

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
“Año de la consolidación del Mar de Grau”



RESOLUCION DIRECTORAL

Lima, 13 OCT. 2016

VISTO:

El expediente N° 16-017599-001-INSN-SB sobre la aprobación de las Guías de Procedimientos Asistenciales de Aféresis del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre; y,

CONSIDERANDO:

Que, la Ley N° 26842, Ley General de Salud, establece que la protección de la salud es de interés público y por tanto, es responsabilidad del Estado regularla, vigilarla y promoverla;

Que, el Segundo párrafo del Artículo 5° del Decreto Supremo N° 013-2006-SA, Reglamento de Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo, establece que los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo deben contar, en cada área, unidad o servicio, con manuales de procedimientos, guías de práctica clínica referidos a la atención de los pacientes, personal, suministros, mantenimiento, seguridad, y otros que sean necesarios, según sea el caso;

Que, el inciso s) del Artículo 37° del Decreto Supremo N° 013-2006-SA, Reglamento de Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo, establece que al Director Médico le corresponde disponer la elaboración del Reglamento interno, de las guías de práctica clínica y de los manuales de procedimientos referidos a la atención de los pacientes, personal, suministros, mantenimiento, seguridad, y otros que sean necesarios;

Que, mediante Resolución Ministerial N° 302-2015/MINSA fue aprobada la Norma Técnica N° 117-MINSA/DGSP-V.01 "Norma Técnica para la Elaboración y Uso de Guías de Práctica Clínica del Ministerio de Salud", la cual establece el marco normativo para la elaboración de las Guías de Práctica Clínica en el Sector Salud;

Que, mediante el Anexo 3 de la Ficha de Descripción de Procedimiento: "Elaboración, Aprobación y Cumplimiento de Adherencia de las Guías de Práctica Clínica y/o Guía de Procedimiento", del Manual de Procesos y Procedimientos de la Unidad de



Gestión de la Calidad, aprobado por Resolución Directoral N° 155/2015/INSN-SB/T se establece la estructura de la Guía de Procedimiento;

Que, mediante Nota Informativa N° 00575-2016-UGC-INSN-SB, la Jefa de Oficina de la Unidad de Gestión de la Calidad, solicita a la Dirección General la aprobación de las Guías de Procedimientos Asistenciales de Aféresis remitidas por el Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre; las mismas que cuentan con la opinión favorable de la Unidad de Gestión de la Calidad, y de la Unidad de Soporte al Diagnóstico y Tratamiento, según Nota Informativa N° 555-2016-USDXT/INSN-SB;

Con el visto bueno del Director Adjunto, de la Directora Ejecutiva de la Unidad de Soporte al Diagnóstico y Tratamiento, de la Jefa de Oficina de la Unidad de Gestión de la Calidad; y, del Jefe de Oficina de la Unidad de Asesoría Jurídica;

Por los fundamentos expuestos y de conformidad con la Ley N° 26842, Ley General de Salud, el Decreto Supremo N° 013-2006-SA, Reglamento de Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo, con la Resolución Ministerial N° 302-2015/MINSA, con la Resolución Ministerial N° 090-2013/MINSA, con la Resolución Ministerial N° 512-2014/MINSA; y, con la Resolución Jefatural N° 340-2015/IGSS;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar las Guías de Procedimientos Asistenciales de Aféresis del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre; las que se detallan a continuación y forman parte de la presente Resolución:

- Guía de Procedimientos Asistenciales Plaquetaféresis – GP-001/INSN-SB/USDXT-SBS-V.01-13 folios
- Guía de Procedimientos Asistenciales Recambio Plasmático Terapéutico – GP-002/INSN-SB/USDXT-SBS-V.01-19 folios
- Guía de Procedimiento Asistenciales Eritrocitaferesis Recambio de Glóbulos Rojos – GP-003/INSN-SB/USDXT-SBS-V.01-14 folios

ARTÍCULO 2°.- Designar al Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre como el encargado de la implementación de las Guías de Procedimientos Asistenciales de Aféresis del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre.

ARTÍCULO 3°.- Designar a la Unidad de Gestión de la Calidad, como la unidad a cargo de supervisar y evaluar el cumplimiento de las presentes Guías.

ARTÍCULO 4°.- Disponer la publicación de la presente Resolución en la página Web de la Institución, conforme las normas de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y PUBLÍQUESE



STG/JCRG/kfb

Distribución

Dirección Adjunta

() Unidad de Soporte al Diagnóstico y Tratamiento

() Unidad de Gestión de la Calidad

() Unidad de Asesoría Jurídica

() Archivo

() Comunicaciones

INSN Instituto Nacional de Salud del Niño
San Borja

Dra. Zulema Tomás Gonzáles
DIRECTORA GENERAL



PERÚ

Ministerio
de SaludInstituto de Gestión
de Servicios de SaludInstituto Nacional de Salud
del Niño – San Borja

Guía de Procedimiento: Plaquetaferesis



INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO SAN BORJA

Servicio de Banco de Sangre y Hemoterapia

GUÍA DE PROCEDIMIENTOS ASISTENCIALES: PLAQUETAFERESIS

2016

Elaborado por: Equipo de Banco de Sangre y Hemoterapia	Revisado por: Unidad de Soporte al Diagnóstico y Tratamiento Unidad de Gestión de la Calidad	Aprobado por: Directora del Instituto Especializado del Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja
--	---	--

Fecha: Setiembre 2016	Código: GP-001/INSN-SB/USDXT-SBS-V.01	Página 1 de 13
------------------------------	--	-----------------------





GUIA DE PROCEDIMIENTO : PLAQUETAFERESIS

ÍNDICE

I	NOMBRE Y CÓDIGO.....	3
II	DEFINICIÓN.....	3
III	INDICACIONES.....	5
IV	CONTRAINDICACIONES.....	5
V	REQUISITOS: CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	6
VI	RECURSOS MATERIALES A UTILIZAR.....	6
VII	DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO.....	7
VIII	LIMITACIONES Y VALIDEZ DE LOS RESULTADOS.....	10
IX	COMPLICACIONES.....	11
X	AUTORES. FECHA Y LUGAR.....	12
XI	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	12
XII	ANEXOS.....	13

Fecha: Setiembre 2016

Código: GP-001/INSN-SB/USDXT-SBS-V.01

Página 2 de 13



**I.- NOMBRE Y CÓDIGO : PLAQUETAFERESIS****36513****II.- DEFINICIÓN****Definición del procedimiento.**

- **Plaquetaféresis:** Es el procedimiento en la cual la sangre del donante que fluye a través de un dispositivo médico que separa a las plaquetas y devuelve el resto de hemocomponentes al donante.
- Este proceso es muy seguro, totalmente indoloro y la ventaja principal es que permite obtener más cantidad de **plaquetas leucorreducidas** de un solo donante que el método tradicional, y que por el hecho de no donar glóbulos rojos la recuperación del donante es casi inmediata, y sin riesgo de adquirir ninguna enfermedad.
- **Almacenamiento:** Las plaquetas se mantienen en condiciones de depósito a 20 – 24°C con agitación constante. Existe una reducción progresiva del número de plaquetas obtenidas conforme pasan los días, pudiéndose conservar hasta los 5 días. Pueden hacerse alícuotas más pequeñas según se necesite.
- **Tipo de separación celular:** Flujo intermitente
- **Tipo de descartable:** Sistema cerrado, de único uso. La sangre del donante nunca está expuesta al medio ambiente y nunca se encuentra en contacto con la máquina, por lo que no hay contaminación.
- **Volumen obtenido:** 200 a 400 ml de plaquetas suspendidas en una mínima cantidad de plasma.
- **Número de Plaquetas Obtenidas:** 3 a 7×10^{11} por aféresis, equivalentes a 6 a 14 unidades de plaquetas por el método tradicional. La cantidad obtenida en cada procedimiento está en relación directa con la concentración de plaquetas en la sangre, el peso, la altura y el hematocrito del donante.

Fecha: Setiembre 2016

Código: GP-001/INSN-SB/USDXT-
SBS-V.01

Página 3 de 13





- **Leucocitos del producto:** Menos de 1×10^6 por unidad de aféresis. obteniéndose así una Unidad leucorreducida.
- **Glóbulos rojos:** Trazas (0.5 ml. x unidad de aféresis).

La finalidad de realizar la Plaquetaféresis es obtener concentrados plaquetarios leucorreducidos (sin contaminación con glóbulos blancos) a partir de un solo donante, reduciendo la transmisión de enfermedades virales y bacterianas transmitidas por la transfusión.

El objetivo es utilizar el concentrado plaquetario en forma profiláctica o terapéutica, con la finalidad de disminuir el riesgo de hemorragia, en pacientes con leucemias, neoplasias o en pacientes que van a ser sometidos a intervenciones quirúrgicas o procedimientos con riesgos de sangrado.

De acuerdo a las directivas que reglamentan el uso de guías de procedimientos será de aplicación para el personal que labora en el Servicio de Banco de Sangre y Hemoterapia y será extensible para los usuarios del Instituto Nacional de Salud del Niño de San Borja.

Fecha: Setiembre 2016	Código: GP-001/INSN-SB/USDXT-SBS-V.01	Página 4 de 13
-----------------------	---------------------------------------	----------------





PERÚ

Ministerio
de SaludInstituto de Gestión
de Servicios de SaludInstituto Nacional de Salud
del Niño – San Borja

Guía de Procedimiento: Plaquetaféresis

III.- INDICACIONES

INDICACIONES ABSOLUTAS

Las Indicaciones ABSOLUTAS, para los DONANTES a quienes se les va a someter a un procedimiento de Plaquetaféresis son:

- 1.-Someterse a una Selección de Donante como para donar sangre total
- 2.-Tamizaje de sangre : NO REACTIVO

INDICACIONES RELATIVAS

Las Indicaciones RELATIVAS, para los DONANTES SON:

- 1.- Donación de plaquetas por aféresis mayor a 7 días, de su última extracción, será apto si sus valores de plaquetas en sangre periférica está por encima de 200 000/mm³

IV.- CONTRAINDICACIONES

Contraindicación Absoluta

- Hemodinámicamente inestable.

