EsSalud
MAS SALUD PARA MAS PERUANOS

RESOLUCION DE GERENCIA CENTRAL DE SALUD No 02[illegible]-GCS-EsSalud-2000

Lima, 04 DEC 2000

CONSIDERANDO:

Que, mediante Acuerdo del Consejo Directivo No. 49-09-IPSS-98, modificó la Estructura Orgánica del Instituto Peruano de Seguridad Social, creando la Gerencia Central de Salud como órgano de Apoyo Técnico Normativo;

Que, la Gerencia Central de Salud tiene como una de sus funciones, evaluar y proponer las normas que permitan mejorar los procesos de producción del trabajo médico;

Que, la Gerencia de Servicios Hospitalarios a través de la SubGerencia de Servicios de Apoyo y Cuidados Críticos, con la finalidad de garantizar la calidad de la atención que brindan los Servicios de Medicina Transfusional y Bancos de Sangre, ha elaborado en coordinación con reconocidos profesionales de los Establecimientos de Salud de EsSalud, el "Manual para la Obtención, Procesamiento, Suministro y Uso Racional de la Sangre y sus Componentes en EsSalud".

Que, la Gerencia de Servicios Hospitalarios mediante Carta No. -GSH-GCS-EsSalud-00, solicita la aprobación del proyecto "Manual para la Obtención, Procesamiento, Suministro y Uso Racional de la Sangre y sus Componentes en EsSalud" y su posterior difusión.

Estando a lo propuesto y en uso de sus atribuciones;

SE RESUELVE:

1. APROBAR, el "Manual para la Obtención, Procesamiento, Suministro y Uso Racional de la Sangre y sus Componentes en EsSalud", que forman parte de la presente Resolución.

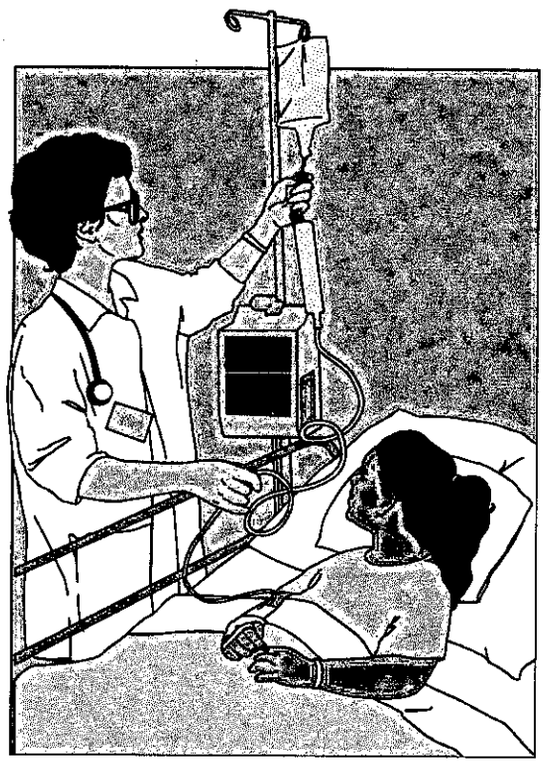
2. ENCARGAR, a la Gerencia de Servicios Hospitalarios la publicación y difusión del referido Manual.

REGÍSTRESE Y COMUNÍQUESE

Dr. Carlos French Yrigoyen
Gerente Central de Salud (e)
ESSALUD

EsSalud
MÁS SALUD PARA MÁS PERUANOS

MANUAL PARA LA OBTENCIÓN, PROCESAMIENTO, SUMINISTRO Y USO RACIONAL DE LA SANGRE Y SUS COMPONENTES EN EsSalud



GERENCIA CENTRAL DE SALUD
GERENCIA DE SERVICIOS HOSPITALARIOS
SUB-GERENCIA DE SERVICIOS DE APOYO Y CUIDADOS CRÍTICOS

LIMA - PERÚ

DOCUMENTO Nº 06-2000

V° B°
Dra. F. Bernui B.
Sub-Gerente
SUB - GSH - GCS - ESSALUD

MANUAL PARA LA OBTENCIÓN, PROCESAMIENTO, SUMINISTRO Y USO RACIONAL DE LA SANGRE Y SUS COMPONENTES EN EsSalud

I. OBJETIVO

Normar los procesos para obtención, procesamiento y utilización de la sangre y sus componentes.

II. FINALIDAD

- Utilización racional de la oferta de servicios de sangre y sus componentes.
- Mejorar la atención que otorgan los Servicios de Medicina Transfusional o Bancos de Sangre de EsSalud de la Institución.

III. BASE LEGAL

- Decreto Ley Nº 27056 del 30 de Enero de 1999, que crea el Seguro Social de Salud – EsSalud y su Reglamento, aprobado mediante el Decreto Supremo Nº 002-99-TR.
- Ley Nº 26790, Ley de Modernización de la Seguridad Social en Salud y su Reglamento, aprobado mediante el Decreto Supremo Nº 009-97-SA.
- Ley Nº 27282, Ley del Fomento de la Donación de Órganos y Tejidos Humanos, en el Capítulo II se refiere a la donación de sangre y componentes sanguíneos.
- Resolución Ministerial Nº 307-99-SA/DM, que aprueba las "Normas Técnicas para Proyecto de Arquitectura y Equipamiento de Centros Hemodadores".
- Resolución Ministerial 237-98-SA, que aprueba la norma "Doctrina, Normas y Procedimientos del Programa Nacional de Hemoterapia y Bancos de Sangre".
- Resolución Ministerial Nº 283-99-SA/DM que establece las "Normas de Procedimientos para el Control, Vigilancia Sanitaria, Medidas de Seguridad y Sanciones, con relación a la Obtención, Donación, Conservación, Transfusión y Suministro de Sangre Humana"
- Ley Nº 26842, que aprueba la Ley General de Salud; Artículo 46º referente a la obtención, donación, conservación, transfusión y suministro de sangre humana, sus componentes y derivados.
- Ley Nº 26454, que declaró de orden público la obtención, donación, transfusión y suministro de sangre humana.
- Resolución de Gerencia General Nº 545-GG, del 27 de marzo de 1996 que aprueba la Directiva Nº 004-GG-, denominada "Guía Metodológica para la formulación de Directivas", que dispone las pautas para la elaboración de normas institucionales que garanticen la gestión institucional.
- Resolución Nº 270 -GG-95, que aprueba la Directiva Nº 008-GG-95, que aprueba las "Normas para la Referencia de Pacientes entre los Centros Asistenciales y Supervisión del cumplimiento de la misma", Items 6.21 para análisis de laboratorio

IV. ALCANCE

- Las normas de la presente directiva son de aplicación en todos los Centros Asistenciales del Seguro Social de Salud, que cuenten con Servicios de Medicina Transfusional o Banco de Sangre.

