



Ministerio  
**de Salud  
Pública**

# **Reglamento de medicina transfusional**

Actualización 2023



[msp.gub.uy](http://msp.gub.uy)



## INTRODUCCIÓN

Las necesidades terapéuticas de los pacientes en lo relativo a la sangre, componentes y hemoderivados son definidas, realizadas, controladas y sus resultados evaluados por la medicina transfusional. Esta cumple con sus finalidades y objetivos a través de distintos niveles de servicios de medicina transfusional que reciben los productos sanguíneos procesados por bancos de sangre propios o externos, y de las plantas productoras de hemoderivados industrializados, debidamente autorizados y habilitados por la autoridad sanitaria competente.

### A. PRINCIPIOS GENERALES

**A.1.** Las unidades de hemoterapia o servicios de medicina transfusional estarán a cargo de un jefe o un director, que deberá ser un médico especialista, quien será responsable de todas las tareas técnicas y administrativas. Atento a la legislación, en Uruguay el jefe deberá ser especialista en hemoterapia. Estas responsabilidades deberán incluir el cumplimiento de estas normas y de la determinación de la conveniencia terapéutica de la indicación de la transfusión de sangre y/o componentes así como su recolección, estudios serológicos e inmunohematológico, almacenamiento, procesamiento y distribución. La responsabilidad de la indicación terapéutica será compartida por el médico solicitante. Las actividades que no estén específicamente consideradas por estas normas deberán ser aprobadas por el jefe o director médico.

Toda institución que brinde asistencia sanitaria y cuente con servicio de emergencia o realice intervenciones clínicas y/o quirúrgicas de mediana o gran complejidad, o brinden servicios de obstetricia o posean unidades de diálisis, debe contar con servicios de medicina transfusional propios o contratados con capacidad de almacenamiento, conservación, transfusión de sangre y hemocomponentes.

**A.2.** Los servicios de medicina transfusional o unidades de hemoterapia deben tener personal profesional, técnico, administrativo y auxiliar suficiente y competente, bajo la supervisión del jefe o director médico. La conformación del equipo profesional que secunde al jefe o director médico dependerá de las necesidades y complejidad de la unidad de hemoterapia o servicio de medicina transfusional.

**A.3.** Las unidades de hemoterapia o servicios de medicina transfusional deben contar con un procedimiento operativo estándar (POE) para controlar las prácticas transfusionales que incluya las indicaciones, el uso y el descarte de los componentes sanguíneos. La transfusión de sangre y componentes debe ser indicada con criterio médico teniendo en cuenta que es un procedimiento que no está exento de riesgos.

**A.4.** Todas las unidades de hemoterapia o los servicios de medicina transfusional deben implementar los POE destinados a minimizar los riesgos para la salud y seguridad de los receptores, de los donantes y del personal.

**A.5.** Cada unidad de hemoterapia o servicio de medicina transfusional debe mantener un detallado manual de procedimientos técnicos y administrativos, los cuales deben ser accesibles a todo el personal en todo momento.

Será de cumplimiento obligatorio para todo el personal actuante; su incumplimiento implicará responsabilidad personal.

El jefe o director médico debe hacer, por lo menos, una revisión anual de todos los procedimientos. Debe asegurar que las normas y procedimientos sean apropiadamente ejecutados y que los equipos, materiales y reactivos funcionen correctamente. Las pautas establecidas en el manual de procedimientos estarán destinadas a minimizar los riesgos para la salud de los receptores, de los donantes y del personal.

Se debe contar con dependencias, ambientes y equipos adecuados para que las diferentes prácticas se puedan realizar de forma confortable para el donante, paciente y personal.

**A.6.** Todos los materiales y sustancias que entran directamente en contacto con la sangre o componentes a ser transfundidos deben ser estériles, apirogénicos, descartables y elaborados de acuerdo a la normativa y registro en el Ministerio de Salud Pública (MSP).

Todos los materiales, sustancias e insumos: bolsas, equipos de transfusión, filtros, equipos de aféresis, jeringas, agujas y anticoagulantes usados para la preservación, procesamiento, almacenamiento y transfusión de la sangre y sus componentes, y todos los reactivos empleados para analizar las muestras de sangre, deben satisfacer las normas vigentes y deben estar registrados y autorizados por el MSP.

**A.7.** Las unidades de hemoterapia o servicios de medicina transfusional deben establecer un programa de control de calidad interno y participar de programas de control de calidad externos para asegurar que las normas y procedimientos sean apropiadamente ejecutados y que los equipos, materiales y reactivos funcionen correctamente. Estos controles incluirán la evaluación de las indicaciones, el uso y que el descarte de la sangre y sus componentes se hallen dentro de los patrones establecidos.

**A.8.** Previamente a cualquier donación se debe obtener un consentimiento escrito del donante. A cada donante se le debe explicar en términos sencillos las características del proceso de donación y se le debe dar información sobre los riesgos y sobre las pruebas de laboratorio a realizar para detectar enfermedades infecciosas. Se debe ofrecer al donante la oportunidad de efectuar consultas sobre el procedimiento y de denegar su consentimiento. En el caso de un menor de edad, el consentimiento será dado por el responsable legal. Si se desea incorporar al donante a un fichero de donantes potenciales, se debe obtener previamente su consentimiento específico.

**A.9.** Se debe informar a todos los donantes potenciales sobre los riesgos de enfermedades infecciosas transmisibles por transfusión. El donante debe dejar constancia escrita de haber comprendido la información, de que se le ha dado la oportunidad de realizar consultas y de que ha provisto información adecuada de acuerdo a su leal saber y entender.

**A.10.** Todas las tareas realizadas e inscriptas en registros, planillas, rótulos, etc., deben tener una firma o código personal que permita identificar al operador actuante.

## **B. DONANTES DE SANGRE**

**La donación de sangre debe ser voluntaria y altruista. DEFINICIÓN OMS: El donante voluntario, reiterado y altruista es aquella persona que concurre a donar sangre o sus componentes de forma voluntaria, sin recibir pago alguno, con el único incentivo de solidaridad, sin interés de beneficiar a una persona en particular, sabiendo que su sangre puede colaborar para salvar una vida.**

Todo candidato a donar sangre con fines transfusionales debe dar previamente a la donación de sangre, el consentimiento escrito. A tales efectos se le debe explicar en términos sencillos las características del proceso de donación, los riesgos y las pruebas a realizar para detectar enfermedades infecciosas. Se le informará sobre la importancia de los riesgos de transmitir enfermedades infecciosas por las transfusiones de sangre o componentes. Se debe ofrecer al donante la oportunidad de realizar consultas sobre el procedimiento y de denegar su consentimiento. Si se desea incorporar el donante a un fichero de donantes potenciales, se debe obtener previamente su consentimiento específico. Se debe garantizar la confidencialidad del donante.

### **B.1. Selección del donante, corresponde anexo 1**

#### **B.1.2 Información provista al donante: B.1.2.1. Autoexclusión:**

Se debe brindar a cada donante la oportunidad de indicar confidencialmente que la unidad colectada puede ser inadecuada para transfusión.

#### **B.1.2.2. Recomendaciones:**

El donante debe ser informado sobre los cuidados que deberá observar durante la colecta y alertado sobre las posibles reacciones adversas.

### **B.1.2.3. Notificación de resultados:**

Será responsabilidad del director médico contar con un sistema de notificación al donante por medio del cual se le comunique toda anomalía significativa encontrada en su sangre. Se le indicará consultar al especialista de su prestador de salud.

## **B.2. Colecta de la sangre del donante: VER POE de cada servicio**

### **B.2.1. Método:**

La colecta de sangre debe ser realizada en condiciones asépticas mediante una sola venopuntura, con un sistema cerrado de bolsas plásticas destinado a este fin, descartable, apirógeno y estéril bajo la supervisión de un profesional de acuerdo a la legislación de cada país.

### **B.2.2. Protección contra la contaminación:**

La preparación de la piel para la venopuntura debe ser hecha de manera que asegure la asepsia. La vena a punzar no debe ser palpada luego de la preparación de la piel. Todo el material a utilizar debe ser estéril. Si fuera necesario realizar más de una punción, debe usarse un nuevo material de colecta.

### **B.2.3. Muestras para pruebas de laboratorio:**

La tubuladura de la bolsa de colecta debe llenarse con sangre anticoagulada y quedará sellada en segmentos para futuras pruebas de compatibilidad transfusional. Esos segmentos de la tubuladura deben ser separables de la bolsa sin pérdida de su esterilidad. Los tubos "piloto" para obtener sangre con destino a las pruebas de laboratorio serán rotulados previo o simultáneamente a la colecta. Las muestras deben ser colectadas directamente del donante por el extremo de la tubuladura conectada a la vena luego de haber sido separada la bolsa con sangre, se debe corroborar que los rótulos de la bolsa y tubos sean iguales.

### **B.2.4. Atención de los donantes:**

La unidad de hemoterapia o el servicio de medicina transfusional debe disponer de medicamentos, equipos e instrucciones específicas concernientes a los procedimientos a seguir en cuanto a la prevención y tratamiento de las reacciones en donantes.

El donante debe recibir hidratación adecuada posteriormente a la donación y antes de retirarse del ámbito de la institución.