Contraindicación Relativa

- Donantes con valores de plaquetas por debajo de 200 000/mm³.
- Donación de plaquetas por aféresis menor a 7 días
- Ingesta de Antiinflamatorios no esteroideos, anticoagulantes.
- Infecciones agudas.

Fecha: Setiembre 2016

Código: GP-001/INSN-SB/USDXT-
SBS-V.01

Página 5 de 13





V.- REQUISITOS: CONSENTIMIENTO INFORMADO

Procedimiento que el Médico Patólogo Clínico o profesional de la salud (según el caso), debe informar al donante, acerca de los riesgos y beneficios al efectuar el procedimiento, debiendo registrar su aprobación o negación conforme a las normas vigentes.

VI.- RECURSOS MATERIALES A UTILIZAR

Equipos Biomédicos

- Equipo de plaquetaféresis de flujo intermitente.
- Tensiómetro.
- Estetoscopio.
- Monitor de funciones vitales - Pulsioxímetro.

Material médico no Fungible

- Anticoagulante citrato dextrosa (ACD) solución A 750 ml.
- Guante quirúrgico estéril descartable N° 7 ½.
- Cloruro de sodio 9 ‰ 1000 ml.
- Catéter venoso N° 20.
- Equipo de venoclisis.

Material médico Fungible

- Kit de plaquetaféresis.

Medicamentos

- Clorfenamina 10mg ampolla.
- Dexametasona 4 mg ampolla.
- Gluconato de Calcio 10% ampolla.
- Carbonato de calcio de 500mg tableta.

Fecha: Setiembre 2016

Código: GP-001/INSN-SB/USDXT-
SBS-V.01

Página 6 de 13





VII.- DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Requisitos:

- Consentimiento Informado
- Son los mismos como para una donación de sangre, incluyendo realizar previamente un tamizaje serológico de enfermedades hemotransmisibles.
- La serología negativa es válida por 7 días.
- Recuento de plaquetas: mínimo 200 000/mm³. Luego de la colecta el recuento de plaquetas en el donante no debe ser menos de 100,000 /mm³.
- Hematocrito: no menor de 37% ni mayor de 51 %.
- No sobrepasar la volemia de sangre total extraída ni sobrepasar 2 horas de procedimiento.
- Se colecta plaquetas por aféresis cada 7 días (Se puede donar plaquetas cada 72 horas con controles de recuento de plaquetas antes de la siguiente donación). Según normas internacionales se puede donar Plaquetas, 24 veces al año (varones) y 12 al año (mujeres). La decisión la debe realizar el Médico responsable de la Selección del donante
- Ante situaciones de emergencias o desastres la autoridad competente podrá establecer los criterios correspondientes.

N°	PROCEDIMIENTOS	RESPONSABLE
1	Entrevista de selección del postulante.	MEDICO PATOLOGO CLINICO
2	Toma de muestra para tamizaje y hemograma.	TECNOLOGO MEDICO
3	Programación del procedimiento.	MEDICO O PATOLOGO CLINICO
4	Antes del inicio del procedimiento se debe realizar la orientación al donante con la correspondiente firma de la autorización del consentimiento informado.	MEDICO PATOLOGO CLINICO
5	Se dará inicio al procedimiento con monitorización de signos vitales.	MEDICO PATOLOGO CLINICO TECNOLOGO MEDICO
6	Monitorizar el procedimiento y anotar las ocurrencias en la Hoja de conducción del procedimiento de plaquetaféresis (anexo 01).	MEDICO PATOLOGO CLINICO TECNOLOGO MEDICO

Fecha: Setiembre 2016	Código: GP-001/INSN-SB/USDXT-SBS-V.01	Página 7 de 13
-----------------------	---------------------------------------	----------------





PERÚ

Ministerio
de Salud

Instituto de Gestión
de Servicios de Salud

Instituto Nacional de Salud
del Niño – San Borja



Guía de Procedimiento: Plaquetaféresis

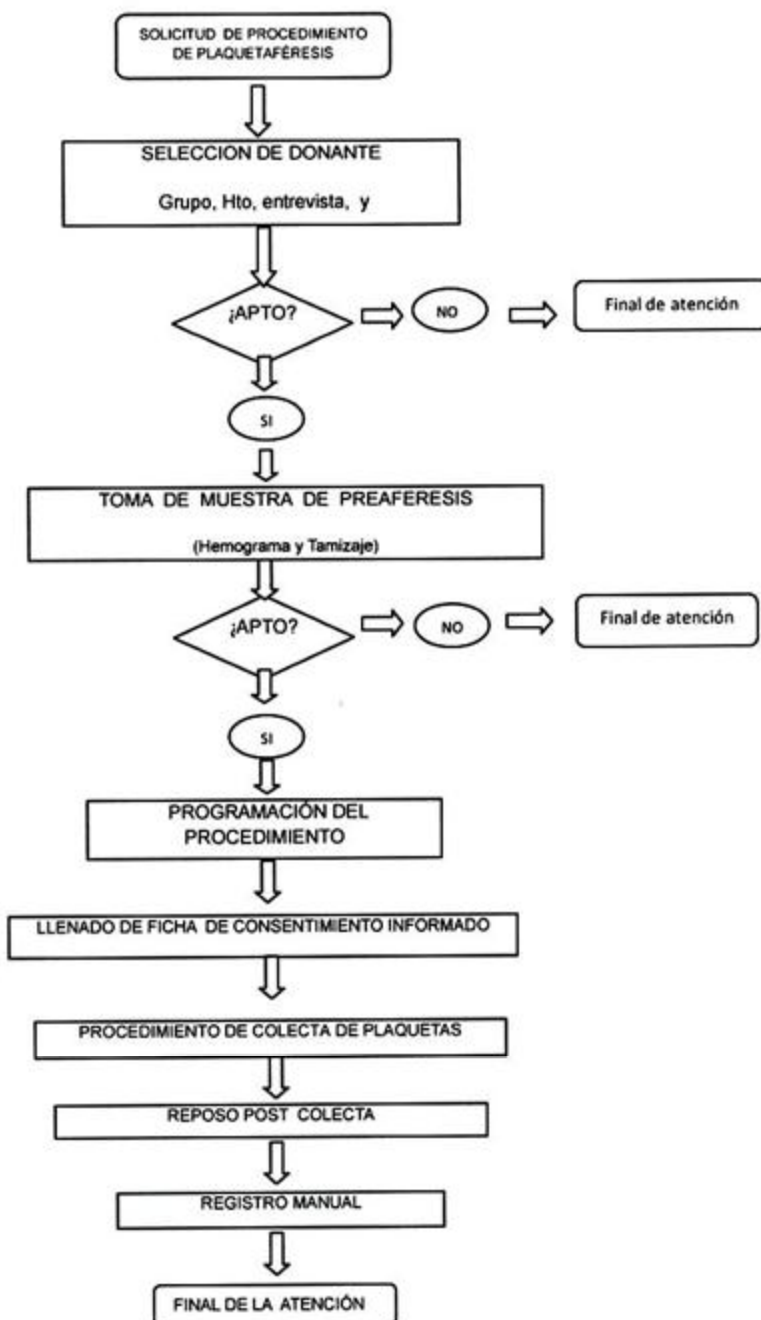
7	Se entregará la constancia de donación al donante y la entrega del producto al Servicio de Banco de Sangre.	MEDICO PATOLOGO CLINICO TECNOLOGO MEDICO
---	---	---

Fecha: Setiembre 2016

Código: GP-001/INSN-SB/USDXT-
SBS-V.01

Página 8 de 13







VIII.- LIMITACIONES Y VALIDEZ DE LOS RESULTADOS

- El riesgo de infección cruzada por transfusiones de múltiples donantes es mínimo ya que un solo donante proporciona toda la dosis terapéutica.
- Evita la aloimmunización del paciente ya que solo se transfunde plasma leuco reducido de un solo donante, sin leucocitos. Tales como reacciones alérgicas.
- Menor costo de procesamiento ya que solamente se procesa un donante y no de 6 a 20 personas como sucede por el método tradicional.
- Utilizando solución **PASS** se obtiene un menor volumen de plasma, por lo que obtendríamos plaquetas para ser trasfundidas a cualquier grupo sanguíneo del paciente.
- Capacidad para obtener doble producto para transfusiones que depende del volumen de plaquetas obtenidas.
- Las unidades de plaquetas obtenidas. No necesita filtro leucocitario para transfundirlas lo cual se traduce en ahorro adicional.

La plaquetaféresis da como resultado más plaquetas en menor cantidad de plasma. El volumen de la bolsa de plaquetas tradicionales es de alrededor de 50cc. Eso significa que 14 unidades de este tipo equivalen a un volumen de 700 cc. La misma cantidad de plaquetas por aféresis se concentran en aproximadamente 375 cc, lo cual es beneficioso para pacientes con problemas de retención de líquidos y en pacientes pediátricos

Fecha: Setiembre 2016

Código: GP-001/INSN-SB/USDXT-
SBS-V.01

Página 10 de 13





IX.- COMPLICACIONES

NÁUSEAS Y VÓMITOS:

- Colocar al donante en posición confortable y rotar la cabeza hacia un costado para evitar una broncoaspiración.
- Inducirlo para que respire lento y profundo.
- Proveer al donante de una bolsa o recipiente en caso que vomite.
- Proveer al donante un vaso de agua, si ha vomitado, para que enjuague la boca.

CALAMBRES O ESPASMOS MUSCULARES:

- Al observar un donante ansioso, debe tranquilizarlo, desviando su atención a través de la conversación y hacer disminuir la hiperventilación.
- Evaluar niveles de calcio sérico y administrar gluconato de calcio o carbonato de calcio según lo indique el médico.
- Si la hiperventilación no se cede puede usar una bolsa de papel para que respire en ella. No administrar oxígeno.