V. RESPONSABILIDAD

5.1 Del cumplimiento de la presente Directiva es responsabilidad de:

- Gerentes de las Redes Asistenciales.
- Gerentes Generales de Hospitales Nacionales.
- Gerentes Departamentales.
- Directores de Hospitales, Policlínicos, Centros Médicos.
- Comité Transfusional.
- Médico Tratante y Profesionales de la Salud Transfusor.
- Jefes de los Servicios de Medicina Transfusional o Banco de Sangre de los Centros Asistenciales de EsSalud.
- Personal de los Servicios de Medicina Transfusional o Banco de Sangre.

VI. CONCEPTOS DE REFERENCIA

6.1 **AFÉRESIS:** Son procedimiento mediante el cual se extrae y separa determinado hemocomponente, reinfundiendo el resto de la sangre al propio donante. Se usa como donación o procedimiento terapéutico.

6.2 **ANTICUERPO:** Son proteínas de la fracción Gamma, producidas por el tejido linfoide en respuesta a la exposición de sustancias antigénicas.

6.3 **ANTÍGENO:** Sustancia que induce la respuesta inmune, estimula la síntesis de un anticuerpo y reacciona induciendo la respuesta del sistema inmune.

6.4 **AUTOEXCLUSIÓN:** Es la decisión consciente del donante de reconocer como propias ciertas conductas de riesgo para excluir el uso de su sangre.

6.5 **BANCO DE SANGRE VIVIENTE:** Conjunto de personas inscritas para ser convocadas como donantes de sangre cuando se les requiere.

6.6 **CENTRO DE HEMODADOR:** Es todo establecimiento registrado y con licencia sanitaria de funcionamiento, que realiza directamente la donación, control, conservación y distribución de sangre y componentes, con fines preventivos, terapéuticos y de investigación. En algunos casos podrá transfundir

6.7 **CENTRO DE HEMOTERAPIA TIPO I:** Son las organizaciones de salud registradas y con licencia de funcionamiento dependientes técnica y administrativamente de las instituciones médicas o asistenciales. Están destinadas a la transfusión de sangre total o de sus componentes provenientes de un Centro Hemodador o un Centro de Hemoterapia II.

6.8 **CENTRO DE HEMOTERAPIA TIPO II:** Son las organizaciones de salud registradas y con licencia de funcionamiento, que realizan directamente la captación de donantes intra o extrainstitucional, así como el control, conservación, selección, preparación de hemoderivados y aplicación de sangre y/o componentes. Constituyen una unidad integral con la Institución a la cual pertenecen. Además podrán realizar

pruebas y procedimientos relacionados con Programas de Transplante de Médula Ósea.

6.9 **CONTROL DE CALIDAD:** Son procedimientos y técnicas operativas desarrolladas para monitorizar el comportamiento de determinados parámetros que pueden afectar los requisitos de la calidad establecidos.

6.10 **CONCENTRADO DE LEUCOCITOS:** Son los glóbulos blancos recolectados por aféresis.

6.11 **CONCENTRADO DE PLAQUETAS:** Son las plaquetas recolectadas por aféresis o mediante fraccionamiento de unidades de sangre fresca.

6.12 **CRIOPRECIPITADOS:** Es un hemocomponente rico en factores II, VIII y XIII obtenido por congelación brusca y posterior descongelación lenta.

6.13 **DADOR:** Persona que da tejidos vivos propios para su uso en otro cuerpo, por ejm.: sangre para transfusión o un riñón para transplante.

6.14 **DONACIÓN:** Acto voluntario, solidario y altruista, por el cual una persona a título gratuito, dona una cantidad de su sangre en forma libre y consciente, para fines terapéuticos, de diagnóstico o de investigación.

6.15 **DONANTE ALTRUISTA:** Persona que ofrece espontáneamente su sangre o componente para quién lo requiera, sin retribución económica alguna.

6.16 **DONACIÓN AUTÓLOGA:** Procedimiento mediante el cual se extrae sangre o componente sanguíneo procedente de un paciente que se comporta como un donante-receptor.

6.17 **DONACION DESIGNADA:** Es la que se efectúa para un receptor específico, previo tamizaje de enfermedades hemotranmisibles y prueba de compatibilidad.

6.18 **ESPECIFICIDAD SEROLÓGICA:** Es la proporción de muestras no reactivas correctamente identificadas por la prueba empleada:

$$E = \frac{\text{Negativos verdaderos}}{\text{Total de Negativos}} \times 100$$

6.18 **EVALUACIÓN DE LA CALIDAD:** Es un proceso de control sistémico de la calidad de los servicios.

6.19 **GARANTÍA DE LA CALIDAD:** Es Política Institucional e incluye los sistemas de control, evaluación y aseguramiento de calidad.

6.20 **GLÓBULOS ROJOS LEUCOREDUCIDOS:** Es el paquete globular al que se ha eliminado el 99.99% de los leucocitos mediante la filtración selectiva.

6.21 **GLÓBULOS ROJOS LAVADOS:** Son los glóbulos rojos de los que se han removido el plasma y otras células sanguíneas, mediante lavados sucesivos con solución salina isotónica en condiciones estériles.

6.22 **HEMOCOMPONENTES:** Son los sólidos o líquidos que se obtienen a través de un procedimiento (centrifugación, congelación, etc.), pueden ser: paquete globular, plasma fresco o residual, concentrado plaquetario, etc.

6.23 **HEMOTERAPIA:** Es el empleo de la sangre y/o sus componentes con fines terapéuticos.

6.24 **MEDICO TRATANTE:** Definase al que indica la sangre y/o componente para su transfusión.

V° B° Bca. Bernui B.

6.25 **PAQUETE GLOBULAR:** Es el hemocomponente que contiene entre 55 a 75% de glóbulos rojos (lavado) y de 70 a 80% (convencional), como resultante de la remoción casi completa del plasma de la sangre recolectada.

6.26 **PLASMA RESIDUAL:** Es el plasma pobre en factores de coagulación. Se obtiene descongelando el Plasma fresco y luego de separarlo del crioprecipitado.

6.27 **PLASMA FRESCO CONGELADO:** Es el que se congela en el lapso de las primeras ocho horas después de la recolección, así se almacena y conserva según criterio establecido.

6.28 **PROCEDIMIENTO:** Descripción detallada de una actividad u operación.

6.29 **PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR:** Conjunto de procedimientos empleados por el Banco de Sangre.

6.30 **PROCESO:** Conjunto de actividades relacionadas y ejecutadas en una organización, que sucesivamente transforman elementos (insumos) de entrada en elementos de salida (producto o servicio) que satisfacen al cliente interno y externo.

6.31 **PRUEBA CRUZADA MAYOR:** Estudios practicados in vitro empleando muestras de sangre del donante y del receptor, para comprobar la existencia de afinidad recíproca entre las células de un donante y el suero del receptor, para efectos transfusionales. Estas pruebas permiten asegurar mayor tiempo de sobrevida de los Glóbulos Rojos Transfundidos.

