguíneo usado. Se ha reportado que 3% de los pacientes que reciben terapia transfusional presentan algún tipo de reacción adversa (30).

En un estudio previo realizado en el Hospital Nacional Cayetano Heredia se ha encontrado una prevalencia de 3.33% de reacciones adversas, usando sangre no leucorreducida ⁽³³⁾.

El Hospital Nacional Cayetano Heredia empieza a usar componentes leucorreducidos desde el año 2001, desconociéndose el comportamiento de las reacciones inmediatas postransfusionales aunque existe la impresión de que reacciones como las febriles prácticamente han desaparecido. La necesidad de documentar esta evolución ha motivado la realización del presente estudio retrospectivo.

II. OBJETIVOS

El objetivo General de la presente investigación es determinar la incidencia de reacciones adversas postransfusionales inmediatas con componentes leucoreducidos en el Hospital Nacional Cayetano Heredia durante 2003.

Los objetivos específicos:

- Determinar la incidencia por servicios.
- Determinar el componente sanguíneo asociado.

III. MATERIAL Y MÉTODOS

Tamaño y obtención de la muestra:

Se evaluaron retrospectivamente 360 eventos transfusionales usando sangre y componentes leucorreducidos, realizados en el Hospital Nacional Cayetano Heredia, en el año 2003.

$$N = \frac{Z^2 \times p \times q}{E^2}, \quad N = \frac{1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}{0.05^2} = 384$$

Con un coeficiente de confianza de 1,96 para un nivel del 95% y un error de valor ± 0.05 , donde: $p = 0.5$, $q = 0.5$, $E = \pm 0.05$ (error de valor).

De las 384 muestras, 24 eventos no tuvieron la documentación por haber sido transferidos a otros hospitales por decisión de cada paciente.

Selección de la muestra:

Se seleccionó la muestra con método aleatorio sistemático cuyo:

$$K = \frac{N}{nf} \quad ; \quad K = \frac{9195}{360} = 25$$

Donde:

K = Intervalo de muestra

N = Muestral

nf = Muestra final seleccionada

Se eligió un número al azar entre 1 y 25, saliendo el 5.

La selección empieza por 5, 30, 55..., hasta completar los 9 195 transfusiones en el período de Enero a Diciembre.

METODOLOGÍA

La información fue obtenida de las historias clínicas, registros del Servicio del Centro de Hemoterapia Tipo II y Registros de conducción de transfusiones (Ver Anexo N° 2).

Se confeccionó una ficha con datos a evaluar (Ver Anexo N° 3); se incluye en ésta las reacciones adversas.

La reacción adversa inmediata post transfusional fue definida como aquella que se presenta al inicio, durante o hasta 12 horas después de la transfusión.

ANÁLISIS DE DATOS

Los datos obtenidos en el presente trabajo fueron introducidos en el programa SPSS, versión 11.5. Usuario DUIICT (se calcularon la media y desviación estándar) a partir del cual se procedió al análisis de datos.

IV. RESULTADOS

En los 360 eventos transfusionales con sangre leucoreducida, por centrifugación invertida (Sistema Opti Press), revisados en el Hospital Nacional Cayetano Heredia, no se encontró ninguna reacción adversa inmediata post transfusional.

En la Tabla 1, se puede observar que la mayoría de pacientes pertenecían al grupo etareo entre 15 a 44 años. El 59.44% de transfusiones se realizaron en pacientes varones y el 40.56% en mujeres.

En la Tabla 2, se observa la distribución de los eventos transfusionales por servicios:

- a) 46 (12.8%) eventos en el Servicio de Medicina.
- b) 108 (30 %) eventos en el Servicio de Cirugía General
- c) 86 (24 %) eventos en el Servicio de Ginecología y Obstetricia.
- d) 65 (18%) en Emergencia.
- e) 49 (13.7 %) en el Servicio de Pediatría.
- f) 6 (1.5 %) en Consultorios Externos.