HIPOTENSIÓN PROLONGADA:

- Elevación de extremidades inferiores y comunicar al médico tratante.
- Administrar una infusión de cristaloides: suero fisiológico en goteo rápido al menos 500ml.
- Si la hipotensión es resistente al manejo con cristaloides y se asocia a taquicardia, se avisara al servicio de emergencia para manejo de shock hipovolémico.

CONVULSIONES:

- Pedir ayuda inmediatamente.
- Evitar que el donante se golpee.
- Verificar que la vía aérea se encuentre permeable, revisar cavidad bucal y retirar prótesis dental si es necesario.
- Avisar de inmediato al médico de Emergencia.

Fecha: Setiembre 2016

Código: GP-001/INSN-SB/USDXT-
SBS-V.01

Página 11 de 13





PERÚ

Ministerio
de SaludInstituto de Gestión
de Servicios de SaludInstituto Nacional de Salud
del Niño – San BorjaGuía de Procedimiento: Plaquetaferesis**X.- AUTORES. FECHA Y LUGAR****Nombre del ejecutor responsable:** LUIS PALMA GARCIA

24206

Médico Patólogo Clínico . CMP N° 35662 RNE N°

Fecha:

Setiembre 2016

Hora y Lugar del Procedimiento: 8 am – 6 pm. Servicio de Banco de Sangre y Hemoterapia**Fecha de elaboración y vigencia del protocolo:** Setiembre 2016

Vigencia: 02 años después de la aprobación con Resolución

Directoral

Los autores y correos electrónicos: MC. Luis Palma García

luispalmagarcia@insnsb.gob.pe

XI.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Domínguez GMV, 2001; 2(3): 117-127. Embriz F. Bioquímica y fisiología plaquetaria. *Revista de Hematología*.
- Reich ML. 2002. Baxter División Biotech *El donador único de plaquetas en la terapia transfusional*. México D.F.
- Enfermería Cardiológica. 3 Septiembre-Diciembre 2007. p Revista Mexicana. Vol. 15.

Fecha: Setiembre 2016

Código: GP-001/INSN-SB/USDXT-
SBS-V.01

Página 12 de 13





XII.- ANEXOS

ANEXO 01: HOJA DE CONDUCCION DE PROCEDIMIENTO DE PLAQUETAFERESIS

EQUIPO:

FECHA:

Código:.....

DATOS DEL DONANTE:

NOMBRES:	Edad:	Peso: Kg	Talla: cm	Hto: %
APELLIDOS:	Grupo ABO/Rh:	Plaquetas:		
KIT DE PLAQUETAFERESIS: REF:	Lote:	Fecha de Vencimiento:		

DATOS DEL PACIENTE:

NOMBRES:	Edad:	H.C:
APELLIDOS:	Grupo ABO/Rh:	SALA:
DIAGNÓSTICO:	CAMA:	

DATOS DEL PROCEDIMIENTO:

TECNOLOGO MEDICO :	HORA DE INGRESO:
MÉDICO PATOLOGO CLINICO :	HORA DE SALIDA:

HORA DE INICIO	FLUJO DE SANGRE (ml/min)	Flujo de ACD (ml/min/L)	Rendimiento (E11)	Concentración del producto (E9/L)	EVENTOS

VTS DONANTE: /ml	# DE PLAQUETAS PRE DONACION: /ul
VOLUMEN SANGUINEO PROCESADO: /ml	# DE PLAQUETAS POST DONACION: / ul
VOLUMEN TOTAL DEL PRODUCTO: /ml	ACD REAL INFUNDIDO : /ml
RENDIMIENTO DE PLAQUETAS: x 10 ¹¹	HCTO POST DONACION: %
VOLUMEN DE ACD EN PLAQUETAS: /ml	DURACION DEL PROCESO : min

Fecha: Setiembre 2016

Código: GP-001/INSN-SB/USDXT-SBS-V.01

Página 13 de 13





PERÚ

Ministerio
de SaludInstituto de Gestión
de Servicios de SaludInstituto Nacional de Salud
del Niño – San Borja*Guía de Procedimiento: Recambio Plasmático Terapéutico*

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO SAN BORJA

Servicio de Banco de Sangre y Hemoterapia

GUÍA DE PROCEDIMIENTOS ASISTENCIALES: RECAMBIO PLASMÁTICO TERAPEUTICO

2016

Elaborado por: Equipo de Banco de Sangre y Hemoterapia	Revisado por: Unidad de Soporte al Diagnóstico y Tratamiento Unidad de Gestión de la Calidad	Aprobado por: Directora del Instituto Especializado del Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja
Fecha: Setiembre 2016	Código: GP-002/INSN-SB/USDXT-SBS-V.01	Página 1 de 19





GUIA DE PROCEDIMIENTO : RECAMBIO PLASMATICO TERAPEUTICO

ÍNDICE

I	NOMBRE Y CÓDIGO.....	3
II	DEFINICIÓN.....	3
III	INDICACIONES.....	5
IV	CONTRAINDICACIONES.....	8
V	REQUISITOS: CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	9
VI	RECURSOS MATERIALES A UTILIZAR.....	9
VII	DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO.....	11
VIII	LIMITACIONES Y VALIDEZ DE LOS RESULTADOS.....	15
IX	COMPLICACIONES.....	16
X	AUTORES. FECHA Y LUGAR.....	18
XI	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	18
XII	ANEXOS.....	19

Fecha: Setiembre 2016

Código: GP-002/INSN-SB/USDXT-
SBS-V.01

Página 2 de 19





I.- NOMBRE Y CÓDIGO : RECAMBIO PLASMATICO TERAPEUTICO 36514

II.- DEFINICIÓN

Definición del procedimiento.

Procedimiento terapéutico en el cual la sangre del paciente se pasa a través de un dispositivo médico que separa el plasma de otros componentes de la sangre, el plasma se retira y es reemplazado con una solución de recambio tal como una solución coloide (por ej. Albúmina o plasma) o una combinación de una solución cristaloide/coloide. Se fundamenta principalmente en que:

- La sustancia a remover sea lo suficientemente grande (> 5000 Da) para que otras técnicas depuradoras sean ineficaces.
- La sustancia a remover tenga una vida media lo suficientemente prolongada para que después de su extracción tarde más tiempo en regenerarse.
- La sustancia a remover sea agudamente tóxica, resistente al tratamiento convencional y clínicamente este indicada su rápida renovación.

Conceptos Básicos.

- **Fluidos de reemplazo:** El líquido utilizado en el reemplazo del plasma, deberá contener siempre albúmina por ser el principal determinante de la presión oncótica y deberá ser también siempre isovolumétrico e isooncótico. Dentro de los fluidos de reemplazo a utilizar durante el procedimiento tenemos:
- **Albúmina al 5%,** Se utiliza albúmina al 20% de 50 ml, el mismo que debe diluirse para obtener albúmina al 5%. El volumen total de la solución dependerá del volumen total de plasma del paciente.

Fecha: Setiembre 2016

Código: GP-002/INSN-SB/USDXT-
SBS-V.01

Página 3 de 19





- **Plasma fresco congelado (PFC).** Entre otras opciones de reemplazo para ciertas patologías como Púrpura Trombótica Trombocitopénica, se considera como fluido de reemplazo Plasma Fresco Congelado, por cada procedimiento según el volumen total de plasma del paciente, para lo cual el paciente y/o sus familiares deben conseguir donantes (se considera que por donante, el Banco de Sangre proporcionará 3 unidades de plasma, dependiendo del stock de unidades con el grupo sanguíneo del paciente). Podrá utilizarse el **plasma fresco congelado** como fluido de reemplazo en otras patologías distintas a la Púrpura Trombótica Trombocitopénica, si el médico tratante considera necesario, previa información y consentimiento del paciente y/o familiar de los efectos adversos.
- **Otros:** Poligelina 3.5%, cloruro de sodio 9 ‰
- **Tipo de separación celular:** Flujo continuo
- **Tipo de descartable:** Sistema cerrado, de único uso. La sangre del paciente nunca está expuesta al medio ambiente y nunca se encuentra en contacto con la máquina, por lo que no hay contaminación.

La finalidad de utilizar el Recambio Plasmático Terapéutico es para tratar enfermedades poco frecuentes o condiciones que ponen en peligro la vida del enfermo y que no responden al tratamiento convencional; asimismo proporcionar una herramienta terapéutica que permita progresar en el conocimiento de la Medicina, en continuo cambio y desarrollo.

El objetivo de la aféresis terapéutica es la reducción de la carga de sustancias patológicas a niveles que permitan mejorar la salud del enfermo a través de retirar de la circulación anticuerpos indeseables. En algunas afecciones, el reemplazo con plasma normal procura suplir una sustancia esencial que está ausente o altera la relación antígeno-anticuerpo, modifica los mediadores de la inflamación o la inmunidad y depura complejos inmunes de la sangre.

De acuerdo a las directivas que reglamentan el uso de guías de procedimientos será de aplicación para el personal que labora en el Servicio de Banco de Sangre y Hemoterapia y será extensible para los usuarios del Instituto Nacional de Salud del Niño de San Borja".

Fecha: Setiembre 2016

Código: GP-002/INSN-SB/USDXT-
SBS-V.01

Página 4 de 19





III.- INDICACIONES

INDICACIONES ABSOLUTAS

La Sociedad Americana de Aféresis (ASFA) y la Asociación Americana de Bancos de Sangre (AABB) han desarrollado guías de tratamiento para la aféresis terapéutica, que son modificadas periódicamente de acuerdo con la medicina basada en evidencia.

- **Categoría I:** Ampliamente demostrada y aceptada su eficacia.