6.32 **PRUEBAS DE COMPATIBILIDAD:** Conjunto de procedimientos utilizados por los Bancos de Sangre para la identificación de la sangre de un Donante con la del Receptor. Consta de Grupo ABO / Rh del receptor y donante, Pruebas cruzada mayor, identificación y reidentificación del receptor.

6.33 **REACCIÓN ADVERSA TRANSFUSIONAL:** Cualquier efecto nocivo y no intencional de una aplicación hemoterapéutica.

6.34 **SANGRIA TERAPEUTICA o FLEBOTOMIA:** Es la extracción de sangre que se efectúa a un paciente con fines terapéuticos previa indicación médica.

6.35 **SENSIBILIDAD DE PRUEBAS INMUNOSEROLÓGICA:** Es la proporción de muestras positivas (reactivas) correctamente identificadas por la prueba empleada.

$$S = \frac{\text{Positivos Verdaderos}}{\text{Positivos Verdaderos}} \times 100$$

6.36 **TAMIZAJE:** Conjunto de procedimientos de selección en el donante y/o receptor. Ejm tamizaje de enfermedades hemotransmisibles, de anticuerpos antieritrocitarios.

6.37 **TRANSFUSIÓN MASIVA:** Aplicación a un receptor de una cantidad igual o mayor a su volumen sanguíneo, en un lapso de 24 horas.

6.38 **TRANSFUSIÓN SANGUÍNEA:** Administración de sangre total o algún hemocomponente para reemplazar su déficit.

6.39 **TRANSFUSOR:** Profesional de la Salud que administra y supervisa la transfusión de sangre y/o hemocomponente.

6.40 **UNIDAD SANGUÍNEA:** Es la medida de administración de un hemocomponente que se obtiene a partir de una donación y que reúne los estándares mínimos.

V° B° Dra. P. Bernui B. Sub-Gerente

VII. DISPOSICIONES GENERALES

7.1 PARA LA ORGANIZACIÓN FUNCIONAL

7.1.1 Médico Patólogo Clínico que Jefatura un Servicio de Medicina Transfusional o Banco de Sangre, es responsable de la atención de máxima calidad hemoterápica científica y que se brinde al posible receptor.

7.1.2 Promoverán la donación voluntaria de sangre a través de actividades de sensibilización, captación y motivación a futuros donantes, y registro actualizado de donantes comprometidos.

7.1.3 Los Servicios de Medicina Transfusional de los Hospitales Nacionales deben desarrollar Programas de Capacitación Continua que aseguren la calificación del personal profesional y no profesional de este Servicio, fomentando su adecuado entrenamiento.

7.1.4 Los Servicios de Medicina Transfusional o Banco de Sangre, deberán contar con el número de Registro Nacional otorgado por el PRONAHEBAS - Programa Nacional de Hemoterapia y Bancos de Sangre para su normal funcionamiento.

7.1.5 En los Hospitales de EsSalud deberá constituirse el Comité Transfusional, integrado por el Gerente o Director del Centro Asistencial o su representante, el Médico Jefe del Servicio de Medicina Transfusional o Banco de Sangre quien lo presidirá y por las especialidades médico quirúrgicas relacionadas a la utilización de la sangre: Anestesiología, Cirugía, Gineco-Obstetricia, Medicina Interna, Enfermería, Pediatría.

Sus funciones y responsabilidades son:
- Hacer cumplir las normas Institucionales y del PRONAHEBAS
- Garantizar el uso racional de sangre.
- La adecuada práctica transfusional.
- Que se provea los recursos necesarios al Servicio.
- Garantizar la obtención de sangre de calidad y suministro oportuno.
- Realizar las Auditorías Médicas a los casos que ameriten.
- Recomendar acciones correctivas.

7.1.6 Detectar y prevenir la compra y venta de sangre por los comercializadores de sangre por ser ilegal (Ley Nº 26454, Art. 23).

7.1.7 Sólo la atención con unidades de sangre o componentes sanguíneos a pacientes no asegurados, serán susceptibles de cobro por los conceptos del gasto en reactivos para el procesamiento de las pruebas de tamizaje para detección de enfermedades hemotransmisibles, grupo sanguíneo, hematocrito y pruebas de compatibilidad sanguínea; así como de los materiales para la extracción y transfusión sanguínea.



7.1.8 Será responsabilidad del Jefe del Servicio de Medicina Transfusional o Coordinador de Banco de Sangre velar por el cumplimiento de las Normas de Bioseguridad Institucional.

7.2 PARA LA OBTENCIÓN DE SANGRE O COMPONENTES

7.2.1 DEL SERVICIO DE MEDICINA TRANSFUSIONAL O BANCO DE SANGRE:

- El Comité Transfusional en coordinación con el Médico Jefe del Centro Quirúrgico establecerán el número de unidades a depositar para los pacientes de intervenciones quirúrgicas programadas, según acto quirúrgico.
- La infraestructura de un Servicio de Medicina Transfusional de un Hospital Nacional deberá contar son las áreas conforme se específica en el ANEXO Nº 01.
- La obtención de la sangre o componente, deberá realizarse en los Servicios de Medicina Transfusional o Banco de Sangre, bajo la supervisión del Médico Patólogo Clínico Jefe o Asistente del Servicio, quién vigilará la aplicación de las medidas de prevención de las infecciones intrahospitalarias.
- Deberán contribuir con el Sistema de Vigilancia Epidemiológica Intrahospitalaria, coordinando y notificando a los donantes con resultados de enfermedades hemotransmisibles.
- Podrán desarrollar estrategias que aseguren Cuentas Corrientes o Seguros de Sangre con la población de donantes voluntarios de EsSalud.
- Controlarán la validez del depósito de donaciones de sangre RH negativo ISO grupo ABO para pacientes de grupo sanguíneo Rh negativo, aplicando el concepto de la viabilidad de la sangre, según tipo de bolsa de extracción usada (Ejm: 35 días en CPD-adenina).
- Los depósitos de sangre son intransferibles .
- El Servicio podrá administrar el uso de las unidades sanguíneas no utilizadas por los receptores.
- Los Médicos Jefes de los Servicios de Medicina Transfusional o Banco de Sangre, quedan facultados a establecer la cantidad de donantes de sangre requeridos por cada unidad de sangre solicitada (380 ml. aproximadamente) y/o componente sanguíneo a atender en su Centro Asistencial.
- Todas las hospitalizaciones para intervenciones quirúrgicas electivas, deberán cumplir el requisito de haber realizado el depósito completo de las unidades de sangre, según acto quirúrgico a realizar y al Protocolo del Centro Quirúrgico.
- Los requerimientos de sangre o componentes para las programaciones de cirugía electiva deberán ser coordinadas el día útil anterior a la operación con el Servicio de Medicina Transfusional - Banco de Sangre, presentando la constancia del depósito previo de sangre, la solicitud escrita de transfusión de sangre y muestra de sangre para la prueba cruzada.
- El personal del Servicio informará a los donantes Rh Negativo sobre la existencia de Clubes de Personas de Grupo Sanguíneo Rh Negativo.