En la Tabla 3, se observa que 205 transfusiones (57%) fueron de paquetes globulares, 93 (25.8%) de plasma, 54 (15%) de plaquetas y 8 (2.2%) de crioprecipitado.

TABLA 1

**Reacciones adversas Inmeditas post transfusionales,
distribuidas por grupo etareo y sexo**

Edad	Masculino		Femenino		Total	
	Reacción Adversa		Reacción Adversa			
	No	Si	No	Si		
Neonatos	11	0	04	0	15	(04.2%)
Lactantes	13	0	09	0	22	(06.0%)
Pre escolares	06	0	03	0	09	(02.5%)
Escolares	08	0	10	0	18	(05.0%)
15-24 años	33	0	22	0	55	(15.3%)
25-34 años	23	0	32	0	55	(15.3%)
35-44 años	13	0	20	0	33	(09.2%)
45-54 años	22	0	16	0	38	(10.5%)
55-64 años	30	0	10	0	40	(11.0%)
65 y más años	55	0	20	0	75	(21.0%)
Total	214	0	146	0	360	100%

- * Neonatos : 0 a 28 días de edad
Lactantes : 29 días a 23 meses de edad
Preescolares: 2 a 5 años de edad
Escolares : 5 a 14 años de edad

TABLA 2
Reacciones adversas inmediatas, distribuidas por
servicios hospitalarios

Servicios	Reacción Adversa		%
	No	Si	
Medicina	46	0	12.8
Cirugía General	108	0	30.0
Gineco Obstetricia	86	0	24.0
Emergencia	65	0	18.0
Pediatría	49	0	13.7
Consultorios Externos	6	0	1.5
Total	360	0	100%

TABLA 3
Componentes sanguíneos transfundidos

Componente	Número	%
Sangre Total	00	0.0
Paquete globular	205	57.0
Plasma	93	25.8
Plaquetas	54	15.0
Crioprecipitadas	08	2.2
Total	360	100%

V. DISCUSIÓN

Las complicaciones de las transfusiones sanguíneas todavía siguen siendo preocupantes para los Centros de Hemoterapia y Bancos de Sangre en América Latina ⁽²⁾ y el mundo entero (ref Dr. Barrios)

Las reacciones transfusionales, según sus mecanismos fisiopatológicos, se clasifican en inmunes y no inmunes ^(1,6,30) ; las reacciones inmunes involucran a uno o varios de los constituyentes de la sangre como hematíes, leucocitos, proteínas plasmáticas, etc. Las reacciones no inmunes son por: sobrecarga de volumen, embolia gaseosa, por agentes infecciosos o tóxicos, etc. Las reacciones transfusionales por su tiempo de aparición se clasifican en inmediatas y tardías ⁽³⁰⁾.

En nuestro estudio encontramos que el grupo etáreo que recibió más frecuentemente terapia transfusional se encuentra entre los 15 y 44 años, representando el 39.8% de los eventos transfusionales. Esto se debe probablemente a que la mayoría de los pacientes que se atienden en el Hospital Nacional Cayetano Heredia son de este grupo.

La distribución de las transfusiones por servicios es similar al encontrado por Malca ⁽³³⁾ en 1993, en este mismo hospital. El predominio

de las transfusiones en los Servicios de Cirugía General se explica porque realizan el mayor número de Intervenciones Quirúrgicas (Electivas y de Emergencia), y por la alta demanda de la Unidad de Cuidados Intensivos Quirúrgicos, donde reciben tratamiento los pacientes quirúrgicos críticamente enfermos.

No hubo pacientes que recibieron sangre total a diferencia de estudios previos como el de Zamalloa ⁽²⁷⁾ donde el 94 % recibieron sangre total y en el de Malca ⁽³³⁾; ocho años después sólo el 1.7 % recibieron sangre total. El uso de sangre total está asociado a una mayor prevalencia de reacciones adversas postransfusionales, se debe a la mayor carga de antígenos que reciben los pacientes. En el Cuadro 1 (Ver Anexo N° 5) podemos observar que la reacción más frecuente es la febril con 5 – 10% y le sigue en frecuencia Urticaria con 1 – 3%.