INDICACIONES RELATIVAS

- **Categoría II:** Es generalmente aceptada, sin embargo es considerada como tratamiento de apoyo a otros tratamientos más definidos.
- **Categoría III:** Aún la experiencia es insuficiente para establecer su eficacia y la relación beneficios riesgos no está aun claramente demostrada.
- **Categoría IV:** Los estudios disponibles y contrastados han demostrado carecer de eficacia terapéutica

Por lo que el Recambio Plasmático Terapéutico, considerando la **CATEGORIA** y el **GRADO DE EVIDENCIA** se podrá realizar a las siguientes patologías:

Nombre de la enfermedad	Modalidad de Aféresis Terapéutica	Condición nosológica	Categoría	Grado
Encefalomiелitis diseminada aguda	TPE		II	2C
Poli neuropatía desmielinizante aguda (Síndrome de Guillan Barre)	TPE	POS IGIV	I III	1A 1C
Falla hepática aguda	TPE		III	2B
Anemia aplásica; aplasia pura de glóbulos rojos	TPE	Anemia aplásica: aplasia pura de glóbulos rojos	III III	2C 2C
Anemia hemolítica autoinmune :WAHA	TPE TPE	WAHA grave Enfermedad por crio	III II	2C 2C

Fecha: Setiembre 2016

Código: GP-002/INSN-SB/USDXT-
SBS-V.01

Página 5 de 19





Enfermedad por		aglutinación		
Encefalitis focal crónica (Encefalitis de Rosmussen)	TPE		III III	2C 2C
Poliradiculoneuropatía crónica inflamatoria desmielinizante	TPE		I	1B
Crioglobulinemia	TPE IA	Sintomática /grave Sintomática /grave	I II	2 A 2 B
Síndrome urémico hemolítico atípico	TPE TPE	Mutaciones genéticas por complemento. Anticuerpos anti factor RH	II I	2 C 2 C
Síndrome urémico hemolítico asociado a infecciones	TPE TPE	Asociado a toxina shiga Asociado a S.pneumoniae	IV III	1C 2C
Purpura de Henoch-schonlein	TPE TPE	Semilunar Enfermedad extrarenal grave	III III	2C 2C
Hiperviscosidad en gamopatías monoclonales.	TPE TPE	Sintomática Profilaxis para Rituximab	I I	1B 1C
Pancreatitis hipertrigliceridémica	TPE		III	2 C
Trombocitopenia inmune	TPE IA	Refractario Refractario	IV III	2 C 2C
Nefropatía por inmunoglobulina A	TPE TPE	Semilunar Crónico progresivo	III III	2B 2C
Hiperviscosidad en gamopatías monoclonales	TPE TPE	Sintomática Profilaxis para Rituximab	I I	1 B 1 C
Síndrome miasténico de Lambert Eaton	TPE		II	2C
Miastenia gravis	TPE TPE	Moderada-Grave Pretimectomia	I I	1B 1C
Esclerosis múltiple	TPE	Enfermedad inflamatoria desmielinizante aguda del SNC	III	2 C
Nefropatía por cilindros en el mieloma múltiple	TPE		II	2B

Fecha: Setiembre 2016

Código: GP-002/INSN-SB/USDXT-SBS-V.01

Página 6 de 19





Neuromielitis óptica (Síndrome de Devic)	TPE	Aguda	II	1B
	TPE	Mantenimiento	III	2C
Síndrome para neoplásicos	TPE		III	2C
Poli neuropatías proteínicas desmielinizantes	TPE	IgG/IgA	I	1B
	TPE	IgM	I	1C
	TPE	Mieloma múltiple	III	2C
	IA	Ing./Liga/IGM	III	2C
Purpura post transfusión	TPE		III	2C
Aloinmunización de glóbulos rojos en el embarazo	TPE	Anterior a la disponibilidad de la transfusión intrauterina	III	2C
Trasplante renal, compatibilidad ABO	TPE	Rechazo mediado por anticuerpos	I	1 B
	TPE	Desensibilización donante vivo	I	1 B
Sepsis falla multiorgánica	TPE		III	2B
Lupus eritematoso sistémico	TPE	Grave	II	2C
Microangiopatía Trombótica asociada a fármacos	TPE	Ticlopidina	I	1B
	TPE	Clopidrogel	III	2B
	TPE	Ciclosporina	III	2C
Púrpura trombocitopénica Trombótica	TPE		I	1A
Enfermedad de Wilson	TPE	Fulminante	I	1 C
Tormentatiroides	TPE		III	2 C





PERÚ

Ministerio
de SaludInstituto de Gestión
de Servicios de SaludInstituto Nacional de Salud
del Niño – San BorjaGuía de Procedimiento: Recambio Plasmático Terapéutico

IV.- CONTRAINDICACIONES

Contraindicación Absoluta

- Hemodinámicamente inestable.

Contraindicación Relativa

- Hemotórax.
- Neumotórax.
- Angina inestable.
- Derrame pericárdico.
- Sepsis (no controlada).
- Infección de acceso venoso.

Fecha: Setiembre 2016

Código: GP-002/INSN-SB/USDXT-
SBS-V.01

Página 8 de 19





V.- REQUISITOS: CONSENTIMIENTO INFORMADO

Procedimiento que el Médico Patólogo Clínico o profesional de la salud (según el caso), debe informar al paciente y/o familiar responsable legalmente, acerca de los riesgos y beneficios al efectuar el procedimiento, debiendo el paciente y/o apoderado registrar su aprobación o negación conforme a las normas vigentes.

En los pacientes en situación de emergencia se aplicará conforme a Ley.

VI.- RECURSOS MATERIALES A UTILIZAR

6.1 Equipos Biomédicos

- Equipo de aféresis de flujo continuo.
- Tensiómetro.
- Estetoscopio.
- Oxímetro.
- Monitor de funciones vitales: Presión arterial, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno

6.2 Material médico no Fungible

- Cloruro de sodio 9⁰/₀₀ 1000 ml.
- Poligelina 3.5% 500ml
- Anticoagulante citrato dextrosa (ACD) solución A de 750 ml.
- Jeringas descartables estéril de 20 ml con aguja 21G x 1 ½.
- Jeringas descartables estéril de 10 ml con aguja 21G x 1 ½.
- Aguja hipodérmicas estéril N° 18.
- Guante quirúrgico estéril descartable N° 7 ½.
- Esparadrapo impermeable de tela 1x10Y.
- Gasas estériles 10 x 10 cm.

Fecha: Setiembre 2016

Código: GP-002/INSN-SB/USDXT-
SBS-V.01

Página 9 de 19





- Campo estéril fenestrado 50 x 50 cm.
- Apósito transparente impermeable 6x7cm.
- Mandil descartable.

6.3 Material médico Fungible

- Kit de recambio plasmático terapéutico.

6.4 Medicamentos

- Hidrocortisona de 250 mg ampolla.
- Dexametasona 4mg ampolla.
- Clorfenamina 10mg ampolla.
- Gluconato de Calcio 10% ampolla.
- Heparina Sódica 5000 UI ampolla
- Dimenhidrinato 50 mg ampolla

Fecha: Setiembre 2016

Código: GP-002/INSN-SB/USDXT-
SBS-V.01

Página 10 de 19





VII.- DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Para realizar un procedimiento de recambio plasmático terapéutico es necesario tomar en cuenta:

- La historia clínica del paciente
- Consentimiento informado
- Acceso vascular
- Evaluar los líquidos de reemplazo y considerar que existen reacciones adversas secundarias a la vía de acceso, al procedimiento y al anticoagulante.

Requisitos:

- Formato de interconsulta: Deberá ser respondida por el médico Patólogo Clínico.
- Consentimiento informado: El Médico Patólogo Clínico del Servicio de Banco de Sangre y Hemoterapia deberá explicar al paciente y/o familiar acerca del procedimiento a realizar, el mismo que tiene que ser firmado para dar inicio al procedimiento.
- El médico Patólogo Clínico confeccionará las recetas con firma y sello para el trámite correspondiente. Si se requiere Albúmina 20% como fluido de reemplazo, el Médico del Servicio de Hemoterapia deberá confeccionar la receta correspondiente. Si el fluido de reemplazo es Plasma Fresco Congelado, tal decisión deberá ser coordinado entre el médico tratante y el médico de Hemoterapia, bajo el consentimiento, previa información de los eventos adversos al paciente y/o apoderado el mismo que deberá ser registrado, firmado y con huella dactilar en el formato de consentimiento informado
- Exámenes auxiliares: Quedará registrado en el formato de interconsulta y se solicitará: Hemograma completo, perfil de coagulación, calcio, grupo y factor Rh (si se utiliza Plasma fresco congelado como fluido de reemplazo, deberá verificarse la compatibilidad).
- Catéter venoso central colocado, doble lumen de alto flujo, doble lumen (se sugiere para pacientes pediátricos sea de 7 -10 Fr de calibre), según edad y realizar su respectivo control radiográfico, cuya responsabilidad será del médico tratante.
- Vía periférica permeable para el manejo de reacciones adversas en caso amerite.