### **B.2.5. Anticoagulantes:**

Los anticoagulantes deben emplearse en las cantidades prescritas de acuerdo al volumen de sangre a ser colectado. Si se colecta 300-405 ml de sangre en un volumen de anticoagulante calculado para 450 ml, los concentrados de glóbulos rojos podrán ser usados para transfusión si se aplica un rótulo que señale: "Unidad de bajo volumen: ..... ml de sangre desplasmatizada."

Un volumen de sangre inferior a 300 ml puede usarse con fines transfusionales si fue obtenido en una cantidad de anticoagulante proporcionalmente reducida. No se deben preparar otros componentes a partir de unidades de bajo volumen.

#### **B.2.6. Temperatura:**

Inmediatamente después de la colecta, la sangre debe ser almacenada a  $4 \pm 2^{\circ}\text{C}$ , excepto si va a ser usada como fuente de plaquetas. En este último caso, debe ser almacenada a  $22 \pm 2^{\circ}\text{C}$  hasta que las plaquetas sean separadas, pero durante no más de 8 horas.

#### **B.2.7 Local:**

La sala de colecta debe ser un local limpio, confortable y agradable que posibilite que el donante se sienta cómodo, a gusto, libre de aprensión por la donación.

#### **B.2.8 Identificación del donante:**

La ficha del donante, la unidad de sangre y los tubos "pilotos" que contienen las muestras de sangre deben identificar adecuadamente al donante. El nombre del donante no debe constar en la etiqueta de la unidad de sangre o hemocomponentes, con excepción de aquellas destinadas a transfusión autóloga.

### **B.3. Extracciones terapéuticas de sangre:**

Las extracciones de sangre con fines terapéuticos sólo se realizarán cuando el médico del paciente lo solicite por escrito y el médico de la unidad de hemoterapia o servicio de medicina transfusional acepte la responsabilidad del acto. La sangre extraída no podrá utilizarse para transfusión homóloga (a no ser que el donante cumpla los requisitos anteriores). El procedimiento debe utilizar un sistema de colecta cerrado y estéril.

## **B.4. Preparación de componentes sanguíneos**

### **B.4.1. Principios generales:**

Los componentes sanguíneos son preparaciones obtenidas por separación a partir de unidades de sangre total o elaborada mediante hemaféresis y que son utilizados como productos finales para transfusión.

La esterilidad del componente debe mantenerse durante el procesamiento mediante el empleo de métodos asépticos, equipos y soluciones estériles, libres de pirógenos. La transferencia de componentes debe hacerse preferentemente con equipos de circuito cerrado. De esta manera, el período de almacenamiento estará limitado solamente por la viabilidad y estabilidad de los componentes.

Si durante el procedimiento se abriera el circuito, incluyendo la preparación de *pool*, los componentes conservados a  $4 \pm 2^{\circ}\text{C}$  tendrán un tiempo de validez de 24 horas y los componentes conservados a  $22 \pm 2^{\circ}\text{C}$  tendrán un tiempo de validez de 4 horas.

Si los componentes van a ser crio preservados, deben colocarse en el congelador dentro de las 4 horas a partir de la apertura del circuito. Cuando tales componentes sean descongelados, deberán transfundirse dentro de las 6 horas si son almacenados a  $22 \pm 2^\circ \text{C}$  y dentro de las 24 horas si son almacenados a  $4 \pm 2^\circ \text{C}$ .

Las alícuotas de sangre o componentes y los *pool* de componentes deben cumplir las condiciones establecidas en este ítem.

#### **B.4.2. Componentes eritrocitarios:**

**B.4.2.1. Sangre desplasmatizada** son los glóbulos rojos remanentes luego de remover el plasma de una unidad de sangre total sedimentada o sometida a centrifugación. Los glóbulos rojos pueden ser separados del plasma en cualquier momento antes de la fecha de expiración de la sangre.

#### **B.4.2.2. Sangre desplasmatizada congelada, sangre desplasmatizada desglicerolizada**

Son los glóbulos rojos que han sido conservados en estado de congelamiento a temperaturas óptimas y en presencia de un agente crio protector, el cual es removido por medio de lavados antes de la transfusión.

El método de preparación debe asegurar la remoción adecuada del agente crio protector, un nivel mínimo de hemoglobina libre en la solución sobrenadante, la recuperación de por lo menos el 80 % de los glóbulos rojos originales luego de la desglicerolización y la viabilidad de por lo menos el 70 % de los glóbulos rojos transfundidos 24 horas después de la transfusión.

Los glóbulos rojos podrán ser congelados dentro de los 6 días a partir de la colecta de sangre, excepto cuando sean rejuvenecidos.

En el momento de preparar el componente final destinado a transfusión, la tubuladura conectada a la bolsa debe ser llenada con una alícuota del componente y sellada de manera tal que resulte disponible para subsiguientes pruebas de compatibilidad.

#### **B.4.2.3. Sangre desplasmatizada lavada:**

Es la sangre desplasmatizada que se obtiene después de realizar lavados con solución isotónica de cloruro de sodio, con la finalidad de eliminar la mayor cantidad posible de plasma. Según el método usado, la preparación puede contener cantidades variables de leucocitos y plaquetas de la unidad original.

#### **B.4.2.4. Sangre desplasmalizada leuco reducida:**

Es la sangre desplasmalizada preparada por un método que asegure la recuperación de por lo menos el 85 % de los glóbulos rojos originales. Deben ser preparados por un método que reduzca el número de leucocitos en el componente final a menos de  $5 \times 10^6$ .

#### **B.4.2.5 Sangre desplasmalizada rejuvenecida:**

Es la sangre desplasmalizada tratada por un método que restablece los niveles de 2,3-DPG y ATP a valores normales o superiores, después del almacenamiento a  $4 \pm 2^\circ \text{C}$  durante hasta 3 días después del vencimiento. Luego del procedimiento de rejuvenecimiento, los glóbulos rojos pueden ser apropiadamente lavados y transfundidos dentro de las 24 horas o glicerolados y congelados. Los rótulos deben indicar el uso de soluciones de rejuvenecimiento.

#### **B.4.3. Componentes plasmáticos:**

##### **B.4.3.1. Plasma fresco congelado:**

Es el plasma obtenido de una unidad de sangre total, separado en un sistema cerrado, cuyo proceso de congelamiento fue completado en un período inferior a 8 horas, que debe almacenarse a una temperatura inferior a menos de  $-20^\circ \text{C}$ . Si se emplea un baño de congelamiento líquido, la bolsa plástica debe protegerse de una posible alteración química, derrames y contaminación.

##### **B.4.3.2. Plasma conservado:**

Es el plasma obtenido de una unidad de sangre total, separado en un sistema cerrado, cuyo proceso de congelamiento fue completado en un período superior a 8 horas, que debe almacenarse a una temperatura inferior a  $-20^\circ \text{C}$ .

##### **B.4.3.5. Crio precipitado:**

Es la fracción de plasma insoluble en frío obtenida a partir del plasma fresco congelado. Debe descongelarse a  $4 \pm 2^\circ \text{C}$ . Inmediatamente después de completado el descongelamiento, el plasma debe centrifugarse a la temperatura de  $4 \pm 2^\circ \text{C}$  y separarse del material insoluble en frío bajo condiciones estériles. El crio precipitado resultante debe ser recongelado dentro de la hora posterior a su obtención. El producto final debe contener como mínimo 80 UI de Factor VIII y 150 mg/dl de fibrinógeno en todas las unidades analizadas.

#### **B.4.4. Concentrados plaquetarios:**

El concentrado de plaquetas es una suspensión de plaquetas en plasma preparada mediante centrifugación de una unidad de sangre total, colectada en tiempo no mayor de 15 minutos o mediante citaféresis.

El concentrado obtenido a partir de sangre total debe contener como mínimo  $5,5 \times 10^{10}$  plaquetas en cada unidad de plaquetas en por los menos el 75 % de las unidades evaluadas al tiempo máximo de almacenamiento.

El concentrado obtenido por aféresis debe contener como mínimo  $3 \times 10^{11}$  plaquetas en cada unidad de plaquetas en por lo menos el 75 % de las unidades evaluadas.

Las plaquetas deben estar suspendidas en suficiente cantidad de plasma de manera tal que el pH determinado a la temperatura de conservación debe ser 6,2 o mayor en las unidades evaluadas al final del período permitido de almacenamiento. Las unidades con agregados plaquetarios groseramente visibles luego del almacenamiento no deben ser empleadas para transfusión.

#### **B.4.5. Concentrado de granulocitos:**

Es una suspensión de granulocitos en plasma preparada mediante citaféresis. El componente debe contener como mínimo  $1,0 \times 10^{10}$  granulocitos en por lo menos el 75 % de las unidades evaluadas.

#### **B.4.6. Componentes sanguíneos irradiados:**

**B.4.6.1.** La dosis de irradiación suministrada será de un mínimo de 2500 cGy sobre el plano medio de la unidad irradiada. La dosis mínima en cualquier punto de la unidad debe ser de 1500 cGy.