Bernui B.
Sub-Gerente

7.2.2 DE LA DONACIÓN VOLUNTARIA:

a) El Servicio deberá tener actualizado el banco de datos de las empresas adscritos a EsSalud y coordinará con ellas así como colegios, universidades e institutos la ejecución de charlas de motivación para la donación voluntaria de sangre y efectivizará la donación.

b) Los Servicios de Medicina Transfusional o Banco de Sangre deberán contar con el apoyo de Promotores de Donación Voluntaria de Sangre, conformada por el equipo multidisciplinario: Médicos, Tecnólogos Médicos, Técnicos de Laboratorio, Enfermeras, Asistentes Sociales, Psicólogos, etc.

7.2.3 DE LA DONACIÓN AUTÓLOGA:

Requisitos para la Donación Autóloga: Ver ANEXO Nº 02.

a) El depósito de sangre será realizado por el mismo paciente-receptor de la unidad sanguínea.

b) Los Hospitales Nacionales, deberán implementar medidas de coayuden a la autotransfusión para la recuperación intraoperatoria de sangre.

d) Se realizará la Hemodilución Pre-Operatoria Inmediata, después de iniciada la anestesia, restituyendo simultáneamente el volumen con cristaloides o coloides.

e) El Servicio debe contar con un registro exclusivo para Donantes Autólogos.

7.2.4 DE LA DONACIÓN DESIGNADA:

Requisitos para la Donación Designada: Ver ANEXO Nº 03.

a) A solicitud del Médico tratante se procedera a atender la donación designada para un receptor específico.

b) La validez de este depósito será de 35 a 42 días aproximadamente, información que será de conocimiento oportuno del paciente y/o familiar.

7.2.5 DE LA SANGRÍA TERAPÉUTICA O FLEBOTOMÍA:

Requisitos para la realización de Flebotomía o Sangría Terapéutica: Ver ANEXO Nº 04.

7.2.6 DE LA SELECCIÓN DEL DONANTE:

a) Requisitos para la selección del donante: Ver ANEXO Nº 05.

b) Procedimiento de selección del donante de sangre: Ver ANEXO Nº 06.
El personal del Servicio deberá evaluar y calificar al donante a través de:

- **Entrevista de selección del donante:**
  - Se realizará a todos los donantes, permite la detección donantes con factores de riesgo a enfermedades hemotransmisibles, particularmente en el período de la ventana, en donde el tamizaje es negativo:
  - El interrogatorio debe ser minucioso, confidencial y ser realizada en un ambiente privado.
  - El postulante a donante de sangre, debe firmar el formato de Consentimiento de su donación de sangre o plaquetas y será responsable de las respuestas que emita en dicho documento.
  - El evaluador, deberá aclarar las dudas del donante y dará las explicaciones pertinentes.
  - El evaluador, deberá avalar la encuesta con su firma.
  - Si el postulante fuera rechazado, se le explicará el motivo y se le orientará sobre una posterior ampliación de su diagnóstica.
  - Los tópicos considerados para la evaluación deberán estar dirigidos a la protección de Donantes y Receptores de Sangre. Ver ANEXO Nº 07.
- **Examen físico del donante:** Ver ANEXO Nº 07.
- **Pruebas de laboratorio:** Ver ANEXO Nº 07.
- **Autoexclusion voluntaria:** Ver ANEXO Nº 07.

7.2.7 DE LA EXTRACCIÓN DE SANGRE:

La sangre se obtendrá mediante punción de las venas antecubitales, utilizando bolsas estériles de recolección de sangre simple o múltiple con anticoagulante y se ejecutará el siguiente procedimiento:

a) En la zona de punción del brazo se realizará la asepsia minuciosa antes de la extracción de sangre o hemoderivados. Se punzará directamente en la vena, evitando la búsqueda de la misma con la aguja.

b) En donantes con venas de difícil acceso a la palpación es preferible no extraerle sangre.

c) Durante la extracción, se mezclará la sangre con el anticoagulante de la bolsa de recolección usando un agitador de bolsa, de no existir éste se agitará la bolsa con movimiento manual en vaivén y en forma constante.

d) El tiempo promedio recomendable para la extracción de la sangre es de aproximadamente **ocho minutos**. De emplearse un tiempo mayor de mayor de 15 minutos, no es recomendable preparar plaquetas a partir de este producto.

e) **El donante descansará 15 minutos** como mínimo inmediatamente después de la donación de sangre, de los cuales:
   - 10 minutos lo hará en decúbito dorsal y
   - 5 en posición sentada.

V° B° Dra. Bernui B.

f) **Recomendaciones que se dará a los donantes de sangre:**
- Ingerir líquidos inmediatamente después de la donación.
- Evitar conducir vehículos el día de la donación.
- Evitar fumar o ingerir alcohol el día de la donación.
- Evitar ejercicios o trabajo físico intenso después de la donación.
- Seguir una dieta alimenticia normal.

g) El Servicio de Medicina Transfusional o Banco de Sangre otorgarán líquidos de ingestión oral a los donantes en forma gratuita y obligatoria.

7.2.8 DE LAS REACCIONES POST-DONACIÓN:

Se deberá identificar y se tomará las medidas correspondientes ante los signos y síntomas de reacciones adversas a la transfusión sanguínea:

Vaso - vagal, es la más frecuente, es una reacción involuntaria originada por trastornos psicológicos del donante (ansiedad y otros).

Los síntomas corresponden a la estimulación vagal y revierten a los pocos minutos con la inhalación de alcohol empapado en algodón y colocación del donante en posición de decúbito dorsal con los pies elevados.

A estos donantes, se les recomendará no volver a donar sangre ya que este tipo de reacciones suelen volverse a presentar.

Shock hipovolémico o shock cardiogénico, los síntomas son similares a los de la reacción anterior, excepto que en esta se presente taquicardia: lo cual amerita atención inmediata o reposición del volumen estrado con Solución Salina Fisiológica, dependiendo de la severidad derivarlo al Servicio de Emergencia, (se recomienda la reinfusión de la sangre recién extraída al donante).

7.3 PARA EL PROCESAMIENTO DE LA SANGRE DONADA

Comprenden los análisis de laboratorio y procedimientos técnicos a los que se someterá la sangre colectada.