Fecha: Setiembre 2016

Código: GP-002/INSN-SB/USDXT-
SBS-V.01

Página 11 de 19





PERU

Ministerio
de SaludInstituto de Gestión
de Servicios de SaludInstituto Nacional de Salud
del Niño – San Borja

Guía de Procedimiento: Recambio Plasmático Terapéutico

N°	PROCEDIMIENTOS	RESPONSABLE
1	Acudir a la sala donde se encuentra hospitalizado el paciente para verificar el cumplimiento de todos los requisitos solicitados.	MÉDICO PATOLOGO CLINICO
2	Se debe verificar en historia clínica. Antes de realizar el recambio plasmático terapéutico se requiere exámenes de laboratorio recientes: Hemograma, perfil de coagulación, grupo sanguíneo y calcio.	MÉDICO PATOLÓGO CLINICO
3	Verificar que el acceso vascular sea adecuado: La permeabilidad del CVC de alto flujo debe ser óptima para dar inicio al procedimiento, debido a que el RPT es un procedimiento que requiere un alto flujo para la colecta y retorno sanguíneo, y la funcionabilidad del mismo puede colapsar durante el procedimiento por la incorrecta posición. Para dicho control utilizar una jeringa de 10cc, retirar la aguja y conectar en uno de los lúmenes del catéter, generar un vacío de 2 a 3cc y liberar el clivaje del lumen. Si la jeringa se llenara en menos de 3 segundos se considera que hay un buen flujo, de esa manera también retiramos el volumen de heparina que permeabiliza el lumen. Si se observara resistencia verificar la posición del catéter y la posición del paciente. Una vez verificado y corregida la posición realizar la misma operación descrita inicialmente, además de permeabilizar con 10 cc.de solución salina.	MÉDICO PATOLOGO CLINICO
4	Repetir en el segundo lumen el procedimiento descrito en el número 3. En caso no se tenga buena permeabilidad del catéter no se dará inicio al procedimiento, y se comunicará al médico tratante.	MÉDICO PATOLOGO CLINICO
5	Se debe contemplar según el paciente, la medicación pre y post RPT, en coordinación con el médico tratante. Medicamentos a considerar: hidrocortisona, dexametasona, clorfenamina, gluconato de calcio, para el manejo de probables efectos adversos	MÉDICO PATOLOGO CLINICO
6	Evaluar los líquidos de reemplazo a utilizar. Para lo cual es necesario calcular: a. El volumen sanguíneo total b. El volumen de plasma total c. El volumen de plasma a recambiar	MÉDICO PATOLOGO CLINICO
7	Se removerán entre 1 a 1.5 volúmenes plasmáticos por procedimiento, lo que eliminará aproximadamente el 80% del elemento nocivo. Las soluciones de reposición dependen de las características de la enfermedad.	MÉDICO PATOLOGO CLINICO
8	Se coordinará con el médico tratante la opción de dejar preferentemente un volumen negativo a pacientes con	MÉDICO PATOLOGO CLINICO

Fecha: Setiembre 2016

Código: GP-002/INSN-SB/USDXT-
SBS-V.01

Página 12 de 19





PERÚ

Ministerio
de SaludInstituto de Gestión
de Servicios de SaludInstituto Nacional de Salud
del Niño – San BorjaGuía de Procedimiento: Recambio Plasmático Terapéutico

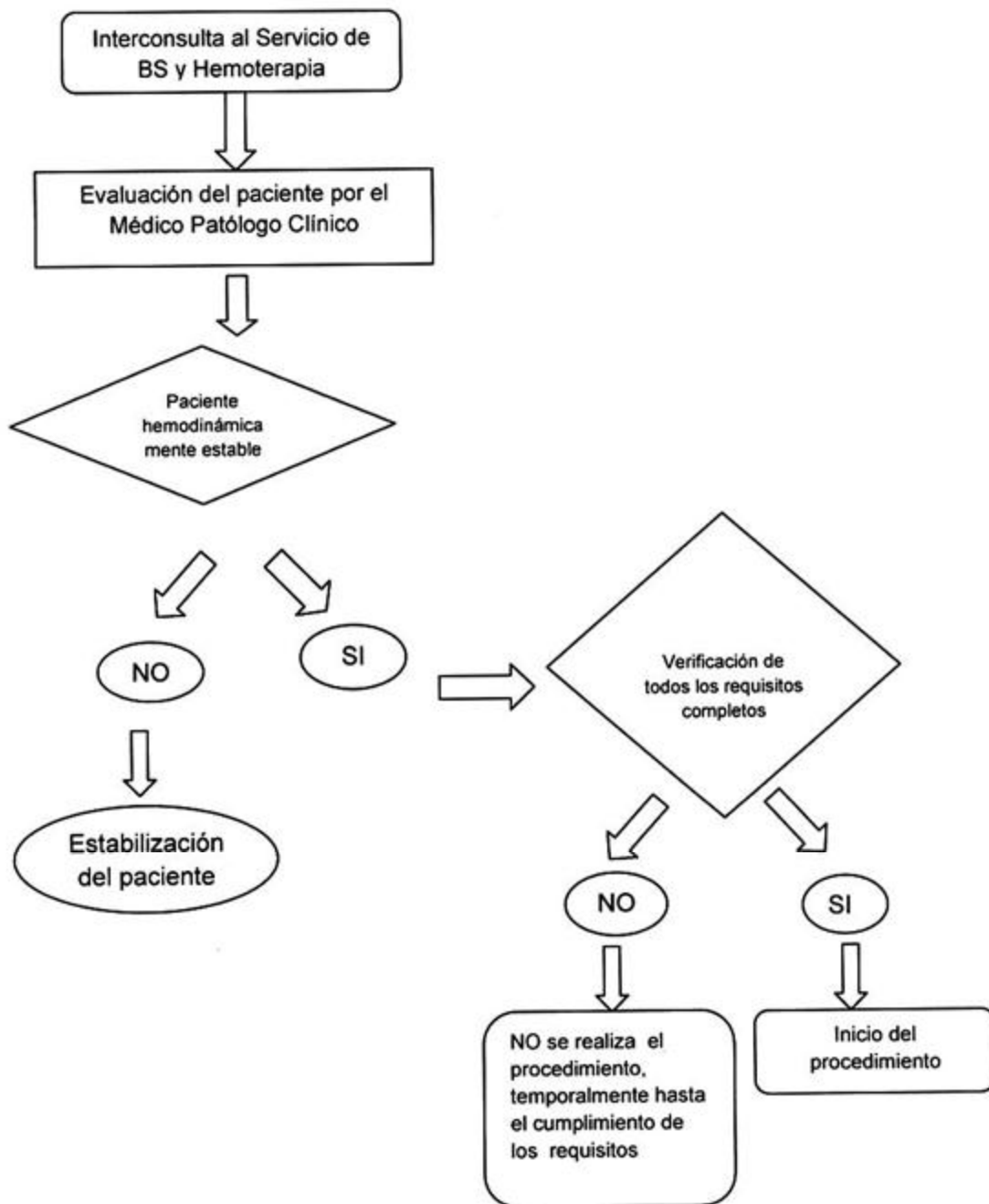
	patologías asociadas como Insuficiencia Cardíaca, Insuficiencia Renal Crónica u otra patología que el médico considere ante la necesidad de requerir un balance hídrico negativo o positivo.	
9	Instalación del Kit de aféresis en el equipo biomédico. Se dará inicio al procedimiento con monitorización de signos vitales.	MÉDICO PATÓLOGO CLÍNICO TECNÓLOGO MÉDICO
10	Monitorizar el procedimiento y anotar las ocurrencias en la Hoja de monitoreo del procedimiento de recambio plasmático terapéutico.	TECNÓLOGO MÉDICO
11	Dependiendo de la solicitud del médico tratante y opinión del Médico del Servicio de Hemoterapia se decidirá la frecuencia e intervalo de tiempo de cada sesión a realizar, razón por la cual se debe dejar el catéter venoso central del paciente permeable y heparinizado al final de cada sesión hasta terminar las sesiones.	MÉDICO PATÓLOGO CLÍNICO
12	Completar los datos en la hoja de conducción del procedimiento y anexarlo a la hoja del Consentimiento informado.	TECNÓLOGO MÉDICO
13	El Médico Patólogo Clínico, debe anotar en la Historia Clínica del paciente los siguiente datos básicos, en cada una de las sesiones de recambio plasmático terapéutico: a. Edad, sexo y diagnóstico del paciente. b. Número de sesión. c. Estado general del paciente. d. Funciones vitales al inicio y término del procedimiento. e. Volúmenes manejados durante el procedimiento: volumen de sangre total, volumen de plasma total, volumen de plasma recambiado, volumen de fluidos de reposición empleados. f. Ocurrencia de reacciones adversas u otros incidentes durante el procedimiento. g. Condición en la queda el paciente al término del procedimiento, lo cual además debe ser comunicado al médico tratante.	MÉDICO PATÓLOGO CLÍNICO
14	Dejar la receta de insumos necesarios para la realización de la siguiente sesión de recambio plasmático terapéutico en caso se requiera.	MÉDICO PATÓLOGO CLÍNICO

Fecha: Setiembre 2016

Código: GP-002/INSN-SB/USDXT-
SBS-V.01

Página 13 de 19



FLUXOGRAMA.



VIII.- LIMITACIONES Y VALIDEZ DE LOS RESULTADOS

Los procedimientos de aféresis no están exentos de riesgos, aunque la mayor parte de los mismos son leves. Algunos efectos adversos están ligados al acceso vascular ya que en ocasiones es necesario recurrir a catéteres centrales con el fin de conseguir un flujo sanguíneo adecuado. Otros están relacionados con la eliminación de los componentes normales del plasma, especialmente proteínas que cumplen importantes funciones en el organismo, entre otras las de intervenir en el proceso de coagulación y mantener la presión oncótica. Por ello, la extracción del plasma en la PLASMAFÉRESIS implica una reposición del mismo, con plasma normal o con soluciones que aporten los componentes necesarios para mantener la fisiología normal. Aunque durante los primeros años se utilizó fundamentalmente el plasma como líquido de reposición el conocimiento de que éste estaba ligado fundamentalmente a la mayor parte de los efectos adversos de las aféresis hizo que se intentara sustituir por otras soluciones, como albúmina, coloides o cristaloides. El uso del plasma ha quedado limitado fundamentalmente a la PTT, por aportar un enzima fundamental para el tratamiento de la enfermedad, y a aquellos procesos en que pueda ser necesario un aporte de factores de coagulación.

Fecha: Setiembre 2016

Código: GP-002/INSN-SB/USDXT-
SBS-V.01

Página 15 de 19





IX.- COMPLICACIONES

La mortalidad descrita en procedimientos de aféresis terapéutica es de 3 en 10,000 relacionadas con arritmia cardíaca, edema pulmonar y síndrome de insuficiencia progresiva del adulto (SIRPA).