Las unidades irradiadas deben ser adecuadamente rotuladas e identificadas. Se debe controlar la irradiación por lote de hemocomponente irradiado, con indicadores de acuerdo a las normas de cada país.

Para reducir el riesgo de enfermedad injerto versus huésped, se recomienda la irradiación de productos hemoterapéuticos, principalmente productos celulares, cuando son destinados a transfusiones intrauterinas, a recién nacidos de bajo peso, pacientes inmunodeficientes y/o inmunosuprimidos, pacientes sometidos a trasplante de médula ósea y cuando el receptor fuera familiar de primer grado del donante.

**B.4.6.2.** Se deberá realizar anualmente una verificación de la dosis de radiación liberada por los aparatos utilizados y documentada fehacientemente de acuerdo a las normas de cada país.

### **B.5. Investigaciones en la sangre del donante**

#### **B.5.1. Determinación del grupo ABO**

Se debe determinar el grupo ABO investigando los glóbulos rojos con reactivos anti-A, anti-B y anti-AB. La prueba inversa debe realizarse enfrentando el suero o plasma con suspensión de glóbulos rojos conocidos A1 y B en el tubo piloto, adicionalmente controlar antígenos en el donante o bolsa.

La unidad de sangre no deberá liberarse para su utilización hasta que cualquier discrepancia haya sido resuelta.

### **B.5.2. Determinación del factor Rh (D)**

El factor Rh (D) será determinado enfrentando los eritrocitos con suero anti-Rh (D) de acuerdo a las indicaciones del fabricante, CON REACTIVOS APROBADOS PARA D VARIANTES (obligatoriamente debe incluir variante dvi).

Se recomienda determinar el fenotipo del sistema Rh en todas las personas Rh negativo y en los individuos Rh positivo con la finalidad de disminuir aloinmunizaciones.

### **B.5.3. Registros previos**

El registro de una tipificación ABO y Rh (D) previa de un donante no servirá para la identificación de las unidades de sangre subsiguientemente donadas por el mismo donante.

Nuevas determinaciones deben ser realizadas en cada colecta. Si hubiera existido una donación previa, se debe comparar la tipificación ABO y Rh (D) con el último registro disponible. Cualquier discrepancia debe resolverse antes de rotular la unidad de sangre.

### **B.5.4. Pruebas para la detección de anticuerpos irregulares**

Se debe realizar en los donantes la pesquisa de anticuerpos séricos irregulares empleando métodos que demuestren anticuerpos clínicamente significativos. Esta determinación solamente podrá obviarse si sistemáticamente se realiza la prueba de compatibilidad transfusional menor cuando se transfunde sangre total, concentrado de glóbulos rojos, concentrado de plaquetas o plasma. Las unidades de sangre que contengan tales anticuerpos podrán ser transfundidas a pacientes que no posean los antígenos correspondientes.

### **B.5.5. Pruebas para enfermedades transmisibles**

**B.5.5.1** En cada muestra de sangre de cada donante se deben realizar las investigaciones serológicas para sífilis, enfermedad de Chagas (anti T cruzi), síndrome de inmunodeficiencia adquirida (anti HIV 1-2), hepatitis B (HBs Ag y anti HBc), hepatitis C (anti HCV, antígeno hepatitis C), HTLV I y II y otras enfermedades transmisibles por la sangre con significado epidemiológico en el país.

En el caso de infección por HIV, se deben realizar obligatoriamente dos ensayos basados en metodologías y/o antígenos diferentes.

*Todo laboratorio de serología en donantes debe participar en un programa de control interno y externo mensual.*

**B.5.5.2** La sangre total y componentes sanguíneos sólo podrán usarse para transfusión cuando las pruebas precedentes resulten no reactivas. Es obligatoria la realización de los estudios serológicos en todas las unidades de sangre colectadas con técnicas de laboratorio de la más alta sensibilidad. Si cualquiera de las pruebas siguientes realizadas en el donante, resultasen reactivas, el médico solicitante y el receptor deben ser notificados al respecto.

**B.5.5.3 Citomegalovirus (CMV)**

Se podrá realizar la determinación de todas las unidades de sangre o componentes destinados a:

- a) Pacientes sometidos a trasplante de órganos y negativos para CMV
- b) Recién nacidos de madres CMV negativas
- c) Como alternativa se podrá obtener sangre con bajo riesgo de transmisión de CMV a través de la utilización de filtros de leucocitos de no menor de 4 logaritmos de eficiencia.

**B.5.5.4** Compete al órgano ejecutor de las actividades hemoterapéuticas:

- a) Realizar el tamizaje serológico de los donantes a través de test de alta sensibilidad;
- b) Descartar de acuerdo a la normativa del MSP la sangre con resultados serológicos positivos para cualquiera de las reacciones antes mencionadas;
- c) Convocar, orientar y encaminar al donante con resultados serológicos anormales a servicios asistenciales para su diagnóstico y tratamiento;
- d) Mantener los registros de los resultados de los exámenes realizados, así como las interpretaciones y disposiciones finales.
- e) Mantener una seroteca con muestra de cada unidad colectada como mínimo, durante un año.

**B.5.5.5** No es obligatorio que el órgano ejecutor de las actividades de hemoterapia realice estudios confirmatorios de diagnóstico; *para la confirmación deberá enviar toda muestra positiva al Departamento de Laboratorio de Salud Pública (MSP) (B.5.5.5. c)*

**B.6 Identificación de la unidad de sangre**

**B.6.1 Normas generales:**

**B.6.1.1.** El rótulo y las etiquetas de cada unidad de sangre o componentes deben estar firmemente adheridas a la bolsa plástica.

**B.6.1.2.** Todas las anotaciones y modificaciones escritas a mano deben ser claramente legibles con tinta indeleble, atóxica y a prueba de agua.

**B.6.1.3.** Las unidades de sangre y componentes pueden tener más de un rótulo siempre que no se superpongan con rótulos preexistentes.

**B.6.1.4.** Es obligatorio el control de cada unidad por una persona que no haya realizado la rotulación de la bolsa de sangre o componentes.

### **B.6.2. Identificación específica**

**B.6.2.1.** La identificación debe permitir el seguimiento de la unidad desde su obtención hasta terminar el acto transfusional, permitiendo inclusive la investigación de efectos adversos que eventualmente puedan ocurrir durante y después del acto transfusional.

**B.6.2.2.** La identificación debe realizarse por sistema numérico o alfanumérico. En el momento de la colecta, el número o alfanúmero será puesto de manera legible y clara en las bolsas principales y satélites, no debe ser raspada, removida o cubierta posteriormente por sectores o individuos que puedan manipular el producto.

**B.6.2.3.** Las instituciones, organismos y sectores intermediarios pueden usar para el procedimiento un sistema numérico o alfanumérico propio y rótulos suplementarios que identifiquen a la institución que recibió las unidades de sangre o componentes para su almacenamiento o transfusión.

**B.6.2.4.** No deben constar en el rótulo más de dos números o alfanúmeros que identifiquen la unidad de sangre o componentes; en caso de necesitar una tercera identificación, la numeración original no debe ser cubierta o removida.

### **B.6.3. Datos incluidos en el rótulo en la fase de colecta y procesamiento**

**B.6.3.1.** Nombre y dirección de la institución colectora.

**B.6.3.2.** Nombre y volumen aproximado del producto sanguíneo.

**B.6.3.3.** Identificación numérica o alfanumérica.

**B.6.3.4.** Nombre y cantidad del anticoagulante (excepto los componentes obtenidos por aféresis).

**B.6.3.5.** Fecha de la colecta y si la donación es voluntaria, autóloga o dirigida.

### **B.6.4. Datos que se agregan en el rótulo en la fase de liberación de la unidad**

**B.6.4.1.** Temperatura adecuada para la conservación.

**B.6.4.2.** Fecha de vencimiento del producto y en los casos en que se aplique, el horario de vencimiento.

**B.6.4.3.** El grupo ABO y Rh, el resultado de las pruebas de anticuerpos irregulares cuando éstas sean positivas. La pesquisa de anticuerpos irregulares no es necesaria para los concentrados de glóbulos rojos crío preservados, deglicerolados, rejuvenecidos o lavados.

**B.6.4.4.** En el caso de que otras instituciones hayan sido responsables de una o más de las etapas siguientes a la colecta, su identificación también debe constar en el rótulo.

**B.6.4.5.** En el rótulo se debe consignar "no agregar medicamentos".

**B.6.4.6.** El rótulo final debe consignar los resultados de la serología conforme a las normas de cada país.

### **B.6.5. Instrucciones para la transfusión**

**B.6.5.1.** Transfundir solamente por prescripción médica.

**B.6.5.2.** Confirmar los datos que aparecen en el rótulo de la bolsa.

**B.6.5.3.** Transfundir los componentes con glóbulos rojos solamente después de realizar las pruebas de compatibilidad.

**B.6.5.4.** Identificar adecuadamente al receptor.

**B.6.5.5.** Utilizar únicamente equipo de infusión con filtro para transfusión.

### **B.6.6. Contenido de los rótulos de las preparaciones especiales**

**B.6.6.1.** En los componentes liberados en forma de *pool* (concentrados de plaquetas y crío precipitados) además de las especificaciones descriptas se deberá informar:

**B.6.6.1.1.** Nombre del componente, indicación de que se trata de un *pool*, número de unidades y su correspondiente identificación.