7.3.1 DE LAS PRUEBAS DE LABORATORIO:

Determinación de grupo sanguíneo ABO:

- **Clasificación ABO**, se realizará a través de las pruebas directa y reversa, además en los servicios que cuentan con insumos y materiales utilizarán las técnicas en tubo, microplaca, aglutinación en gel y otros.
- **Prueba directa,** se realizará el análisis de los glóbulos rojos del donador con sueros reactivos monoclonales, anti-A y anti-B.
- **Prueba reversa,** se realizará el análisis del suero o plasma con una suspensión de glóbulos rojos conocidos: A1, B.
- Se recomienda que se realice más de un método para las pruebas directa y reversa.

Determinación de factor Rho (D):

- Deberá usarse suero reactivo anti-D acompañado de suero control Rh, puede utilizarse las técnicas en tubo, microplaca, aglutinación en gel y otros.
- Los resultados negativos deberán ser confirmados en pruebas separadas y sometidos a exclusión del antígeno D débil (Du).
- El término Du deberá ser sustituido por el término D débil.
- Todas las pruebas D + debe ser rotulados y clasificados como Rh +
- Las pruebas D débiles positivas (Du +) deben ser clasificados y rotulados como Rh + débil.
- Las pruebas D y D débiles negativas (Du -) deben ser clasificados y rotulados como Rh -.

Detección de Anticuerpos Irregulares:

- Deberá realizarse en todo suero o plasma del donador, utilizando como reactivo los glóbulos rojos fenotipados. Puede usarse mezcla de dos células de detección (Pool) .
- El método empleado en la detección de anticuerpos irregulares deberá permitir la demostración de anticuerpos hemolizantes, aglutinantes y sensibilizantes. Pueden utilizar las técnicas en tubo, aglutinación en Gel y/o microplaca.
- Se realizará la identificación de anticuerpos en toda muestra que se detecte anticuerpo irregular positivo, muchos ellos pueden tener importancia clínica.
- Se informará el hallazgo de anticuerpos clínicamente significante que puedan causar lisis eritrocitaria "in vivo" intra o extravascular en el receptor, que presentará cuadro clínico y/o prueba de laboratorio compatible con hemólisis. Puede hallarse anticuerpos no significante clínicamente, que en la mayoría de veces no causa lisis eritrocitaria "in vivo".
- Las unidades de sangre y sus componentes en donde fueron detectados e identificados los anticuerpos clínicamente **no significantes** podrán ser utilizados para fines transfusionales.
- Las unidades de sangre y sus componentes en donde fueron detectados e identificados los anticuerpos clínicamente **significantes** no deberán ser utilizados para fines transfusionales y los glóbulos rojos solo podrán transfundirse con el aval del Jefe del Servicio.

Pruebas de Tamizaje de Enfermedades Hemotransmisibles:

- Deberá realizarse obligatoriamente a todos los postulantes a donantes de sangre o componentes o a la sangre donada, sin distinción alguna.
- Estas pruebas deberán realizarse dentro de los Servicios de Medicina Transfusional o Bancos de Sangre de EsSalud o de terceros acreditados por el PRONAHEBAS.

- Los Bancos de Sangre solicitarán a los Servicios de Medicina Transfusional, la realización de las pruebas de confirmación de las muestras ELISA POSITIVAS resultantes del tamizaje, a través de las áreas respectivas.
- Es de prioridad el abastecimiento oportuno de reactivos programados para la ejecución de las pruebas de tamizaje según metas locales.
- En cada Hospitales deberán evaluar la relación costo/beneficio de cada prueba de tamizaje normada; la estandarización del reporte y las estrategias para notificar los resultados de los donantes SEROPOSITIVOS.
- Los resultados del tamizaje serán entregados personalmente a cada donante.

7.3.2 DE LA PREPARACIÓN DE COMPONENTES SANGUÍNEOS:

Procedimiento:

Se deberá fraccionar como mínimo el 95% de la sangre extraída, el 5% restante queda como sangre total para ser usada en Exanguíneo Transfusión y en Hemorragias masivas.

Nomenclatura de Componentes Sanguíneos:

Los componentes sanguíneos deberán llevar las abreviaturas correspondientes al tipo de componente, la fecha de vencimiento y el grupo sanguíneo de la unidad de procedencia. Ver TABLA Nº 02

Preparación de componentes sanguíneos, se realizará la centrifugación de las unidades de sangre como sigue:

CENTRIFUGACIÓN FUERTE		CENTRIFUGACIÓN LIGERA
5000 G x 5 minutos	5000 G x 7 minutos	2000 G x 3 minutos
Paquete globular	Glóbulos rojos pobres en leucocitos	Plasma rico en plaquetas
Concentrado plaquetario		

Se deberá seleccionar el método de preparación de componentes, según la disponibilidad de recursos, considerar la velocidad y tiempo de centrifugación, según el radio de rotor de la centrifuga del Servicio.

Cálculo de la Fuerza Centrifuga Relativa en unidades g

$$FCR\ (en\ g) = 28.38 \times R\ (rpm / 1000)^2$$

Donde: R = radio del rotor de la centrifuga en pulgadas

Rpm = revoluciones x minuto.

7.3.3 DEL ALMACENAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE HEMOCOMPONENTES:

El Servicio deberá contar con un área de cuarentena para depósitar y conservar la sangre o hemocomponente donada aún ***no tamizados***.
Ver TABLA Nº 03

V° B° Dra. F. Bernui B. Sub-Gerente GCS - ESSALUD

- En el caso de Redes de Banco de Sangre, el Servicio con calificación de Centro de Hemoterapia II atenderá a los donantes referidos o porcesarán las muetras de suero remitidas a través de la Red Transporte de Muestras para Laboratorio por los Bancos de Sangre (Centros de Hemoterapia I) y remitirá los resultados vía Telefax en el término de 48 horas.

- Se deberá realizar las pruebas de despistaje en atención a lo establecido en las normas legales vigentes y a nuestra patología nacional o regional, aplicándose las pruebas inmunoserológicas por el Método de Elisa. Ver TABLA N° 01

- **Anticuerpos IgM Citomegalovirus,** (Método ELISA) se realizará solo en pacientes inmunodeprimidos seronegativos y/o prematuros.
- Para el descarte de tripanosomiasis (Enfermedad de Chagas) podrá usarse dos de los siguientes métodos: ELISA, Hemaglutinación pasiva inversa, Inmunofluorescencia, prueba de particula gel inmunoensayo.
- El tamizaje deberá ser realizado como mínimo con un método serológico, con excepción de Chagas.
- Las pruebas deberán ser realizadas usando reacftivos de alta sensibilidad y buena especificidad.
- Las pruebas de laboratorio de elección podrán trabajarse con método alternativos siempre y cuando la sensibilidad no sea menor a la de la Metodología ELISA cuantitativo.
- Con relación a los resultados obtenidos por las técnicas ELISA:
  - **Un resultado es ELISA reactivo,** si se obtiene una lectura de absorvancia mayor o igual al valor de corte.
  - **Todo resultado ELISA reactivo** deberá volverse a correr hasta dos veces como mínimo: buscando la repetición del resultado reactivo con diferente muestra.
  - **Dos resultados ELISA reactivos** se informará como **ELISA POSITIVO.**
  - **Un resultado menor al valor de corte** se informará como **ELISA NEGATIVO**, en este caso no se necesitará la repetición del análisis.