Las reacciones adversas pueden dividirse en tres categorías principales:

1. Relacionadas con la vía de acceso.

Básicamente determinadas por hemorragias secundarias a los catéteres, pudiendo aparecer durante la introducción, la estancia y el retiro. La infección es también un riesgo que puede llevar a complicaciones como bacteremia, endocarditis e incluso choque séptico.

2. Relacionadas con el procedimiento.

Incluyen disminución del recuento de eritrocitos, plaquetas, niveles de proteínas (especialmente factores de coagulación), alteraciones de los líquidos corporales por el recambio constante entre el volumen intravascular y extravascular, hipotensión e incluso infarto de miocardio. También es posible que existan reacciones alérgicas secundarias a la administración de plasma, las cuales pueden ser mínimas como: prurito, urticaria, o una reacción grave con hipotensión y edema laríngeo. Al ser el plasma un producto sanguíneo, hay que tomar en cuenta las complicaciones infecciosas y de otro tipo.

3. Relacionadas con el anticoagulante.

Es necesario utilizar en los procedimientos un anticoagulante, generalmente ACD (ácido cítrico, citrato, dextrosa) o heparina. Toxicidad por citrato: El citrato es un quelante del calcio, lo que favorece las manifestaciones clínicas: parestesias, tetania. Los pacientes pediátricos, al igual que los que presentan insuficiencia hepática aguda, presentan una mayor toxicidad.

URTICARIA:

- Administración de antihistamínicos y corticoides

NÁUSEAS Y VÓMITOS:

- Colocar al donante en posición confortable y rotar la cabeza hacia un costado para evitar una broncoaspiración.
- Inducirlo para que respire lento y profundo.
- Proveer al donante de una bolsa o recipiente en caso que vomite.
- Proveer al donante un vaso de agua, si ha vomitado, para que enjuague la boca.

Fecha: Setiembre 2016

Código: GP-002/INSN-SB/USDXT-
SBS-V.01

Página 16 de 19



**CALAMBRES O ESPASMOS MUSCULARES:**

- Al observar un donante ansioso, debe tranquilizarlo, desviando su atención a través de la conversación y hacer disminuir la hiperventilación.
- Evaluar niveles de calcio sérico y administrar gluconato de calcio o carbonato de calcio según lo indique el médico.
- Si la hiperventilación no se cede puede usar una bolsa de papel para que respire en ella. No administrar oxígeno.

HIPOTENSIÓN PROLONGADA:

- Elevación de extremidades inferiores y comunicar al médico tratante.
- Administrar una infusión de cristaloideos: suero fisiológico en goteo rápido al menos 500ml.
- Si la hipotensión es resistente al manejo con cristaloideos y se asocia a taquicardia, se avisara al servicio de emergencia para manejo de shock hipovolémico.

CONVULSIONES:

- Pedir ayuda inmediatamente.
- Evitar que el donante se golpee.
- Verificar que la vía aérea se encuentre permeable, revisar cavidad bucal y retirar prótesis dental si es necesario.
- Avisar de inmediato al médico de Emergencia.





PERÚ

Ministerio
de SaludInstituto de Gestión
de Servicios de SaludInstituto Nacional de Salud
del Niño – San BorjaGuía de Procedimiento: Recambio Plasmático Terapéutico

X.- AUTORES. FECHA Y LUGAR

Nombre del ejecutor responsable: LUIS PALMA GARCIA

Médico Patólogo Clínico . CMP N° 35662 RNE N° 24206

Fecha: Setiembre 2016

Hora y Lugar del Procedimiento: 8 am – 4 pm. Servicio de Banco de Sangre y Hemoterapia
o Sala de Hospitalización

Fecha de elaboración y vigencia del protocolo: Agosto 2016

Vigencia: 02 años después de la aprobación con Resolución Directoral

Los autores y correos electrónicos: MC. Luis Palma García

luispalmagarcia@insnsb.gob.pe

XI.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Rev. Mes Instó Mes Seguro Soc. 2005; aféresis Terapéutica. Recambio plasmático 43 (Supl 1): 47-5
- Dr. Héctor A. Gatica Rossi, Enfrentamiento Paciente Crítico en Reumatología Plasmaféresis Hospital Clínico Universidad de Chile.
- Fernando Anaya. Aféresis Terapéutica. 2005. España.
- Aféresis Terapéutica. Recambio Plasmático Terapéutico. 2005. Citaféresis. Revista Médica del IMSS.
- Pons-Estel, Guillermo J.; Serrano, Rosa; Lozano, Miguel; Cid, Joan; Cervera, Ricard; Espinosa, Gerard. Grupo Menarin 2013; vol. 14 núm 02 Recambio Plasmático en las Enfermedades Autoinmunes Sistémicas
- Guía sobre el uso de la Aféresis terapéutica en la Práctica Clínica. Sociedad Americana de Aféresis ASFA. 28: 145-284 . 2013.

Fecha: Setiembre 2016

Código: GP-002/INSN-SB/USDXT-
SBS-V.01

Página 18 de 19





XII.- ANEXOS

ANEXO 01: HOJA DE CONDUCCION DE PROCEDIMIENTO DE RECAMBIO PLASMATICO TERAPEUTICO

EQUIPO:

Nº SESIÓN:

FECHA:

DATOS DEL PACIENTE:

NOMBRES:	Edad:	Peso:	Talla:	Hcto:
APELLIDOS:	Grupo ABO/Rh:	SEXO: (M) (F)		
DIAGNÓSTICO:	H.C:			
SALA:	CAMA:			

DATOS DEL PROCEDIMIENTO:

KIT: REF:

Lote:

F. Vencim:

TECNOLOGO MEDICO :

HORA DE INICIO:

MÉDICO PATOLOGO CLINICO :

HORA DE TÉRMINO:

HORA	FLUJO ENTRADA (ml/min)	FLUJO FLUIDO REPOSIC (ml/min)	TASA ACD (ml/min/L) (0.6 – 1.2 ml/min/L)	FLUJO ACD (ml/min)	FLUIDO DE REEMPLAZO	ACD: SANGRE	PRESION ARTERIAL mmHg	FREC. CARDIACA	FREC. RESPIRATORIA	SIO ₂	Eventos

VOLUMEN TOTAL DE SANGRE:	ml	VOLUMEN DE PLASMA INTERCAMBIADO:	
PROCESADO EN LINEA DE ENTRADA:	ml	VOLUMEN DE BOLSA DE RECOLECCIÓN:	ml
TOTAL ACD AL PACIENTE:	ml	VOLUMEN DE PLASMA EXTRAIDO:	ml
TIEMPO DEL PROCESO:	min	FLUIDO DE REPOSICION UTILIZADO :	ml
FLUIDOS DE REPOSICION	ALBÚMINA 5%:	SOLUCION SALINA 9‰	PLASMA FRESCO CONGELADO
	_____ml	_____ml	N° UNIDADES: _____
			VOLUMEN: _____ ml
	CALCIO:	TP:	TTPA:
		FIBRINÓGENO:	POLIGELINA 3.5% _____ ml

Fecha: Setiembre 2016

Código: GP-002/INSN-SB/USDXT-SBS-V.01

Página 19 de 19





PERÚ

Ministerio
de SaludInstituto de Gestión
de Servicios de SaludInstituto Nacional de Salud
del Niño – San Borja*Guía de Procedimiento: Eritrocitaféresis – Recambio de Glóbulos Rojos*

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO SAN BORJA

Servicio de Banco de Sangre y Hemoterapia

GUÍA DE PROCEDIMIENTOS ASISTENCIALES:

ERITROCITAFERESIS - RECAMBIO DE GLOBULOS ROJOS

2016

Elaborado por: Equipo de Banco de Sangre	Revisado por: Unidad de Soporte al Diagnóstico y Tratamiento Unidad de Gestión de la Calidad	Aprobado por: Directora del Instituto Especializado del Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja
Fecha: Setiembre 2016	Código: GP-003/INSN-SB/USDXT-SBS-V.01	Página 1 de 14





PERÚ

Ministerio
de SaludInstituto de Gestión
de Servicios de SaludInstituto Nacional de Salud
del Niño – San Borja*Guía de Procedimiento: Eritrocitaféresis – Recambio de Glóbulos Rojos*

GUIA DE PROCEDIMIENTO : ERITROCITAFERESIS – RECAMBIO DE GLOBULOS ROJOS

ÍNDICE

Contenido

I	NOMBRE Y CÓDIGO.....	3
II	DEFINICIÓN.....	3
III	INDICACIONES.....	5
IV	CONTRAINDICACIONES.....	6
V	REQUISITOS: CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	6
VI	RECURSOS MATERIALES A UTILIZAR.....	7
VII	DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO.....	8
VIII	LIMITACIONES Y VALIDEZ DE LOS RESULTADOS.....	11
IX	COMPLICACIONES.....	11
X	AUTORES, FECHA Y LUGAR.....	13
XI	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	13
XII	ANEXOS.....	14

Fecha: Setiembre 2016

Código: GP-003/INSN-SB/USDXT-
SBS-V.01

Página 2 de 14





PERU

Ministerio
de SaludInstituto de Gestión
de Servicios de SaludInstituto Nacional de Salud
del Niño – San Borja

Guía de Procedimiento: Eritrocitaféresis – Recambio de Glóbulos Rojos

**I.- NOMBRE Y CÓDIGO : ERITROCITAFERESIS /
RECAMBIO DE GLOBULOS ROJOS****36512****II.- DEFINICIÓN****Definición del procedimiento.**

ERITROCITAFERESIS : Procedimiento por el cual la sangre del paciente o donante fluye a través de un dispositivo médico que separa los glóbulos rojos de otros componentes de la sangre, los remueve y los reemplaza con cristaloideos o soluciones coloides cuando la necesidad lo amerite.