**B.6.6.1.2.** Nombre de la institución responsable de su preparación.

**B.6.6.1.3.** Grupo ABO y Rh de las unidades del *pool*, volumen aproximado, fecha y horario de vencimiento.

**B.6.6.1.4.** Si el componente fue irradiado o si es CMV negativo, debe estar señalado.

**B.6.6.1.5.** El rótulo debe indicar que el producto está liberado para uso y debe contener el resultado negativo de las pruebas serológicas.

## **B.7. Conservación, transporte y vencimiento de la sangre y componentes**

### **B.7.1. Equipos para conservación**

**B.7.1.1.** Es necesario que de acuerdo con el nivel de complejidad de los servicios, las heladeras y congeladoras en los que se almacena la sangre, los componentes sanguíneos y los hemoderivados sean de uso exclusivo. Todos los equipos deben estar perfectamente identificados o codificados para evitar confusiones.

**B.7.1.2.** Las heladeras que se utilicen para conservar la sangre y sus componentes deben tener un sistema de ventilación para la circulación de aire y tener una capacidad y diseño tales, que permitan mantener la temperatura apropiada uniformemente en todos los sectores.

**B.7.1.3.** Los componentes sanguíneos deben almacenarse a temperaturas que resulten óptimas para su función y seguridad. A saber:

- 1) Sangre total y sangre desplasmatazada:  $4 \pm 2^{\circ}\text{C}$ .
- 2) Plasma congelado:  $\leq -20^{\circ}\text{C}$ .
- 3) Crío precipitado:  $\leq -20^{\circ}\text{C}$ .
- 4) Sangre desplasmatazada en glicerol 40 %:  $\leq -65^{\circ}\text{C}$ .
- 5) Sangre desplasmatazada congelada en glicerol 20 %:  $\leq -120^{\circ}\text{C}$ .
- 6) Concentrados plaquetarios:  $22 \pm 2^{\circ}\text{C}$  o  $4 \pm 2^{\circ}\text{C}$ .
- 7) Concentrados granulocitos:  $22 \pm 2^{\circ}\text{C}$ .

**B.7.1.4.** Las heladeras y los congeladores para hemocomponentes y las incubadoras de plaquetas deben tener un sistema para controlar la temperatura, que puede ser automático o manual, debiéndose registrar la temperatura al menos cada 4 horas.

**B.7.1.5.** Cuando los glóbulos rojos congelados son almacenados en nitrógeno líquido, la temperatura en la fase gaseosa debe mantenerse por debajo de  $-120^{\circ}\text{C}$ .

**B.7.1.6.** Las heladeras y congeladores para hemocomponentes y las incubadoras de plaquetas deben poseer sistemas de alarma con señal audible.

La alarma debe ser activada a una temperatura tal, que sea posible tomar las conductas apropiadas antes de que la sangre o los componentes queden almacenados a temperaturas incorrectas.

La alarma debe ser audible en un área con adecuada cobertura de personal para que las medidas correctivas puedan tomarse inmediatamente.

El sistema de alarma en las congeladoras de nitrógeno líquido debe activarse cuando los niveles del mismo no sean los adecuados.

**B.7.1.7.** Debe haber procedimientos escritos, fácilmente disponibles, que contengan directivas sobre cómo mantener la sangre y sus componentes dentro de temperaturas permisibles e instrucciones sobre cómo proceder en casos de corte de energía eléctrica o alteración de la refrigeración.

### **B.7.2 Transporte**

La sangre total y todos los componentes eritrocitarios líquidos deben transportarse de forma de que se asegure el mantenimiento de una temperatura de 1 a 10°C. Los componentes regularmente conservados a  $22 \pm 2^\circ\text{C}$  deben ser transportados a  $22 \pm 2^\circ\text{C}$ , y los componentes almacenados congelados deben ser transportados de manera de que se mantenga el congelamiento. Se debe garantizar la cadena de frío durante el transporte. Se debe inspeccionar la apariencia de cada unidad al momento de la recepción, descartándose toda unidad que presente alteraciones.

### **B.7.3. Vencimiento**

La fecha de vencimiento es el último día en el cual la sangre o un componente sanguíneo es considerado viable para fines transfusionales.

#### **B.7.3.1 Sangre total:**

La sangre total debe almacenarse a  $4 \pm 2^\circ\text{C}$  en la bolsa original o en las bolsas satélites unidas a ella en circuito cerrado.

La sangre total recogida en soluciones anticoagulantes ACD o CPD tendrá una fecha de vencimiento de 21 días a partir de la flebotomía. La sangre total recogida en solución anticoagulante CPDA-1 tendrá una fecha de vencimiento de 35 días a partir de la flebotomía y la conservada en solución preservadora con sorbitol, manitol, adenina, de 42 días.

#### **B.7.3.2. Sangre desplasmatazada**

La sangre desplasmatazada en circuito cerrado debe ser almacenada a  $4 \pm 2^\circ\text{C}$  y tendrá la misma fecha de vencimiento que la sangre total de la cual se ha derivado.

#### **B.7.3.3. Sangre desplasmatazada congelada**

La fecha de vencimiento para los glóbulos rojos congelados a temperatura de  $-65^\circ\text{C}$  o inferior, será de 10 años a partir de la fecha de la flebotomía.

#### **B.7.3.4. Sangre desplasmatazada lavada y sangre desplasmatazada desgllicerolizada**

Su temperatura de almacenamiento será  $4 \pm 2^\circ\text{C}$ . Estos componentes expirarán a las 24 horas después de su obtención debido a que son preparados en circuito abierto.

#### **B.7.3.5. Sangre desplasmatazada pobre en leucocitos**

Se almacenarán a  $4 \pm 2^\circ\text{C}$  y vencerán a las 24 horas de haber abierto el circuito.

#### **B.7.3.6. Plasma fresco congelado**

Debe almacenarse a  $-20^{\circ}\text{C}$  durante un año posterior a la fecha de colecta de la unidad de sangre.

#### **B.7.3.7. Plasma conservado**

Debe almacenarse a  $-20^{\circ}\text{C}$  con un plazo de validez de 5 años después de la fecha de colectada la unidad de sangre.

#### **B.7.3.8. Concentrados plaquetarios**

Los concentrados plaquetarios podrán ser conservados a  $22 \pm 2^{\circ}\text{C}$ ; los obtenidos en circuito cerrado podrán mantenerse, en suave agitación continua, hasta 3 o 5 días luego de la flebotomía dependiendo del tipo de bolsa plástica utilizada de acuerdo a las especificaciones del fabricante. Las plaquetas refrigeradas deben ser almacenadas por 24 h a  $4 \pm 2^{\circ}\text{C}$ .

Las plaquetas obtenidas por aféresis mediante el uso de procedimientos en circuito abierto deben ser almacenadas hasta 24 horas a  $22 \pm 2^{\circ}\text{C}$ ; las obtenidas mediante procedimiento de aféresis en circuito cerrado, hasta 5 días a  $22 \pm 2^{\circ}\text{C}$ . En ambos casos, los concentrados plaquetarios deben mantenerse en suave agitación continua.

#### **B.7.3.9. Concentrado de granulocitos**

La temperatura de almacenamiento para los granulocitos será de  $22 \pm 2^{\circ}\text{C}$ . Este componente debe ser administrado tan pronto como sea posible y dentro de las 24 horas de su colecta.

**B.7.3.10.** Se permite la transfusión de concentrado de plaquetas y crio precipitado en *pool siempre* que las técnicas de preparación garanticen la esterilidad del producto.

#### **B.7.3.11. Sangre irradiada**

La sangre entera o sangre desplasmatizada irradiada debe utilizarse de acuerdo con el anticoagulante utilizado, pero no más de 28 días después de la fecha de irradiación.

### **C. PLASMAFÉRESIS EN DONANTES**

#### **C.1. Definición**

Se denomina plasmaféresis a la colecta del plasma mediante extracción de sangre total seguida por separación del plasma y reinfusión de los elementos celulares. El procedimiento puede ser realizado por método manual o automático.

#### **C.2. Indicaciones**

La plasmaféresis en donantes normales puede ser realizada para obtener plasma con fines transfusionales o para procesar en componentes o derivados.

### **C.3. Selección de donantes**

En un programa de plasmaféresis ocasional, en el cual los donantes son sometidos a plasmaféresis en una frecuencia que no supera una vez cada 8 semanas, las normas que rigen la donación de sangre total (B.1.) deben aplicarse a la selección y atención del donante. En un programa de plasmaféresis seriado, en el cual se dona plasma más frecuentemente que una vez cada 8 semanas, se deben aplicar normas más exigentes. La plasmaféresis en donantes que no cumplen los requerimientos regulares, sólo podrá realizarse si el plasma resulta de valor terapéutico especial y siempre y cuando el médico de cabecera del donante haya certificado por escrito que la salud del donante permite la plasmaféresis.

### **C.4. Consentimiento**

Rige lo establecido en A.9.