    Las muestras **ELISA POSITIVO** deberán confirmarse con métodos más específicos como el **WESTERN BLOT**.
  - Cualquier otra interpretación estará basada en el inserto del producto en uso y será responsabilidad del operador.
- **No se transfundirá** sangre o componentes sanguíneos con resultado **POSITIVO** de alguna prueba de Tamizaje. Se incluyen también a las unidades denominadas **"Próximo al valor de corte"**
- Los Servicios de Medicina Transfusional de los Hospitales Nacionales y Hospitales IV, procesarán las **pruebas de confirmación** de las muestras con resultado ELISA POSITIVAS del Servicio y de la Red de Bancos de Sangre.
- Los Servicios, que cuenten con equipo de Elisa, serán los encargados y responsables de realizar el tamizaje de los 7 marcadores de enfermedades hemotransmisibles (Ver tabla 1 – pág. anterior). En casos de Malaria y Bartonelosis, se informará al Médico Jefe del Servicio quién coordinará con la Oficina de Epidemiología.

V° B° Dra. T. Bernui B. Sub-Gerente GCS · ESSALUD

Del Rendimiento de la Unidad de Sangre Total:
Ver TABLA Nº 04

7.4 PARA EL SUMINISTRO Y USO RACIONAL DE LA SANGRE Y COMPONENTES

DE LOS CRITERIOS

7.4.1 Las indicaciones básicas de la sangre y sus componentes estarán dirigidas a restaurar o mantener:

- Capacidad transportadora de oxígeno.
- Volumen sanguíneo.
- Hemostasia

7.4.2 La hemoterapia actual con el uso de componentes sanguíneos proporcionará al receptor el componente indicado según nivel terapéutico; evitará la exposición innecesaria de las unidades, la transmisión de enfermedades y la sobrecarga del volumen por la transfusión de componentes sanguíneos no necesarios.

7.4.3 La utilización de la sangre y sus componentes deberá basarse estrictamente en el criterio médico predeterminado.

7.4.4 El Comité Transfusional, velará por la utilización adecuada de la sangre y sus componentes en cada Centro Asistencial.

7.4.5 Para los requerimientos transfusional del receptor, se tendrá en cuenta su condición clínica y no el resultado de la hemoglobina o hematocrito en forma aislada.

7.4.6 La transfusión de sangre no deberá utilizarse como rutina post-operatoria ni como placebo, por no ser un tónico ni estar demostrado que mejore la cicatrización de las heridas operatoria.

7.4.7 Se usará filtro leucorreductor en todo paciente que se estime administrar más de una transfusión sanguinea, con la finalidad de evitar que desarrolle anticuerpos anti HLA.

Los hemocomponentes a filtrar son: sangre total, paquete globular, plaquetas y plasma. Los niveles de leucorreducción esperados evitarán efectos adversos:

NIVELES DE LEUCORREDUCCIÓN PARA EVITAR EFECTOS ADVERSOS

Efecto	N° Leucocitos / Unidad
Reacción Transfusional no hemolítica	Menos de 2×10^8
Aloinmunización	Menos de 2×10^6
Inmunosupresión	Menos de 2×10^5
Citomegalovirus	Menos de 2×10^5 (granulocitos y monocitos)

7.4.8 DE LAS INDICACIONES DE LA SANGRE Y SUS COMPONENTES:
Ver ANEXO N°08

V° B° Dra. F. Bernal B. Sub-Gerente

7.4.9 DE LA SELECCIÓN DE LA SANGRE Y/O COMPONENTE SANGUÍNEO ADECUADO:

- Los receptores deberán recibir sangre total o paquete de Glóbulos rojos ABO Compatible. Ver TABLA Nº 05
- Las transfusiones de plasma de preferencia deberán ser ABO compatibles.
- Se recomienda de preferencia administrar concentrados plaquetarios o crioprecipitados ABO isogrupo, y en casos de excepción ABO no isogrupo, **no es estrictamente necesario, excepto en casos de transfusiones de gran volumen.**

7.4.10 DE LAS PRUEBA PRE-TRANSFUSIONALES:

Exámenes Inmunohematológicos Pre-transfusionales:

Se seleccionará adecuadamente la sangre o sus componentes a ser transfundidos. Siendo obligatorio análizar:

a) En la muestra del receptor:
- La determinación de grupos ABO.
- La determinación de factor Rho (D).
- La detección de anticuerpos irregulares.

b) En la unidad de sangre total y paquete globular:
- La prueba directa de grupo ABO.

c) Prueba de compatibilidad mayor.

Muestra de sangre del Receptor:

a) La obtención de sangre para exámenes pre-transfusionales deberán ser realizado por un personal habilitado y capacitado, debiendo supervisarse la identificación correcta de la muestra.

b) La muestra del receptor deberá ser obtenida en un tubo de extracción al vacio sin anticoagulante, identificada con letra legible registrar el nombre completo, número de registro, código de identificación del paciente, localización; datos y rubrica del personal que realizó la obtención.

c) Antes del inicio de los exámenes, los datos contenidos en el rótulo de la muestra deben ser comparados con la solicitud de exámenes; en caso exista alguna duda o discrepancia se debe tomar una nueva muestra.

Exámenes en la muestra de sangre del Receptor:

a) De la determinación del grupo ABO:
- Antes de entregar la unidad de sangre solicitada deberán realizar la prueba de compatibilidad, y obligatoriamente realizar las pruebas directa y reversa, también la resolución de las discrepancias entre las mismas.

b) De la determinación del factor Rho (D):
- Es obligatorio el uso de suero anti-D y control Rh, este último por la posibilidad de presencia de anticuerpo y/o proteínas séricas anormales.



c) De la detección de anticuerpos irregulares:
- Es obligatorio la detección e identificación de anticuerpos irregulares.

Exámenes realizados en las Unidades de Sangre o Componentes:

a) En la sangre total y en el concentrado de glóbulos rojos, es obligatorio la reclasificación directa del grupo ABO.
b) En las unidades recibidas de otros servicios es obligatorio la reclasificación ABO (directa y reversa) y del factor Rho (D).