Se utiliza para remover el exceso de eritrocitos o aquéllos que estén y se ha utilizado para:

- A) Enfermedades con defectos intrínsecos (alteraciones de la hemoglobina, de la membrana eritrocitaria o de las enzimas eritrocitarias como la glucosa-6-fosfato deshidrogenasa) y extrínsecos de los eritrocitos (enfermedad de células falciformes) para reemplazarlos con eritrocitos normales.
- B) Mejorar los síntomas atribuibles al incremento de la masa eritrocitaria (policitemia vera o policitemia secundaria a cardiopatías congénitas cianógenas).
- C) Reducir los niveles de hierro (hemocromatosis) en 44% con reposición de líquidos tales como solución salina, soluciones coloides o albúmina a 5%.
- D) Recambio preoperatorio en pacientes con hemoglobina con afinidad anormalmente alta por el oxígeno (hemoglobina de Rainier o Bryn Mawr), para prevenir la hipoxia tisular, complicaciones tromboembólicas y el incremento de la hemólisis durante la anestesia.
- E) Manejo de paludismo fulminante y en la babesiosis y en transfusiones incompatibles.¹¹

RECAMBIO DE GLOBULOS ROJOS: Procedimiento terapéutico por el cual la sangre del paciente se pasa a través de un dispositivo médico que separa los glóbulos rojos de otros componentes de la sangre, los remueve y los sustituye con glóbulos rojos de donantes, solos o con solución coloide.

Volumen tratado:

- El volumen de sangre que se remueve se basa en el volumen total de sangre, hematocrito inicial y hematocrito deseado después del procedimiento.

Fecha: Setiembre 2016

Código: GP-003/INSN-SB/USDXT-
SBS-V.01

Página 3 de 14





- Un hematocrito post procedimiento de 50-52% es adecuado en la hipoxia pulmonar o en hemoglobinas con alta afinidad al oxígeno, mientras que valores de hematocrito de 55-60% pueden ser óptimos para los pacientes con cardiopatías congénitas cianóticas.
- La Eritrocitaféresis además es útil para pacientes con demanda de sangrias de dos o más mensuales, pero que debe ser indicado por el médico tratante.

Fluidos de reemplazo: Puede utilizarse:

- Concentrado de hematíes.
- Plasma fresco congelado.
- Albúmina al 5%.
- Cloruro de sodio 9‰.

Frecuencia:

- Según la indicación del médico tratante y evaluación clínica del paciente.

La finalidad del procedimiento de **ERITROCITAFERESIS** es extraer hematíes del paciente para reducir su hematocrito y/o ferritina como tratamiento de diversas patologías.

En pacientes con Policitemia Vera, el objetivo es normalizar el hematocrito (Menor 45%).

Para la Eritrocitosis Secundaria, el objetivo es aliviar los síntomas pero conservar una masa residual óptima de glóbulos rojos para perfusión y oxigenación tisular óptimas.

De acuerdo a las directivas que reglamentan el uso de guías de procedimientos será de aplicación para el personal que labora en el Servicio de Banco de Sangre y Hemoterapia y será extensible para los usuarios del Instituto Nacional de Salud del Niño de San Borja.

Fecha: Setiembre 2016

Código: GP-003/INSN-SB/USDXT-
SBS-V.01

Página 4 de 14





PERÚ

Ministerio
de SaludInstituto de Gestión
de Servicios de SaludInstituto Nacional de Salud
del Niño – San Borja

Guía de Procedimiento: Eritrocitaferesis – Recambio de Glóbulos Rojos

III.- INDICACIONES

Según la Guía sobre el uso de la Aféresis Terapéutica en la práctica clínica, enfoque basado en la evidencia del Comité de Redacción de la Sociedad Americana de Aféresis (2013).

INDICACIONES ABSOLUTAS

- Policitemia Vera
- Hemocromatosis Hereditaria
- Anemia Falciforme-ACV agudo
- Babebiosis grave

INDICACIONES RELATIVAS

- Eritrocitosis
- Anemia Falciforme-Sd Torácico agudo grave
- Malaria
- Babebiosis población de alto riesgo

Nombre de la Enfermedad	Modalidad de Aféresis Terapéutica	Condición Nosológica	Categoría	Grado
Policitemia vera	Eritrocitaferesis	Policitemia vera	I	1B
Eritrocitosis	Eritrocitaferesis	Eritrocitosis secundaria	III	1C
Hemacromatosis hereditaria	Eritrocitaferesis		I	1B
Babesiosis	Recambio de glóbulos rojos	Grave Población de alto riesgo	I II	2C 2C
Malaria	Recambio de glóbulos rojos	Grave	II	2B
Anemia falciforme	Recambio de glóbulos rojos	ACV agudo Sd. Torácico agudo grave Falla multiorgánica	I II III	1C 1C 2C

Fecha: Setiembre 2016

Código: GP-003/INSN-SB/USDXT-
SBS-V.01

Página 5 de 14





IV.- CONTRAINDICACIONES

Contraindicaciones Relativas.

- Hemotórax.
- Neumotórax.
- Angina inestable.
- Derrame pericárdico.
- Sepsis (no controlada).
- Infección de acceso venoso.

Contraindicaciones Absolutas.

- Paciente hemodinámicamente inestable.

V.- REQUISITOS: CONSENTIMIENTO INFORMADO

Procedimiento que el Médico Patólogo Clínico, debe informar al paciente y/o familiar responsable legalmente, acerca de los riesgos y beneficios al efectuar el procedimiento, debiendo el paciente y/o apoderado registrar su aprobación o negación conforme a las normas vigentes.

En los pacientes en situación de emergencia se aplicará conforme a Ley.

Fecha: Setiembre 2016

Código: GP-003/INSN-SB/USDXT-
SBS-V.01

Página 6 de 14





VI.- RECURSOS MATERIALES A UTILIZAR

6.1 Equipos Biomédicos

- Equipo de aféresis de flujo continuo.
- Tensiómetro.
- Estetoscopio.
- Oxímetro.
- Monitor de funciones vitales: Presión arterial, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno.

6.2 Material médico no Fungible

- Cloruro de sodio 9% 1000 ml.
- Anticoagulante citrato dextrosa (ACD) solución A de 750 ml.
- Catéter intravenoso con filtro hidrofóbico 18G x 1 ¼"
- Catéter venoso central de alto flujo doble lumen según edad del paciente.
- Jeringas descartables de 10 ml con aguja 21G x 1 ½.
- Guantes descartables estériles N° 7 ½.
- Esparadrapo.
- Gasas estériles 10 x 10 cm.
- Campo estéril fenestrado 50 x 50 cm.
- Apósito transparente impermeable 6x7cm.
- Mandil descartable.

6.3 Material médico Fungible

- Kit de reducción de hematies.

6.4 Medicamentos

- Hidrocortisona de 250 mg ampolla.
- Dexametasona 4mg ampolla.
- Clorfenamina 10mg ampolla.
- Gluconato de Calcio 10% ampolla.
- Heparina Sódica 5000 UI.
- Dimenhidrinato 50 mg.



**VII.- DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO****Requisitos:**

- Formato de interconsulta: Deberá ser respondida por el Médico Patólogo Clínico, quien evaluará el caso y programará fecha y hora del procedimiento.
- Consentimiento informado: El Médico Patólogo Clínico del Servicio de Banco de Sangre y Hemoterapia deberá explicar al paciente y/o familiar acerca del procedimiento a realizar, el mismo que tiene que ser firmado para dar inicio al procedimiento.
- Exámenes auxiliares: Quedará registrado en el formato de interconsulta y se solicitará: Hemograma completo, perfil de coagulación, grupo ABO y factor Rh (si se utiliza Plasma fresco congelado como fluido de reemplazo) y calcio.
- Catéter venoso periférico o catéter venoso central de alto flujo doble lumen, colocado, se sugiere que para pacientes pediátricos sea de 7 -10 Fr de calibre, según edad y realizar su respectivo control radiográfico, cuya responsabilidad será del médico tratante.
- Vía periférica permeable para el manejo de reacciones adversas en caso amerite.

N°	PROCEDIMIENTO	RESPONSABLE
1	Respuesta a INTERCONSULTA MÉDICA.	MÉDICO PATOLOGO CLINICO
2	Evaluación clínica del paciente y explicación al familiar sobre el procedimiento a realizar..	MÉDICO PATOLOGO CLINICO
3	Toma de muestra para hemograma.	TECNÓLOGO MÉDICO
4	Programación del procedimiento (lugar, fecha y hora)	MÉDICO PATOLOGO CLINICO
5	Antes del inicio del procedimiento se orienta al paciente y/o familiar acerca del procedimiento y se entregará el consentimiento informado para la autorización respectiva.	MÉDICO PATOLOGO CLINICO
6	Se realizará el procedimiento con todos los requisitos solicitados, evaluando calidad de vena periférica y de no ser el caso indicar la colocación de catéter venoso central.	MÉDICO PATOLOGO CLINICO TECNÓLOGO MÉDICO
7	Se dará inicio al procedimiento con monitorización de signos vitales.	MÉDICO PATOLOGO CLINICO TECNÓLOGO MÉDICO
8	Monitorización del procedimiento y anotación de las ocurrencias en la Hoja de Monitoreo del procedimiento de ERITROCITAFERESIS O RECAMBIO DE GLOBULOS ROJOS (anexo 01).	MÉDICO PATOLOGO CLINICO TECNÓLOGO MÉDICO