### **C.5. Atención del donante**

**C.5.1.** Un médico hemoterapeuta será responsable del procedimiento de plasmaféresis, incluyendo la selección del donante, la colecta y el procesamiento de la sangre y sus componentes y la apropiada reinfusión de los glóbulos rojos autólogo. El donante debe ser cuidadosamente controlado durante el procedimiento.

Deberá haber disponibilidad de cuidados médicos de emergencia para casos de reacciones adversas. Los técnicos que operen bajo la supervisión del médico deben estar entrenados en el reconocimiento y prevención de todos los riesgos potenciales inherentes al procedimiento.

**C.5.2.** En un programa de plasmaféresis seriado, el procedimiento no debe realizarse si las proteínas séricas totales son inferiores a 6 g/dl o si el resultado del dosaje de albúmina sérica fuera inferior a 4 g/dl.

Las pruebas abajo mencionadas deben realizarse por lo menos una vez cada 4 meses:

- 1)** Se debe realizar electroforesis de proteínas séricas con determinación cuantitativa de IgG e IgM a cada donante.
- 2)** Deben reavisarse los antecedentes de colectas y de pruebas de laboratorio previamente realizadas a cada donación para determinar si sigue siendo apto. La pérdida inexplicable de peso según lo establecido en B.1.1.9, será motivo de exclusión.

**C.5.2.1.** Si un participante de un programa de plasmaféresis seriado dona una unidad de sangre total, o si resultare imposible restituirle los glóbulos rojos durante un procedimiento de plasmaféresis, el donante debe ser marginado del programa durante 8 semanas a menos que el requerimiento de hemoglobina o hematocrito (B.1.1.5) se cumpla y el médico hemoterapeuta considere aceptable al donante.

## **C.6. Procedimiento**

**C.6.1.** El sistema usado para realizar la flebotomía y el procesamiento de la sangre debe garantizar la reinfusión segura de los eritrocitos autólogos.

**C.6.2.** Todos los insumos empleados durante la realización de la plasmaféresis deben ser estériles, apirogénicos, atóxicos y descartables. Antes de separar una bolsa de sangre del donante para su procesamiento, se deben usar dos formas independientes de identificación que posibiliten al donante, al receptor, tanto como al operador, la certeza de no ocurrió un cambio de material. La plasmaféresis debe ser realizada asépticamente y en condiciones que eviten una posible embolia gaseosa. Durante el tiempo en que los glóbulos rojos están separados del donante, deben mantenerse a una temperatura que no supere  $22 \pm 2^\circ \text{C}$ .

**C.6.3.** Todos los glóbulos rojos resultantes de la colecta deben ser restituidos al donante dentro de las 2 horas de realizada la flebotomía. Si la pérdida eritrocitaria total excede los 25 ml por semana durante la realización de plasmaféresis seriadas, un médico hemoterapeuta debe determinar el intervalo apropiado hasta la siguiente donación.

**C.6.4.** La cantidad de sangre total removida de un donante durante un procedimiento de plasmaféresis manual o en un período de 48 horas, excluyendo el anticoagulante, no debe exceder de 1.000 ml a menos que el donante pese 80 Kg o más, en cuyo caso la cantidad de sangre total removida durante un procedimiento de plasmaféresis o en un período de 48 horas no debe exceder de 1.200 ml por semana, 2.400 ml por mes y 14.400 ml por año.

En la plasmaféresis automática la cantidad de sangre colectada no debe exceder los 10,5 ml/Kg de peso.

Se debe estudiar al donante apropiadamente para detectar el desarrollo de citopenias. Los resultados anormales deben ser evaluados por un médico hemoterapeuta para determinar si resulta adecuado continuar con las donaciones.

**C.6.5.** Dentro de un período de 7 días, la cantidad de plasma removida no debe exceder los 2.000 ml a menos que el donante pese 80 Kg o más, en cuyo caso no debe exceder de 2.400 ml.

**C.6.6.** El intervalo mínimo entre dos aféresis en cada donante debe ser de 48 horas.

## **C.7. Investigaciones de laboratorio**

Las investigaciones de laboratorio en el donante para plasmaféresis deben ser idénticas a las que se deben realizar al donante de sangre total.

## **D. CITAFÉRESIS EN DONANTES**

### **D.1. Definiciones**

**D.1.1.** Citaféresis es la separación y colecta de elementos celulares de la sangre mediante hemaféresis.

**D.1.2.** Plaquetaféresis es la separación por centrifugación de plaquetas de la sangre total, con retorno continuo o intermitente al donante, de los glóbulos rojos y el plasma pobre en plaquetas.

**D.1.3.** Leucaféresis es la separación de leucocitos de la sangre total, con retorno continuo o intermitente al donante, de los glóbulos rojos y el plasma pobre en leucocitos y plaquetas.

### **D.2. Selección de donantes**

En general las normas que se aplican a la donación de sangre total deben ser aplicadas a la selección y cuidado de los donantes para citaféresis. La plaquetaféresis o la leucaféresis en donantes que no cumplen los requerimientos ordinarios sólo podrán realizarse si las células a colectar tienen un valor especial para un receptor determinado y si el médico del donante ha certificado por escrito que la salud del donante permite la hemaféresis.

**D.2.1.** Se debe obtener un recuento de plaquetas previo al procedimiento de plaquetaféresis en todos los donantes que donan más frecuentemente que una vez cada 8 semanas. Un recuento de plaquetas es obligatorio antes del primer procedimiento. Un recuento posterior a la donación es recomendable para determinar si el donante es aceptable para un subsiguiente procedimiento. El donante no debe ser sometido a una subsiguiente plaquetaféresis si el recuento plaquetario es inferior a  $150 \times 10^9/l$ .

### **D.3. Consentimiento**

Rige lo establecido en A.9.

### **D.4. Cuidados al donante**

**D.4.1.** Rigen las previsiones para cuidados de emergencias establecidas en C.5.1.

**D.4.2.** Si un donante para citaféresis dona una unidad de sangre total o si resultare imposible restituírle los glóbulos rojos durante una plaquetaféresis o leucaféresis, se debe dejar transcurrir por lo menos 8 semanas antes de un nuevo procedimiento de citaféresis, a menos que el requerimiento de hemoglobina (B.1.1.5) se cumpla y el médico hemoterapeuta considere aceptable al donante.

**D.4.3.** El volumen sanguíneo extracorpóreo no debe superar el 15 % de la volemia calculada para el donante.

**D.4.4.** No se deben usar drogas que faciliten la leucaféresis en donantes cuyos antecedentes médicos sugieran que tales drogas pueden exacerbar una enfermedad previa o intercurrente. El jefe o director médico debe establecer una norma escrita que indique la dosis acumulativa máxima de cualquier agente sedimentante que se podrá administrar a un donante dentro de un lapso determinado.

#### **D.5. Procedimiento**

Se debe mantener un protocolo escrito de todos los procedimientos. Debe incluir criterios y dosis sobre el uso de cualquier agente auxiliar y todos los aspectos inherentes a la prevención y tratamiento de las reacciones en donantes. En cada procedimiento se debe registrar la identidad del donante, anticoagulantes empleados, duración, volumen del producto, drogas administradas, reacciones adversas ocurridas y su tratamiento.

#### **D.6 Investigaciones de laboratorio**

Las investigaciones de laboratorio en el donante para citaféresis deben ser idénticas a las que se realizan al donante de sangre total. (B.5.1., B.5.2., B.5.4. y B.5.5.)

**D.6.1.** En un donante para citaféresis destinado al soporte de un paciente determinado, las determinaciones requeridas en B.5 se deben realizar previamente a la transfusión del primer componente de aféresis y a partir de ambos por lo menos cada 10 días.

### **E. HEMAFÉRESIS TERAPÉUTICA**

#### **E.1. Selección de pacientes**

La hemaféresis terapéutica sólo debe realizarse a solicitud escrita del médico del paciente. El médico hemoterapeuta responsable del procedimiento debe decidir si hacerlo o no, el recinto apropiado, y determinar la posible necesidad de cuidados especiales. Debe existir un protocolo escrito que describa el método empleado y la operación del sistema de hemaféresis.

#### **E.2. Registros**

Se deben mantener registros que incluyan la identificación del paciente, diagnóstico, tipo de procedimiento terapéutico, método empleado, volumen sanguíneo extracorpóreo, calidad y cantidad del componente removido, calidad y cantidad de los líquidos usados en el recambio, cualquier reacción adversa ocurrida y medicación administrada.

#### **E.3 Consentimiento**

Se debe obtener un consentimiento escrito del paciente o de sus responsables legales.

## **E.4 Atención a los pacientes**

Rigen las previsiones para atención de emergencia establecidas en C.5.1.

## **F. EL RECEPTOR**

### **F.1 Solicitudes transfusionales**

Las solicitudes para transfusión de sangre o componentes deben elaborarse en formularios especiales que aporten la información suficiente para una correcta identificación del receptor.

En el formulario impreso debe por lo menos constar: el apellido y nombre del paciente, sexo, edad, nº de historia clínica, nº de cama, diagnóstico, antecedentes transfusionales, indicación transfusional y los datos de laboratorio que la justifiquen, el tipo y volumen de la transfusión que se solicita, el carácter de la transfusión, fecha, la firma y el nº de matrícula del médico solicitante. Una solicitud incompleta, inadecuada o ilegible no debe ser aceptada por el servicio de medicina transfusional o la unidad de hemoterapia.