Prueba Cruzada Mayor:

a) Es obligatoria la realización de la prueba cruzada mayor entre los glóbulos rojos del dador y el suero del receptor.
b) En las pruebas de compatibilidad, deberá realizarse las siguientes etapas:
- Centrifugación inmediata.
- Incubación a 37°C.
- Prueba de antiglobulina humana con lectura y registro en las varias etapas.
- Se recomienda realizar las pruebas de Auto-control.

c) Deberá emplearse las pruebas de control de calidad, utilizando glóbulos rojos sensibilizados con IgG antes de que la prueba sea interpretada como negativa.
d) El método empleado debe permitir la demostración de anticuerpos hemolizantes, aglutinantes y sensibilizantes. Estos pueden ser: Técnicas en tubo, aglutinación en gel y/o microplaca.
e) Solo en casos de extrema urgencia se entregará el paquete globular sin prueba de compatibilidad **con previa autorización escrita del Médico solicitante** (ver situaciones especiales)
f) Cuando una prueba cruzada fuera realizada en otro Centro Asistencial, es recomendable repetir la prueba.
g) Cuando no se encuentre sangre compatible con el receptor, el personal del Servicio de Medicina Transfusional o Banco de Sangre deberá comunicar el hecho al Médico solicitante para evaluación clínica del receptor y toma de decisiones.
h) El Suero Fresco recolectado del receptor deberá ser utilizado como máximo dentro de las 72 horas.
i) **No es necesaria la realización de la prueba cruzada** para transfusión del plasma, crioprecipitado y concentrado de plaquetas.
- Es obligatorio la realización de la prueba de compatilidad cuando se transfunde granulocitos.

Pruebas Pre-transfunsionales en Niños de hasta 4 meses de edad:

a) Deberá realizarse la determinación ABO directa y Rho (D).
b) Se rastreará los anticuerpos irregulares en muestras pre-transfusionales.
c) Se realizará la prueba de compatibilidad utilizando suero de la madre, o el suero o el eluato de glóbulos rojos del niño.



7.4.11 DE LA SELECCIÓN DE UNIDADES DE SANGRE O COMPONENTES PARA LAS PRUEBAS DE COMPATIBILIDAD Y TRANSFUSIÓN:

- Es obligatoria la inspección visual de la sangre antes de la realizar la prueba de compatibilidad.
- Se deberá utilizar sangre y concentrado de glóbulos rojos compatibles en el sistema ABO (Ver TABLA N° 3).
- Siempre que, en circunstancias especiales y justificadas fuera necesaria una transfusión de sangre incompatible con el receptor, o cuyas pruebas de compatibilidad pre-transfusional no hayan sido completadas, el médico solicitante debe asumir por escrito la responsabilidad de la indicación.
- El responsable del Servicio debe asumir la responsabilidad por la ejecución de las pruebas pre-transfusionales, igualmente por la transfusión que se haya iniciado.

7.4.12 DE LOS REGISTROS:

- En los servicios deberá contarse con registros manuales además de los informaticos que pudiera existir.

7.4.13 DE LAS SITUACIONES ESPECIALES:

Solicitud de sangre "sin prueba cruzada":

- Deberá contener la autorización escrita: **"Solicito sangre sin prueba cruzada"**, é incluirá el nombre del médico solicitante, con firma y sello.

  Además deberán remitir una muestra de sangre (5 ml). En caso no la envien deberá precisarse y autorizarse en la solicitud: **"Solicito sangre sin prueba cruzada y sin muestra"**, con nombre, firma y sello.

  En los casos que soliciten sangre "O" Negativo y no se dispone de stock "O" negativo se atenderá con "O" Positivo.
- El personal deberá verificar el Grupo Sanguíneo del receptor y podrá entregar inmediatamente la unidad sanguínea ABO compatible, posteriormente procesará la prueba cruzada y en el caso de existir "INCOMPATIBILIDAD" informará inmediatamente al Médico tratante.

  Si no hay alternativa y es necesaria la transfusión, el médico tratante deberá indicar **"autorizo transfundir sangre la menos incompatible"**. Ej Coombs directo del receptor 3+, se puede transfundir con sangre incompatible de 3+, 2+, 1+ ó (±).

Solicitudes de Sangre en Cirugía Electiva:

- Se reservará la sangre con la solicitud de transfusión y serán entregadas previo comprobante de depósito según intervención quirúrgica (mínimo de unidades de sangre requeridas para cirugías electivas) o informes de la Asistente Social (préstamo o exoneración).La muestra para la prueba cruzada será recepcionada el día anterior a la cirugía electiva.



7.4.14 DE LA ENTREGA DE SANGRE Y COMPONENTES SANGUÍNEOS:

Solicitud de Transfusión: Ver anexo N°09

- La solicitud de transfusión servirá de cargo de recepción de la misma y de la unidad sanguínea entregada, debiéndose registrar la hora de entrega y firmas respectivas.

  En situaciones **no urgentes**, verificar los comprobantes del depósito de sangre.

Muestra de Sangre del Receptor:

Controlar que la muestra de sangre corresponda al Receptor, debe estar correctamente identificada y rotulada con sus nombres y apellidos y realizar:

- Verificación del grupo sanguíneo para atención urgente de sangre.
- Screening de anticuerpos irregulares.
- Prueba cruzada de compatibilidad pre-transfusional.

Entrega de Sangre Total o Paquete Globular:

a) La sangre deberá ser inspeccionada inmediatamente antes de ser entregada, se observará el color y aspecto. Si la apariencia es anormal no deberá entregarse.

b) Las unidades sanguíneas deberán acompañarse de una tarjeta de identificación, en la que se registrará el grupo sanguíneo ABO y Rh, nombre y apellidos del receptor, el número y grupo sanguíneo de la unidad asignada al paciente, el resultado de la prueba cruzada y la identificación de la persona que efectuó la prueba, su firma, la fecha.

COLOR DE LAS TARJETAS DE IDENTIFICACIÓN

Sangre Rh Positivo:	O	color verde
	A	color azul
	B	color amarillo
	AB	color rojo
Sangre Rh Negativo:		color blanco.

Sangre Devuelta:

Deberá darse de baja si no cumple las siguientes condiciones:

- Que el cierre hermético de la bolsa no haya sido abierto
- Que no transcurra más de 2 h. conservada a temperatura mayor de 25°C.

7.5 PARA EL TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE LOS COMPONENTES SANGUÍNEOS:

7.5.1 Se trasladará los componentes sanguíneos usando la técnica de cadena de frio, empleando cajas térmicas y paquetes refrigerantes o hielo seco según componente a transportar, un termómetro para control de temperatura de refrigeradora. Ver TABLA Nº 03

7.5.2 La distribución se realizará en base a necesidades reales, debidamente documentada por los Centros Asistenciales de la Red de Bancos de Sangre.

7.6 PARA LA TRANSFUSIÓN DE SANGRE O COMPONENTES SANGUÍNEOS:

7.6.1 Las indicaciones de las transfusiones y solicitudes de unidades de sangre y/o hemocomponentes serán de responsabilidad del Médico que las solicita.

7.6.2 Las transfusiones serán aplicadas por una Enfermera, Tecnólogo Médico o un Laboratorista Clínico; quienes realizarán y controlarán el procedimiento; el mismo que será supervisado por el Médico del Servicio Asistencial en donde estas se apliquen.