Estos datos nos indican una mejoría en la Hemoterapia en el Hospital Nacional Cayetano Heredia con el uso de sangre leucoreducida.

La frecuencia de reacciones adversas inmediatas post transfusionales en este estudio fue 0%; en el estudio de Malca ⁽³³⁾ fue 3.33%, en el estudio de Zamalloa fue de 15.5%. Otros estudios (Gozzer 13.6%, Ramos 12.3%), donde la gran mayoría de transfusiones fue de sangre total también tuvieron reacciones adversas muy frecuentes.

De las Casas, en el año 1989 encontró 2.75 % de reacciones adversas asociadas a componentes plasmáticos, siendo las más frecuentes las reacciones febriles no hemolíticas (R.F.N.H), sobrecarga circulatoria, Urticaria; en todos estos casos estamos describiendo reacciones adversas a componentes no leucodepletados.

Las reacciones adversas más frecuentes en estos estudios fueron

	Ramos	Zamalloa	Malca
R.F.N.H	69 %	2.5%	3%
Urticaria	28 %	5%	1%

La reacción adversa inmediata más frecuente es la reacción febril no hemolítica, la cual se presenta por la presencia de anticuerpos antileucocitarios y citoquinas liberadas de estos elementos celulares. Los multitransfundidos y las multíparas son el grupo con mayor riesgo de desarrollar estos anticuerpos. En los Servicios de Ginecología y Obstetricia se ha detectado anticuerpos antileucocitarios en el 24% de las multíparas ⁽⁴¹⁾. Las enfermedades virales transmitidas por plasma más frecuentemente son: Hepatitis B y agente delta, hepatitis A (en menor frecuencia); hepatitis no A no B, HIV-1 y HIV-2; los virus asociados a componentes celulares son citomegalovirus (se encuentra latente en leucocitos), Ebstein-Barr, HTLV-1 y HTLV-2. Las enfermedades bacterianas que se pueden transmitir por transfusiones son *Treponema pallidum* y *Brucellosis*; y las enfermedades parasitarias más comunes son: *plasmodium*, *Tripanosoma cruzi* y *toxoplasma gondii*.

El sistema opti-press es un extractor semi-automatizado que en forma neumática y apoyado por fotoceldas separa los componentes sanguíneos de manera simultánea con extrema calidad y máxima seguridad, ofreciendo productos leucorreducidos ⁽¹⁷⁾.

Houston ⁽⁴⁰⁾, encontró escasa efectividad, sin embargo se considera otros efectos beneficiosos y es conveniente su implementación como medida de precaución universal, destinada a la eliminación de leucocitos residuales de 1 a 4 Log., medida preventiva para eliminar riesgo de transmisión por transfusión de vECJ. (Variante de Enfermedad e Creutz – Feldt-Jakab). En modelos con roedores, la distribución de priones infecciosos en la sangre de ratones infectados durante el periodo asintomático (infectados con el agente de GSSS), revela que la infectividad está principalmente en los leucocitos del bubby coat (Brown y cervenáková) 2000.

Van Delden ⁽¹⁷⁾ considera que el Sistema Opti-Press es un extractor semi-automatizado que en forma neumática y apoyado por fotoceldas separa los componentes sanguíneos de manera simultánea con extrema calidad y máxima seguridad, ofreciendo productos leucorreducidos (Ver Anexo 2).

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 postransfusionales ^(15, 16, 17, 18).

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 sí, además que facilita el control de calidad ⁽¹⁷⁾.

El aumento de refractariedad plaquetaria y el alto costo de plaquetas obtenidas por aféresis dieron origen a un sistema alternativo (Opti-Press) en la preparación de plaquetas, concentrado de hematíes, plasma fresco, plasma residual y crioprecipitado con baja contaminación leucocitaria ⁽¹⁷⁾.

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) ^(2,14, 40).