**F.1.1.** El carácter de la transfusión debe ser definido como

- 1) programada: para determinado día y hora;
- 2) no urgente: a realizar dentro de las 24 horas;
- 3) urgente: a realizar dentro de las 3 horas;
- 4) de extrema urgencia: cuando el retardo en administrar la transfusión implica riesgo para la vida del paciente.

La liberación de sangre o concentrado de glóbulos rojos sin pruebas de compatibilidad sólo se realizará por pedido expreso del médico solicitante.

### **F.2 Muestras de sangre**

**F.2.1.** El personal de la unidad de hemoterapia o servicio de medicina transfusional debe extraer las muestras de sangre al receptor e identificarlas correctamente. El servicio de hemoterapia podrá autorizar a otras personas para la extracción de las muestras del receptor.

**F.2.2.** Se debe obtener una muestra de sangre del paciente para la realización de las pruebas de compatibilidad pretransfusionales.

**F.2.3.** Todos los tubos empleados deben ser rotulados en el momento mismo de la colecta con apellido y nombre del receptor, número identificador o alfanumérico y fecha.

**F.2.4.** Debe existir un mecanismo que permita identificar a la persona que realizó la colecta de sangre.

**F.2.5.** Antes de que una muestra de sangre sea utilizada para realizar tipificaciones o pruebas de compatibilidad, se debe confirmar que la identificación contenida en la solicitud transfusional concuerde con la del rótulo de la muestra. En casos de duda o discrepancia, se debe obtener una nueva muestra.

## **G. COMPATIBILIDAD TRANSFUSIONAL**

La compatibilidad transfusional debe incluir:

- 1) La retipificación ABO y Rh (D) de la unidad de sangre para la transfusión de sangre total o concentrado de glóbulos rojos;

**La tipificación del RH en el receptor se debe realizar con un reactivo que no detecte la variante dvi.**

- 2) La determinación del grupo ABO, del factor Rh (D) y la pesquisa de anticuerpos irregulares en la sangre del receptor;
- 3) La realización de una prueba de compatibilidad entre los glóbulos rojos del donante y el suero del receptor (prueba de compatibilidad mayor);
- 4) Prueba de compatibilidad menor en el caso de no realizarse investigación de anticuerpos irregulares en el donante.

### **G.1 Repetición de investigaciones en la sangre del donante**

La unidad de hemoterapia o el servicio de medicina transfusional debe confirmar, usando una muestra obtenida de un segmento de la tubuladura de bolsa de colecta, el grupo ABO en todas las unidades de sangre total y de glóbulos rojos a transfundir y el factor Rh (D) solamente en las unidades rotuladas como "Rh negativo".

No será necesario repetir la prueba para D débil. No se requiere la repetición de otras pruebas.

Cualquier discrepancia debe resolverse antes de realizar una transfusión.

### **G.2 Investigaciones en la sangre del receptor**

En las muestras de sangre de los receptores de sangre total o de glóbulos rojos se debe realizar la determinación del grupo ABO y del factor Rh (D) y la investigación de anticuerpos irregulares. **La tipificación del RH en el receptor se debe realizar con un reactivo que no detecte la variante dvi.**

Si un paciente ha sido transfundido con sangre o componentes que contienen glóbulos rojos en el curso de los 3 meses precedentes o si una mujer estuvo embarazada en idéntico lapso de tiempo o si tales antecedentes son inciertos o no están disponibles, las muestras respectivas deben obtenerse dentro de las 72 horas previas al acto transfusional.

Se recomienda la realización de test de anti-HIV-1-2, HBsAg y anti-HCV a todo posible receptor de sangre o componentes. Así como repetirlos anualmente en todo paciente politransfundido.

### **G.2.1 Determinaciones del grupo ABO y del factor Rh (D)**

Deben realizarse como se especificó en B.5.1 y B.5.2, respectivamente. Para evitar la tipificación incorrecta de un receptor Rh negativo debido a la eventual presencia de auto anticuerpos o proteínas séricas anormales, se debe emplear un control apropiado para el reactivo anti-Rh (D) en uso.

### **G.2.2 Detección de anticuerpos irregulares**

Los métodos usados para detectar anticuerpos irregulares en suero o plasma deben demostrar anticuerpos clínicamente significativos y deben incluir incubación a 37° C y una fase antiglobulínica.

Para evitar resultados falsos negativos en las pruebas antiglobulínicas, se debe instrumentar un sistema de control mediante el uso de glóbulos rojos sensibilizados con IgG. Se podrá utilizar métodos alternativos siempre que exista apropiada documentación disponible.

### **G.3 Prueba de compatibilidad**

Excepto para los requerimientos de extrema urgencia, antes de la administración de sangre total o de glóbulos rojos se debe realizar una prueba de compatibilidad mayor, usando glóbulos rojos del donante obtenidos de un segmento de la tubuladura de la bolsa de colecta y suero o plasma del receptor.

La prueba de compatibilidad debe emplear métodos capaces de demostrar una incompatibilidad en el sistema ABO y la presencia de anticuerpos irregulares clínicamente significativos.

Debe incluir incubación a 37° C y una fase antiglobulínica.

Rige lo establecido en G.2.2. Si la detección de anticuerpos irregulares fue negativa y no existen antecedentes de detección de tales anticuerpos, sólo se requerirá en la prueba de compatibilidad el método que demuestre una incompatibilidad ABO.

**G.3.1.** La prueba de compatibilidad menor, usando suero o plasma del donante y glóbulos rojos del receptor, debe realizarse antes de la administración de sangre total o de plasma si no se hubiera llevado a cabo la investigación sistemática de anticuerpos irregulares en los donantes.

### **G.3.2. Transfusión masiva**

Si un paciente ha recibido una cantidad de sangre aproximadamente igual a su volemia en las últimas 24 horas, la compatibilidad puede ser diferida según lo establezcan las normas escritas elaboradas por el jefe o director médico del servicio de hemoterapia.

**G.4.** Cuando por los resultados de las pruebas de compatibilidad se verifica que no existe compatibilidad con el receptor, el servicio de medicina transfusional o unidad de hemoterapia debe comunicar este hecho al médico solicitante y en conjunto realizar una evaluación clínica del paciente.

## **H. SELECCIÓN DE SANGRE Y COMPONENTES PARA TRANSFUSIÓN**

**H.1.** Todos los receptores deben recibir sangre total isogrupo en el sistema ABO o glóbulos rojos ABO compatibles. Los receptores Rh (D) positivo pueden recibir sangre total o glóbulos rojos Rh (D) positivo o Rh (D) negativo. Los receptores Rh (D) negativo deben recibir sangre total o glóbulos rojos Rh (D) negativo excepto en circunstancias razonablemente justificadas y siempre que no presenten sensibilización previa.

**H.1.1.** Cuando un receptor presenta anticuerpos irregulares clínicamente significativos en las pruebas referidas en G.2.2 o tiene antecedentes de presencia de tales anticuerpos, la sangre total o los glóbulos rojos a transfundir deben ser compatibles y carecer de los antígenos correspondientes, excepto en circunstancias clínicas razonablemente justificadas y aprobadas por un médico responsable del servicio de hemoterapia.

**H.2.** Las transfusiones de plasma deben ser ABO compatibles con los glóbulos rojos del receptor.

**H.3.** Las transfusiones de crío precipitados no requieren pruebas de compatibilidad y recomienda que sea ABO compatibles, especialmente en niños.

**H.4.** Se recomienda que el plasma de donante contenido en los concentrados plaquetarios sea ABO compatible con los glóbulos rojos del receptor, especialmente en neonatos.

**H.5.** Los glóbulos rojos presentes en los concentrados de granulocitos deben ser ABO compatibles con el plasma del receptor.

**H.6.** Los concentrados de plaquetas y granulocitos preparados mediante citaféresis deben ser compatibilizados como se establece en G.3, a menos que el componente haya sido preparado por un método del cual resulte una contaminación eritrocitaria inferior a 5 ml. Los glóbulos rojos del donante para la prueba de compatibilidad pueden ser obtenidos de una muestra apropiadamente identificada recogida en el momento de la flebotomía.

**H.7.** Es responsabilidad del médico de la unidad de hemoterapia o servicio de medicina transfusional evaluar la indicación de una transfusión solicitada. En caso de modificar la indicación, se debe dejar constancia en la historia clínica del paciente.

Se recomienda la creación de un comité hospitalario de transfusiones en las instituciones que realizan transfusión sanguínea.

## **I. ASPECTOS PARTICULARES DEL RECEPTOR NEONATAL (hasta los 4 meses de vida)**

**I.1.** En la muestra pretransfusional inicial se debe determinar el grupo ABO, solamente se requiere la tipificación con reactivos anti-A, anti-B y anti AB. El factor Rh (D) debe determinarse como se especificó en B.5.2 y G.2.1.

**I.2.** Si los glóbulos rojos seleccionados para transfusión no son de grupo 0, se debe investigar en suero o plasma del neonato la presencia de anti-A o anti-B por métodos que incluyan una fase antiglobulínica. Las pruebas para determinar anti-A se deben realizar frente a eritrocitos A1.