7.6.3 Deberá verificarse que la bolsa de sangre esté correctamente identificada con los datos del receptor antes de proceder a transfundirla.

7.6.4 El personal encargado de la transfusión firmará la tajeta de identificación de la unidad sanguínea luego de verificar la concordancia entre la tarjeta de identificación y el receptor.

7.6.5 La tarjeta de identificación de color deberá mantenerse unida a la bolsa hasta el final de la transfusión.

7.6.6 Los equipos de transfusión deben ser cambiados después de cuatro horas de transfusión.

7.6.7 Las funciones vitales del receptor: pulso, presión arterial y temperatura se registrarán antes y después de la transfusión.

7.6.8 **Toda transfusión deberá registrarse** en la Historia Clínica, indicando el tipo de la unidad sanguínea administrada, el grupo sanguíneo y número identificatorio, hora de inicio y de término.

7.6.9 **La sangre no será calentada** por encima de los 37°C y solamente se procederá en circunstancias especiales, como transfusiones rápidas o masivas a receptores con aglutininas frías potentes, usando el equipo destinado para este fin.

7.6.10 No se añadirá a la bolsa de sangre ningún tipo de medicamento, el único permitido es la solución fisiológica.

7.6.11 **La irradiación de la sangre,** sólo se realizará cuando este destinada a pacientes inmunodeprimidos, transfusión intrauterina, recién nacido de bajo peso, transplante de medula ósea a fin de evitar la reacción injerto vs huésped. La dosis es de 2500 cGy.

7.6.12 El **crioprecipitado**, deberá descongelarse durante 6 horas a temperatura ambiente antes de transfundirlo.

7.6.13 El **plasma fresco congelado**, deberá descongelarse entre 30°C a 37°C durante 6 horas a temperatura ambiente antes de transfundirlo.

7.6.14 En casos de emergencia, podrán realizar el descongelamiento rápido en Baño María.

7.7 PARA LA ATENCIÓN A LAS REACCIONES TRANSFUSIONALES DE SANGRE Y COMPONENTES

Toda transfusión de sangre implica riesgo a complicaciones infecciosas y no infecciosas.

Cualquier signo o síntoma ocurrido desde el inicio y durante la transfusión deberá considerarse sugestivo de posible reacción transfusional.



7.7.1 DE LAS REACCIONES HEMOLITICAS INTRAVASCULARES :

a) INMUNES

Es causada por incompatibilidad ABO: Los síntomas son generalmente dramáticos, debiéndose adoptar de inmediato las siguientes medidas.

- Deberán detener la transfusión y avisar inmediatamente al personal de Medicina Transfusional, manteniendo la flebotomía con infusión de Solución Salina al 0,9 ‰.
  Se verificará la tarjeta de identificación y datos del receptor.
- Se tomará una muestra de sangre del receptor para verificar:
  - El Grupo ABO y Rh
  - La Prueba cruzada de compatibilidad pre-transfusional.
  - El Coombs directo
  - La detección de anticuerpos en el receptor
  - Las Pruebas de coagulación
  - El Dosaje de Bilirrubina
  - El Dosaje de Hepatoglobina
  - El Dosaje de Hemoglobina libre en el plasma.
  - Se deberá incluir un examen completo de orina
- La bolsa de sangre será llevada a la Unidad de Medicina Transfusional o Banco de Sangre conjuntamente con el equipo de transfusión y la tarjeta de identificación para:
  - Determinar presencia de hemólisis
  - Verificar el Grupo Sanguíneo A B O y Rh
  - Verificar Pruebas de Cruzadas mayores
  - Realizar el Frotis para buscar fragmentación de hematíes
  - Realizar el Cultivo bacteriológico.
- Se realizará la evaluación clínica del receptor, se registrará en la Historia Clínica y en la Hoja de Control Transfusional todos los síntomas y signos, hora de inicio de los mismos y la cantidad de sangre transfundida.
- Se deberá descartar o confirmar al lado del receptor:
  - Error en la administración de la transfusión por identificación equivocada entre la bolsa de sangre y receptor.
  - Tomar una muestra de orina para investigar hemoglobinuria.
- Igualmente en el Servicio de Medicina Transfusional o Banco de Sangre se deberá confirmar o descartar:
  - Error en la tarjeta de identificación de la unidad sanguínea.

b) NO INMUNES

- **Mecánicas**: Se presentarán debido al calor excesivo, congelamiento inadvertido, agujas de pequeño calibre, infusiones bajo presión.
- **Fluidos Incompatibles**: Cuando se utilizan soluciones hipotónicas (Dextrosa al 5% o agua destilada).

V° B°

7.7.2 DE LAS REACCIONES HEMOLITICAS EXTRAVASCULARES:

Diagnóstico:

a) Se producen por inmunización a alo-anticuerpos contra cualquiera de los antígenos de los glóbulos rojos transfundidos.
b) Los síntomas son parecidos a los de la reacción hemolítica intravascular, pero menos intensos.
c) Rara vez se encontrará hemoglobina libre en el plasma, en cambio es frecuente la hiperbilirrubinemia.

Medidas a tomar:

a) Se realizará el Test de Coombs directo en sangre del receptor e identificación del anticuerpo.
b) Las futuras transfusiones no deberán contener el antígeno para el anticuerpo identificado y deben realizarse con prueba cruzada previa y detección de anticuerpos irregulares.

7.7.3 DE LA TRANSMISIÓN DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS:

A través de la sangre puede transmitirse: SIDA, HEPATITIS B, HEPATITIS C, SIFILIS, CITOMEGALOVIRUS, ENFERMEDAD DE CHAGAS, BARTONELOSIS, etc.
Razón por lo que el riesgo de exposición a la infección debe ser comparado con el beneficio terapéutico en cada paciente.

Se deberá:

- Evitar la recepción de donantes "vendedores de sangre".
- Mejorar la efectividad de la entrevista de selección del donante de sangre, y
- Suprimir las transfusiones de unidades que no hayan sido sometidas a las pruebas de tamizaje obligatorias.

No se realizarán transfusiones directas cuando los resultados de las pruebas de tamizaje del donante de sangre o de algún hemocomponente tengan una antigüedad mayor de 10 días.

Se utilizarán reactivos con certificado de control de calidad que corresponda al lote en uso, que garantice la alta sensibilidad en las pruebas de tamizaje.

El riesgo a transmitir una enfermedad infecciosa dependerá básicamente:

- De la Endemia propia de cada lugar.
- Del periodo de ventana para poder detectar el nivel de anticuerpos requerido para la positividad de las pruebas.
- La sensibilidad de las pruebas realizadas.
- El correcto procesamiento de las muestras.

ENFERMEDAD	RIESGO
HIV	1/493,000
HTLV – I	1/641,000
HEPATITIS C	1/103,000
HEPATITIS B	1/63,000

V° B° Dra. C. Bernui B. Residente