La centrifugación invertida realizada en la centrífuga refrigerada DAMOND IEC DRP 600, depende del tipo de producto a fraccionar de la sangre total; la fuerza de centrifugación es de vital importancia para separar las fases contenidas en la bolsa con sangre total, aprovechando las diferentes gravedades específicas de los componentes sanguíneos y usando el equipo del sistema Opti-press como método leucoreductor logra sólo una remoción de 70 – 80% (1 log), con una pérdida de aproximadamente 15 – 20% de eritrocitos; sin embargo ésta es suficiente para prevenir la reacción febril no hemolítica, la reacción adversa inmediata post transfusional más frecuente ⁽²⁾.

Justin C. y cols. Usaron el sistema, logrando disminuir las reacciones no hemolíticas febriles de la transfusión de 47.1%, a 0,34% (leucoreducción selectiva) y 0,18% (leucoreducción universal) ^(42, 43, 44).

VI. CONCLUSIÓN

- La incidencia de reacciones adversas inmediatas post-transfusionales usando componentes sanguíneos leucorreducidos, en el Hospital Nacional Cayetano Heredia fue 0%.

VII. RECOMENDACIÓN

- Difundir a otras instituciones el uso transfusional de sangre y componentes leucorreducidos a pacientes que lo requieran, en concordancia con la gestión de calidad del PRONAHEBAS.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

1. American Association of Blood Bank (AABB). Standard for Blood Banks and Transfusion Services" 10ª Edition. Washington 1990. Pág 17-19.
2. Asociación Americana de Bancos de Sangre " Manual Técnico 13ª Edición. Argentina 2001.169-183.
3. Linarez, Jesús. Inmunohematología y Transfusión. Principios y Procedimientos. Caracas – Venezuela. 1992. Pág. 304-306.
4. Martín Vega C. – Montoro J.A – Alberola. Manual de Medicina Transfusional. 1992. Mosby. Pág. 24-30.
5. Organización Mundial de la Salud – Ginebra. El uso Clínico de la Sangre – Manual de Bolsillo. 2001; Pág. 23,24.
6. Programa Nacional de Hemoterapia y Bancos de Sangre Ministerio de Salud. Comprendió – Uso Regional de Sangre y Hemocomponentes. 1995.
7. Mollison PL. Blood Transfusional in Clinical Medicine. 8ª Edition. Oxford, Blackwell Scientific Publications, Pág. 1997. 114.
8. Organización Mundial de la Salud – Ginebra. Toma Fraccionamiento, Inspección de la Calidad d y usos de la Sangre y de los Productos Sanguíneos. 1999; Pág 60-66 / 80-89.
9. Organización Mundial de la Salud – Ginebra. Pautas para Programas de Garantía de la Calidad en los Servicios de transfusión de Sangre. 1993; Pág. 32 –36.
10. Chirinos, Jesús. Volumen Conmemorativo II 1978 – 1988 Hospital Cayetano Heredia Asociado a la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima. Pág. 10-15.

11. 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).
12. Gesser, E.E.: Evaluación de la terapia transfusional en el Hospital Maternidad de Lima. Tesis Bach. 1987.
13. El Uso de la sangre en Medicina, Obstetricia, Pediatría y Neonatología. Cirugía y Anestesia, Trauma y Quemaduras. Capitulo 5, Pág 96. Organización Mundial de las Naciones Unidas.
14. Lee D., Napier JAF. Autologus transfusion BMJ 1990; 300: 737 - 740.
15. Miller J. And Mintz P. The use of Reduced Blood Componentes Hematology/ oncology Clinics of North America 1995; 9 (1): 69.
16. Silva Mahes Leucodepleted Blood Components Topitos en Medicina transfusional 1997; 7;42-48.
17. Van Delden, de Wit Comparision of component preparation system based on buffy coat remoción. Transfusión 1998; 38: 860-866.
18. Willis J. et al. Quality of blood components filtered before storage and at the bedside transfusion 1996; 63; 470.
19. Arfilio A. Mora C. Leucorreducción en Componentes sanguíneos. Revista Peruana de Transfusión. 199; 7: 13 - 17
20. Eduardo Antonio Ruiz Jaramillo. Posibles Efectos Deleterios de la transfusión de sangre por mal manejo de las unidades. Revista Peruana de Transfusión. 199; 7: 24-28.
21. Pilar Yovera Ancajima. La Transfusión: Solicitud, Registros y Reacciones inmediatas. Revista Peruana de Transfusión. 2001; 17: 17 –18.
22. Yohanna Trinidad Salinas. Manejo y Conservación de la Sangre a Transfusión y de la Sangre no Transfundida. Revista Peruana de Transfusión. 2001; 17: 31 – 32