**I.2.1** Si no se detecta la presencia de anti-A o anti-B, no será necesario realizar subsiguientes pruebas de compatibilidad durante el resto del período neonatal. Rige lo establecido en I.3.2.

**I.2.2.** Si se detecta la presencia de anti-A o anti-B, se deben transfundir glóbulos rojos de grupo 0 hasta que el anticuerpo deje de ser demostrable en el suero del neonato. Estas unidades no necesitan ser compatibilizadas. Rige lo establecido en I.3.2.

**I.2.3.** Si un neonato de grupo A, B o AB ha recibido componentes sanguíneos con anti- A y/o anti-B, y los subsiguientes glóbulos rojos seleccionados para transfusión no son de grupo 0, se deberá investigar en suero o plasma del neonato la presencia de anti-A y/o anti-B según lo establecido en I.2.

**I.3.** En la muestra pretransfusional inicial se debe realizar la investigación de anticuerpos irregulares, como se especificó en G.2.2.

Para tal fin se podrá emplear suero o plasma del neonato o de la madre.

**I.3.1.** Si la detección inicial de anticuerpos irregulares es negativa, no será necesario compatibilizar los glóbulos rojos para la primera transfusión y las subsiguientes dentro del período neonatal, siempre y cuando sean de grupo 0.

**I.3.2.** Si la detección inicial demuestra la presencia de anticuerpos irregulares clínicamente significativos, se debe preparar para transfusión unidades que no contengan los antígenos correspondientes y tales unidades deben ser compatibilizadas usando métodos que incluyan una fase antiglobulínica hasta que los anticuerpos dejen de ser demostrables en el suero del neonato.

**I.4.** Los neonatos no deben ser transfundidos con sangre total, plasma u otros componentes sanguíneos que contengan anticuerpos irregulares clínicamente significativos.

**I.5** Para reducir el riesgo de infección por Citomegalovirus (CMV) en los receptores recién nacidos cuyo peso al nacimiento sea menor de 1.200 g, o cuando el recién nacido o la madre sean anti-CMV negativo o cuando esta información se desconozca, se deben transfundir sangre y componentes celulares serológicamente negativos para CMV o componentes leucorreducidos por medio de filtros (B.5.5.4).

## **I.6. Exsanguinotransfusión**

**I.6.1.** La exsanguinotransfusión es la sustitución de la sangre de un paciente por sangre y hemocomponentes compatibles mediante colectas, reposiciones parciales y sucesivas con sangre y hemocomponentes.

### **I.6.2. Indicaciones**

**I.6.2.1.** La exsanguinotransfusión es usada principalmente en la terapia de la enfermedad hemolítica del recién nacido, en coagulación intravascular diseminada, septicemias, intoxicaciones exógenas, hemoglobinopatías.

**I.6.2.2.** La frecuencia y el volumen de sangre o componentes a ser transfundidos dependerá en cada caso y será responsabilidad del médico hemoterapeuta en conjunto con el médico tratante del caso.

### **I.6.3. Selección del producto hemoterapéutico:**

**I.6.3.1.** Se recomienda la utilización de sangre y componentes sin alteraciones metabólicas importantes en relación a su período de conservación. Se recomienda el uso de sangre de no más de 5 días de almacenamiento.

**I.6.3.2.** En los casos de enfermedad hemolítica de recién nacido por incompatibilidad materno fetal en el sistema ABO, es obligatorio el uso de plasma compatible con los glóbulos rojos del paciente. En los casos de incompatibilidad por el sistema Rh, los glóbulos rojos deben ser compatibles con el suero de la madre.

**I.6.3.3.** En pacientes con hemoglobinopatías, la sangre o componentes utilizados deben ser previamente estudiados para descartar hemoglobinopatías en los glóbulos rojos del donante.

**I.7.** En todo recién nacido para el cual se solicitó una transfusión sanguínea, se debe determinar el grupo ABO, el factor Rh (D), el factor D débil en los aparentemente Rh (D)

negativo y la prueba antiglobulínica directa. Estas determinaciones deben realizarse en muestras de sangre de cordón umbilical suficientemente lavadas o en la sangre capilar o venosa del recién nacido. Cuando la prueba antiglobulínica directa resultare positiva, se debe llevar a cabo los estudios inmunohematológicos con la finalidad de dilucidar la especificidad de los anticuerpos involucrados.

### **I.8. Transfusión intrauterina:**

**I.8.1.** Es utilizada para el tratamiento de casos graves de enfermedad hemolítica perinatal, cuando existe un sufrimiento fetal importante. La frecuencia y el volumen de la sangre a ser transfundida es responsabilidad del equipo médico tratante con participación del médico hemoterapeuta. **I.8.2.** Se recomienda el uso de glóbulos de grupo 0 que sean compatibles con el suero materno. Los componentes utilizados serán leucorreducidos e irradiados.

## **J. EMISIÓN DE SANGRE PARA TRANSFUSIÓN**

### **J.1 Identificación**

Se debe adherir a toda unidad a ser transfundida un rótulo que indique: apellido y nombre, identificación numérica o alfanumérica y grupo ABO y factor Rho (D) del receptor; número de identificación de la unidad, grupo ABO y factor Rho (D) del donante, la interpretación de la prueba de compatibilidad y la fecha.

### **J.2 Retención de muestras de sangre**

Se deben conservar a  $4 \pm 2^\circ \text{C}$  durante por lo menos 7 días después de la transfusión una muestra de sangre de cada donante (segmento de la tubuladura de bolsa de colecta) y de cada receptor.

### **J.3. Inspección de la sangre a transfundir**

La unidad de sangre o componente debe ser evaluada en su aspecto y color inmediatamente antes de ser aprobada su salida de la unidad de hemoterapia o servicio de medicina transfusional. Si la apariencia fuera anormal, no debe usarse con fines transfusionales. Además se debe corroborar que las pruebas serológicas para enfermedades transmisibles hayan resultado no reactivas y que la unidad no haya sobrepasado los límites de su vencimiento.

### **J.4 Liberación de unidades de sangre reingresadas**

Las unidades de sangre que hayan retornado a la unidad de hemoterapia o servicio de medicina transfusional sólo podrán ser nuevamente liberadas con fines transfusionales si se cumplen las siguientes condiciones:

- 1) El cierre de la bolsa no debe haber sido alterado.

- 2) La sangre no debe haber alcanzado temperaturas por encima de 10° C o por debajo de 1° C durante el almacenamiento o transporte (controlada por termómetro de máxima o mínima u otro test).
- 3) Los registros deben indicar la trayectoria de la unidad.
- 4) Los requisitos que rigen la liberación de toda unidad de sangre deben haber sido nuevamente cumplidos.
- 5) Las unidades de sangre no utilizadas deben retornar a la unidad de hemoterapia o servicios de medicina transfusional.

Toda unidad que haya sufrido alteración de la cadena de frío o en la que se haya violado el circuito cerrado debe ser inmediatamente descartada.

La persona que recibe las unidades no utilizadas debe inspeccionarlas, retirar la identificación del receptor y registrar su devolución.

#### **J.5. Transfusión de extrema urgencia**

La transfusión con carácter de extrema urgencia es aquella que en caso de demora puede causar grave daño al receptor. En tal caso, la sangre puede ser liberada sin las exigencias establecidas en G.3.

**J.5.1.** Los receptores cuyo grupo ABO es desconocido deben recibir glóbulos rojos de grupo 0.

**J.5.2.** Los receptores cuyo grupo ABO fue determinado como se estableció en G.2.1 sin prestar consideración a registros previos, pueden recibir sangre total "isogrupo" en el sistema ABO o glóbulos rojos ABO compatibles antes de que las pruebas de compatibilidad hayan sido completadas.

**J.5.3.** El rótulo de la unidad transfundida en estas condiciones debe indicar claramente que la prueba de compatibilidad no fue completada en el momento de ser liberada de las unidades de hemoterapia o de los servicios de medicina transfusional. Aun luego de comenzada la transfusión, se debe concluir la respectiva prueba de compatibilidad.

**J.5.4.** El médico que realiza la indicación debe refrendar por escrito en la solicitud transfusional el carácter de la transfusión, dejando constancia de que el cuadro clínico del enfermo reviste suficiente gravedad como para requerir sangre sin que se haya completado la prueba de compatibilidad. El médico solicitante debe haber sido informado de los riesgos. Él será responsable de las consecuencias del acto transfusional si la emergencia hubiera sido creada por su olvido u omisión.

## **K. ACTO TRANSFUSIONAL**

### **Hemocomponentes y hemoderivados**

#### **K.1. Indicación**

Toda transfusión de hemocomponentes y hemoderivados debe ser prescrita por un médico. Rige lo establecido en F.1.

#### **K.2. Supervisión**

Las transfusiones de sangre y hemocomponentes deben realizarse por personal habilitado bajo supervisión médica. El paciente debe ser controlado durante la transfusión y durante un lapso apropiado a continuación de la misma para detectar precozmente eventuales reacciones adversas.