Fecha: Setiembre 2016

Código: GP-003/INSN-SB/USDXT-
SBS-V.01

Página 8 de 14





PERÚ

Ministerio
de Salud

Instituto de Gestión
de Servicios de Salud

Instituto Nacional de Salud
del Niño – San Borja



Guía de Procedimiento: Eritrocitaféresis – Recambio de Glóbulos Rojos

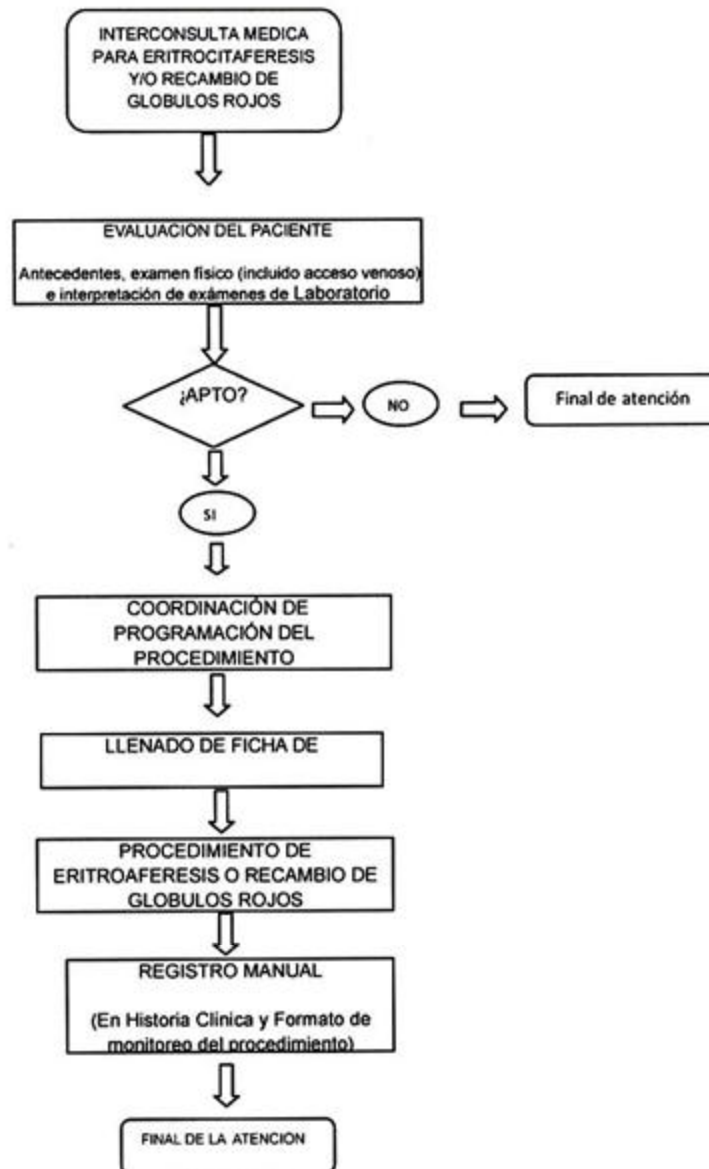
9	Registrar en la Historia Clínica la evolución del paciente durante el procedimiento	MÉDICO PATOLOGO CLINICO
10	Programar la siguiente sesión, en coordinación con el médico tratante	MÉDICO PATOLOGO CLINICO

Fecha: Setiembre 2016

Código: GP-003/INSN-SB/USDXT-
SBS-V.01

Página 9 de 14



**Flujograma.**



VIII.- LIMITACIONES Y VALIDEZ DE LOS RESULTADOS

Uno de los problemas más importantes de este procedimiento radica en su elevado costo económico aunado a su complejidad; ambos aspectos hacen indispensable requerir de personal de enfermería altamente capacitado, lo que impide su empleo en países pobres o lo limita en países en vías de desarrollo, pudiéndose realizar con equipos de hemodiálisis, teniendo en cuenta que es una técnica de depuración extracorpórea. La aféresis es una opción terapéutica, en muchas ocasiones de primera línea, que se ha de tener en cuenta en el tratamiento de determinadas patologías, en donde la respuesta clínica está en relación con el número de sesiones (número de recambios plasmáticos practicados por día) y de procedimientos (serie de sesiones efectuadas en cada paciente por evento).

IX.- COMPLICACIONES

1. Relacionadas con la vía de acceso. Básicamente determinadas por hemorragias secundarias a los catéteres, pudiendo aparecer durante la introducción, la estancia y el retiro. La infección es también un riesgo que puede llevar a complicaciones como bacteremia, endocarditis e incluso choque séptico.

2. Relacionadas con el procedimiento. Incluyen disminución mínima del recuento de leucocitos y plaquetas. También es posible que existan reacciones alérgicas secundarias a la administración de plasma, las cuales pueden ser mínimas como: prurito, urticaria, o una reacción grave con hipotensión y edema laríngeo. Al ser el plasma un producto sanguíneo, hay que tomar en cuenta las complicaciones infecciosas y de otro tipo.

3. Relacionadas con el anticoagulante. Es necesario utilizar en los procedimientos un anticoagulante, generalmente ACD (ácido cítrico, citrato, dextrosa) o heparina.

Toxicidad por citrato: El citrato es un quelante del calcio, lo que favorece las manifestaciones clínicas: parestesias, tetania. Los pacientes pediátricos, al igual que los que presentan insuficiencia hepática aguda, presentan una mayor toxicidad.



**URTICARIA:**

- Administración de antihistamínicos y corticoides

NÁUSEAS Y VÓMITOS:

- Colocar al donante en posición confortable y rotar la cabeza hacia un costado para evitar una broncoaspiración.
- Inducirlo para que respire lento y profundo.
- Proveer al donante de una bolsa o recipiente en caso que vomite.
- Proveer al donante un vaso de agua, si ha vomitado, para que enjuague la boca.

CALAMBRES O ESPASMOS MUSCULARES:

- Al observar un donante ansioso, debe tranquilizarlo, desviando su atención a través de la conversación y hacer disminuir la hiperventilación.
- Evaluar niveles de calcio sérico y administrar gluconato de calcio o carbonato de calcio según lo indique el médico.
- Si la hiperventilación no se cede puede usar una bolsa de papel para que respire en ella. No administrar oxígeno.

HIPOTENSIÓN PROLONGADA:

- Elevación de extremidades inferiores y comunicar al médico tratante.
- Administrar una infusión de cristaloides: suero fisiológico en goteo rápido al menos 500ml.
- Si la hipotensión es resistente al manejo con cristaloides y se asocia a taquicardia, se avisara al servicio de emergencia para manejo de shock hipovolémico.

CONVULSIONES:

- Pedir ayuda inmediatamente.
- Evitar que el donante se golpee.
- Verificar que la vía aérea se encuentre permeable, revisar cavidad bucal y retirar prótesis dental si es necesario.
- Avisar de inmediato al médico de Emergencia.





X.- AUTORES. FECHA Y LUGAR

Nombre del ejecutor responsable: LUIS PALMA GARCIA

Médico Patólogo Clínico CMP N° 35662 RNE N° 24206

Fecha: Setiembre 2016

Hora y Lugar del Procedimiento: 8 am – 6 pm. Servicio de Banco de Sangre y

Hemoterapia o Servicio de Hospitalización

Fecha de elaboración y vigencia del protocolo: Setiembre 2016

Vigencia: 02 años después de la aprobación con Resolución Directoral

Los autores y correos electrónicos: MC. Luis Palma García

luispalmagarcia@insnsb.gob.pe

XI.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Domínguez GMV, 2001; 2(3): 117-127. Embriz F. Bioquímica y fisiología. *Revista de Hematología*.
- Reich ML. 2002. Baxter División Biotech *El donador en la terapia transfusional*. México D.F.
- Enfermería Cardiológica. 3 Septiembre-Diciembre 2007. p Revista Mexicana. Vol. 15.
- Guía sobre el uso de la Aféresis terapéutica en la Práctica Clínica. Sociedad Americana de Aféresis ASFA. 28: 145 - 284. 2013

Fecha: Setiembre 2016

Código: GP-003/INSN-SB/USDXT-SBS-V.01

Página 13 de 14





XII.- ANEXOS

ANEXO 01: HOJA DE CONDUCCION DE PROCEDIMIENTO DE ERITROCITAFERESIS – RECAMBIO DE GLOBULOS ROJOS

EQUIPO:

N° SESIÓN:

FECHA:

DATOS DEL PACIENTE:

NOMBRES:	Edad:	Peso: Kg	Talla: cm	Hcto: %
APELLIDOS:	Grupo ABO/Rh:	SEXO: (M)	(F)	
DIAGNÓSTICO:	H.C:			
SALA:	CAMA:	PROCEDIMIENTO: Eritrocitaféresis <input type="checkbox"/> Recambio de GR <input type="checkbox"/>		

DATOS DEL PROCEDIMIENTO:

TECNOLOGO MEDICO :	HORA DE INICIO:
MÉDICO PATOLOGO CLINICO :	HORA DE TÉRMINO:

HORA	FLUJO ENTRA DA (ml/min)	FLUJO FLUIDO REPOSI CION (ml/min)	TASA ACD (ml/min/ L) (0.6 – 1.2 ml/min/ L)	FLUJO ACD (ml/min)	FLUIDO DE REEMPLAZO	ACD: SANGRE	PRESION ARTERIAL	FREC. CARDIACA	FREC. RESPIRATORIA	SIO ₂	Eventos

VOLUMEN TOTAL DE SANGRE:		ml	VOLUMEN DE SANGRE EXTRAIDA:		ml
SANGRE PROCESADA EN LINEA DE ENTRADA:		ml	VOLUMEN DE BOLSA DE EXTRACCIÓN:		ml
TOTAL ACD AL PACIENTE:		ml	VOLUMEN DE FLUIDO DE REPOSICIÓN:		ml
TIEMPO DEL PROCESO:		min			
FLUIDOS DE REPOSICIÓN	ALBÚMINA AL 5%:	_____ml	SOLUCIÓN SALINA 0.9%		_____ml
	CALCIO:	TP:	TTPA:		Hto inicial:
		FIBRINOGENO:		Hto deseado:	
		KIT REF:			
		Lote:			
		Fecha exp.			
		ACD			
		Lote			
		Fecha de exp			

Fecha: Setiembre 2016

Código: GP-003/INSN-SB/USDXT-
SBS-V.01

Página 14 de 14