23. Catálogo Nacional de Banco de Sangre. Ministerio de Salud. OPS/OMS. Perú 2001.
24. Dra María Cristina Céspedes Quevedo.. Lineamientos para la Práctica Clínica de la Hemoterapia. Medisan 2002; 6 (4): 93 – 98.
[http://www. Infomed. Sld. Cu/revistas/san / vol 7-4-02/ San 14402. ht.](http://www.infomed.sld.cu/revistas/san/vol7-4-02/San14402.ht)
25. Dr. Armando Cortes. ABC de la Medicina Transfusional 1er Edición. Colombia 1994. Pág 12-13.
26. Sociedad Española de Transfusión sanguínea (SETS) consideraciones especiales para las transfusiones en los receptores menores de cuatro medes de edad.

[http://www. Sets.es/ CAT/ estandares.htm #índice.](http://www.sets.es/CAT/estandares.htm#índice)
27. Zamalloa H. Terapia transfusionel en el Hospital General Base “ Cayetano Heredia (Tesis de Bachiller). Lima, Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia, 1986. Pág 63.
28. De las Casas L. Terapia Transfusional Plasmáticas en el Hospital Cayetano Heredia (Tesis de Bachiller en Medicina). Lima, Perú: UPCH, 1988 – Pág 46.
29. Bazán de la “O” J. Terapia Transfusional Plaquetaría en el HACH (tesis de Bachiller en Medicina). Lima, Perú: UPCH, 1988. Pág 74.
30. Keltón J. Heddle N. Reacciones Transfusionales en Transfusión sanguínea. Churchill Livingstone. New York. 1984, 111- 127.
31. Daniel W. Determinación del Tamaño de la muestra para estimar proporciones. En Bioestadística; Bases para el análisis de las ciencias de la Salud. Limusa. México. 1991. Pág 143 – 144.
32. Sistema de Leucorreducción. Efectos Adversos Asociados a la Transfusión de Leucocitos.

[http://baxter. Com. Ve/lin – fen- prod-3.htm.](http://baxter.Com.Ve/lin-fen-prod-3.htm)

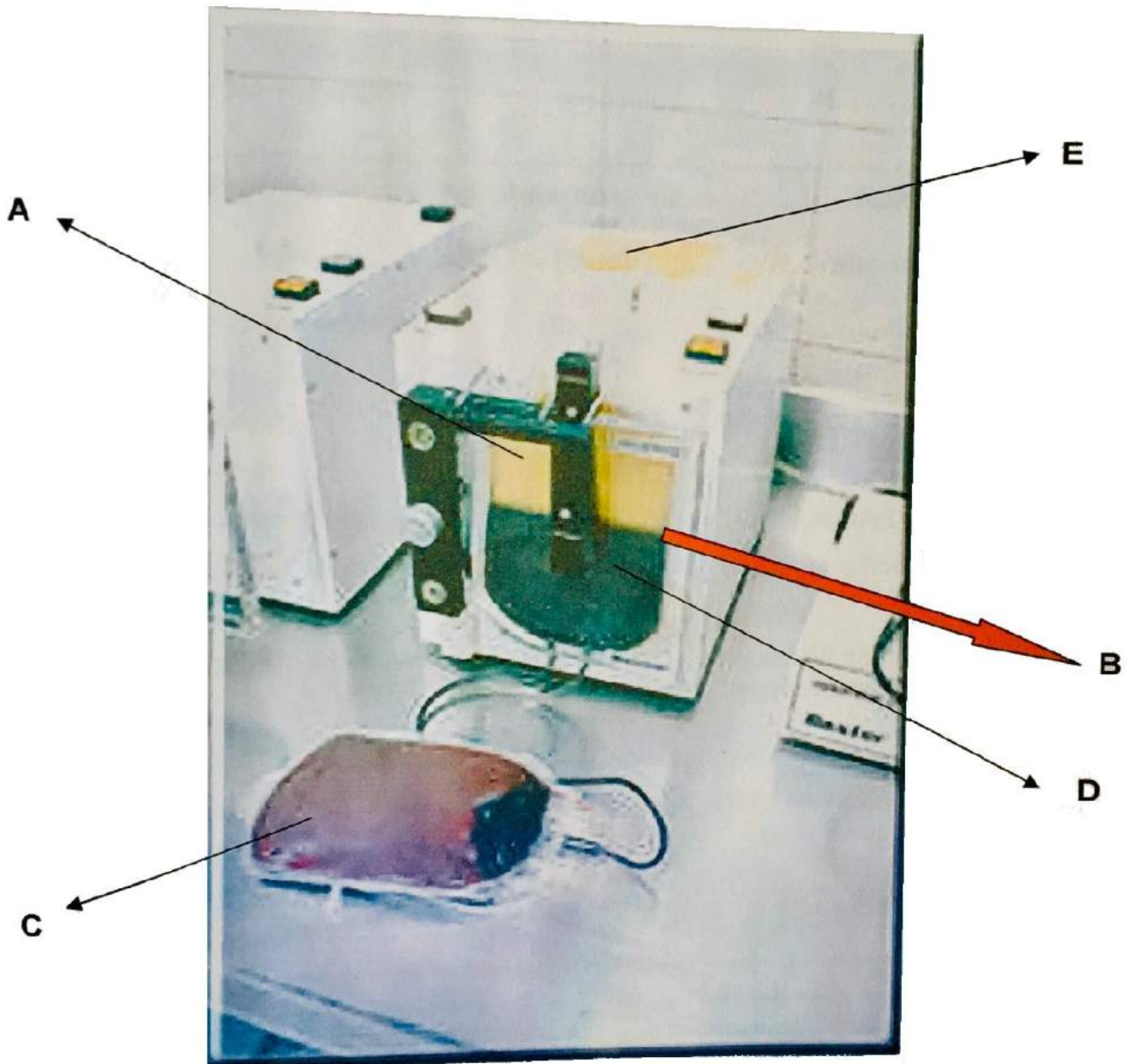
33. Marco G. Malca. P. Incidencia de reacciones Adversas Inmediatas post – Transfusionales en el Hospital Nacional Cayetano Heredia (tesis de Bachiller). Lima, Perú UPCH, 1993. Pág 22 – 36.
34. Fuentes, José y Cols. Doctrina, Normas y Procedimientos PRONAHEBAS 1998 – Ministerio de salud del Perú. Anexo N°2.
35. Ramos A. Evaluación de la Terapia Transfusional en el Hospital Arzobispo Loayza Tesis Bach. 1988.
36. Cáceres, Jaime. Evaluación de parámetros hematológicos en concentrados de glóbulos rojos. Hospital Nacional Cayetano Heredia. 2001. 2 - 5 pp.
37. Cabrera, Rufino y col. "Enfermedad de Chagas en el grupo familiar de un caso crónico de curso fatal en un área sin triatominos del Departamento de Ica". Parasitolatinoam. FLAP, Perú, número 57, Junio Diciembre 2001, página 11 a 16.
38. Programa Nacional de Hemoterapia y Bancos de Sangre. Ministerio de Salud. Sistema de gestión de la calidad del PRONAHEBAS. Lima - Perú. 2003. Pág. 22 - 27.
39. Rodríguez, Julio. "Medicina al día avances en transfusiones sanguíneas". Peruana de transfusión. Lima, número 21, septiembre 2002. Pág. 32 a 35.
40. Medicina transfusional al día. Sistematización en los sistemas de calidad en componentes sanguíneos de leucorreducción universal. <http://www.acobasmet.org/revista/pag6391.pdf>
41. Contreras M., Mollison – P.L. Immunological complications of transfusion. BMJ 1990; 300: 173 – 176.
<http://www.metacrawler.com>

42. Uhlmann EJ, Isgriggs E, Wallhermfecht M, Goodnough LT. Prestorage universal WBC reduction of RBC units does not affect the incidence of transfusion reactions. *Transfusion* 2001; 41: 997-1000.
43. Jensen LS, Kissmeyer-Nielsen P, Wolff B, Qvist N. Randomised comparison of leucocyte-depleted versus buffy-coat-poor blood transfusion and complications after colorectal surgery. *Lancet* 1996; 348: 841-5.
44. Justin C. Paglino, Gregory J. Pomper, Gene S. 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 leuconorreducción universal. *Black Well Hematology consult the experts*. <http://www.blackwell-synergy.com/links/doi/10>

A N E X O S

ANEXO N° 01

SISTEMA OPTI – PRESS



- A. Plasma
- B. Capa de leucocitos
- C. Globulos Rojos
- D. Buffy coat residual
- E. Plaquetas y/o crioprecipitado

ANEXO N°02

CENTRO DE HEMOTERAPIA II FICHA DE CONDUCCIÓN DE TRANSFUSIONES

(Responsabilidad Legal del Médico tratante)

1. Receptor de la sangre:

H. C.:

Ap. Paterno

Ap. Materno

Nombres

Edad..... Peso..... V.S.T. (7% Peso)..... VR a reponer

2. Fecha de la transfusión:

Día:

Mes: Año:

3. N° Bolsa:

G.S. Bolsa:

Componente:

ST

GR

PS

PQ

CRIO

GRL

4. Antecedentes

☐

Alergias a medicamentos

☐

Alergias a otras sustancias

☐

Asma bronquial

☐

Drogadicto endovenoso

☐

Transfusiones previas

☐

Contacto – homosexual

☐

Diálisis

☐

Reacción adverso post-transfusional

5. Diagnostico Clínico:.....

6. Hora de inicio de la transfusión Hora de término:

7 Conducción de la transfusión:

Parámetro	Antes	Durante	Después
Hora			
Presion Arterial			
Pulso			
Respiraciones			
Temperatura			
Estado de Conciencia			
Estado anatómico del corazón			
Pulmones			
Hematocrito			
Plaquetas			
Tiempo de sangría			
Volumen de sangrado			
I.P.M.			

ANEXO N°03

REACCIONES ADVERSAS TRANSFUSIONALES

Se marcará con x en el componente que causó la reacción transfusional

Reacciones adversas	Componentes sanguíneos Gr, ps, pq, crio	Antes	Durante	Después	Observaciones
Fiebre	GR, PS, PQ, CRIO				
Escalofríos	GR, PS, PQ, CRIO				
Ictericia	GR, PS, PQ, CRIO				
Urticaria	GR, PS, PQ, CRIO				
IRA	GR, PS, PQ, CRIO				
Sangrado en capa	GR, PS, PQ, CRIO				
Hipotensión	GR, PS, PQ, CRIO				
Disnea	GR, PS, PQ, CRIO				
Cefalea	GR, PS, PQ, CRIO				
Mialgias	GR, PS, PQ, CRIO				
Nauseas	GR, PS, PQ, CRIO				
Tos seca	GR, PS, PQ, CRIO				
Dolor torácico	GR, PS, PQ, CRIO				
Vómito	GR, PS, PQ, CRIO				
Prurito	GR, PS, PQ, CRIO				
Congestión facial	GR, PS, PQ, CRIO				
Hemoglobinuria	GR, PS, PQ, CRIO				
Congestión pulm.	GR, PS, PQ, CRIO				
Edemas	GR, PS, PQ, CRIO				