#### **K.3. Identificación del receptor**

Inmediatamente antes de la transfusión se debe verificar con especial atención la identidad del receptor y repetir la determinación de su grupo ABO y RH D que no detecte variante DVI en todos los casos o utilizar mecanismos validados por el MSP que eviten la transfusión ABO incompatible.

#### **K.4 Condiciones generales de la transfusión**

Se debe mantener la sangre o sus componentes en un medio controlado, a temperatura óptima, hasta el momento en que son liberados para transfusión. Todas las transfusiones de sangre o componentes sanguíneos deben administrarse con equipos estériles, libres de pirógenos y descartables, que incluyan un filtro capaz de retener las partículas potencialmente nocivas para el receptor. Una unidad de sangre o hemocomponentes no debe ser infundida en un lapso mayor de 4 horas.

##### **K.4.1 Protocolo para transfusión**

Debe existir un POE escrito sobre la administración de sangre o componentes y el uso de equipos de infusión y otros equipos auxiliares.

##### **K.4.2 Calentamiento**

El calentamiento de la sangre puede ser apropiado en casos de transfusión rápida, transfusión masiva, exsanguinotransfusión o transfusión a pacientes portadores de potentes crioaglutininas.

En tales circunstancias, la sangre debe calentarse de forma controlada en el momento previo inmediato a la transfusión o idealmente, durante el acto transfusional mediante su pasaje por un sistema de calentamiento específico equipado con termómetro visible y alarma audible. La sangre no debe calentarse por encima de 38°C.

### **K.4.3 Adición de drogas o soluciones**

Ni drogas ni medicamentos, aunque fueran destinados a uso intravenoso, podrán ser agregados a la sangre o componentes antes o durante la transfusión a excepción de la solución de cloruro de sodio al 0,9 %.

## **K.5 Consideraciones especiales para componentes**

### **K.5.1 Plasma congelado**

Debe descongelarse a temperaturas de entre 30° y 37°C en un baño termostatzado. Debe protegerse la unidad colocándola en una bolsa para evitar derrames y contaminaciones. Una vez completado el descongelamiento, debe transfundirse inmediatamente o conservarse a  $4 \pm 2^\circ \text{C}$ . En el caso del plasma fresco congelado, si va a ser administrado como fuente de factores lábiles de coagulación, debe ser transfundido dentro de las 24 horas luego del descongelamiento.

### **K.5.2 Crio precipitado**

Debe descongelarse a temperaturas de entre 30° y 37°C con los mismos procedimientos descriptos en el punto anterior. Una vez completado el descongelamiento, debe administrarse dentro de las 6 horas si va a ser usado como aporte de Factor VIII.

### **K.5.3 Concentrado de granulocitos y plaquetas**

En su administración no se deben usar filtros para micro agregados.

### **K.5.4 Mezcla de componentes**

Los componentes sanguíneos pueden ser mezclados. Cuando haya glóbulos rojos groseramente visibles, cualquier aloanticuerpo plasmático debe ser compatible con ellos. Rige lo establecido en B.4.1.

## **K.6 Transfusiones en pacientes ambulatorios**

Son las transfusiones que se realizan a receptores no internados.

Se podrán realizar en la unidad de hemoterapia o servicio de medicina transfusional o en un sitio apropiado destinado a tal fin dentro del ámbito de la institución asistencial. Se deben cumplir las mismas normas que rigen para las transfusiones en pacientes internados.

## **K.7 Transfusiones domiciliarias**

**K.7.1** En casos especiales donde existiera una contraindicación formal al traslado del paciente a una institución asistencial, la transfusión podrá realizarse en su residencia. Para ello es obligatoria la presencia de un médico durante el transcurso del acto transfusional. Es el responsable de garantizar el cumplimiento de todas las normas de medicina transfusional y debe contar con medicamentos, materiales y equipamientos

disponibles para poder atender eventuales situaciones de emergencia derivadas del acto transfusional.

## **L. GLOBULINA INMUNE ANTI-Rh (D)**

**L.1** El factor Rh (D) debe determinarse en todas las mujeres embarazadas, que hayan dado a luz, que hayan tenido un aborto o que hayan sido sometidas a amniocentesis recientemente, como se especificó en B.5.2.

SE RECOMIENDA LA DETERMINACIÓN DEL GENOTIPO RH D FETAL EN GESTANTES RH NEGATIVAS

**L.1.1** Se deben establecer criterios de interpretación destinados a prevenir la tipificación errónea de una madre Rh (D) negativo como Rh (D) positivo, cuando una gran hemorragia feto-materna de sangre Rh (D) positivo ocasiona una reacción de aglutinación en campo mixto en la prueba con reactivos anti-Rh (D).

**L.2** Toda mujer Rh (D) negativa, no inmunizada al antígeno D, debe recibir globulina inmune anti-Rh (D) después del parto o cesárea de un hijo Rh positivo o después de un aborto. La administración debe realizarse preferentemente dentro de las 72 horas posteriores al parto, cesárea o aborto. La globulina inmune anti-Rh (D) también debe administrarse a toda mujer Rh (D) negativa que haya sido sometida a una amniocentesis o a cualquier otro procedimiento que pudiera causar hemorragia feto-materna.

**L.2.1** En una muestra de sangre posparto de todas las mujeres Rh (D) negativo se recomienda investigar que la hemorragia feto-materna no haya tenido una magnitud tal como para que requiera la administración de más de una dosis de globulina inmune anti-Rh (D) para lograr una profilaxis efectiva.

**L.2.2** Las mujeres que hubieran recibido globulina inmune anti-Rh (D) antes del parto también deberán recibir la dosis postparto.

**L.3** El tratamiento con globulina inmune anti-Rh (D) para la prevención de la inmunización al antígeno Rh (D) puede resultar apropiado en pacientes Rh (D) negativo que hubieran recibido glóbulos rojos Rh (D) positivo, incluyendo los contenidos en concentrados de plaquetas o granulocitos.

## **M. COMPLICACIONES TRANSFUSIONALES**

### **M.1. Detección, notificación y evaluación**

Toda unidad de hemoterapia o servicio de medicina transfusional debe tener un sistema para la detección, notificación y evaluación de las complicaciones transfusionales. En el caso de una aparente reacción transfusional, el personal que atiende al paciente debe notificar inmediatamente a la unidad de hemoterapia o al servicio de medicina transfusional. Todas las aparentes reacciones transfusionales deben ser rápidamente

evaluadas de la forma establecida por el médico hemoterapeuta, jefe o director médico. La evaluación no debe retardar el manejo clínico adecuado al paciente.

## **M.2. Complicaciones inmediatas**

Toda reacción adversa presentada por un paciente en asociación con una transfusión debe hacer sospechar de una reacción transfusional. La sobrecarga circulatoria y las reacciones alérgicas no requieren ser evaluadas como posibles reacciones transfusionales hemolíticas.

**M.2.1.** Si existen síntomas o signos sugestivos de una reacción transfusional hemolítica, la transfusión debe interrumpirse inmediatamente y se debe proceder como se especifica a continuación.

**M.2.1.1.** Se deben examinar los rótulos de las unidades y todos los registros pertinentes a los efectos de detectar si hubo algún error en la identificación del paciente o de las unidades transfundidas.

**M.2.1.2.** Se debe tomar una nueva muestra de sangre del receptor. Tal muestra, apropiadamente rotulada, debe remitirse rápidamente a la unidad de hemoterapia o servicio de medicina transfusional junto con la unidad que se estaba transfundiendo (aunque no contuviera sangre residual) conjuntamente con el equipo de transfusión y las soluciones intravenosas que se estuvieran administrando.

**M.2.1.3.** En las muestras postransfusionales del receptor se deben practicar al menos los siguientes ensayos, cuyos resultados deben confrontarse con los que se obtengan simultáneamente usando la muestra pretransfusional conservada del paciente:

1. Inspeccionar visualmente el suero o plasma para detectar evidencia de hemólisis.
2. Determinar grupo ABO y factor Rh (D).
3. Realizar una prueba antiglobulínica directa.
4. Repetir la prueba de compatibilidad con el remanente de la unidad
5. Investigar anticuerpos irregulares utilizando técnicas que aumenten la sensibilidad del método.

**M.2.1.4.** Se debe repetir la determinación de grupo ABO y factor Rh (D) en la unidad implicada en la complicación transfusional y realizar una prueba antiglobulínica directa. Igual procedimiento se deberá cumplir con la muestra de la unidad (segmento de la tubuladura de bolsa de colecta) que haya quedado conservada en la unidad de hemoterapia o servicio de medicina transfusional.

**M.2.2.** En los casos en los que se sospechara contaminación bacteriana de la sangre o componente transfundido, se deben enviar muestras del receptor y de la unidad para

bacteriología y cultivo. En el caso de haberse preparado más de un componente a partir de la misma unidad, se deben tomar los recaudos pertinentes.

**M.2.3.** Debe existir un POE que indique en qué circunstancias se deben realizar investigaciones adicionales y de qué tipo:

- a) pruebas de coagulación;
- b) hemoglobina libre en orina;
- c) cultivo de la bolsa de sangre para microorganismos aeróbicos, anaeróbicos y hongos;
- d) dosaje de bilirrubinas 7 u 8 horas después de la reacción;
- e) cualquier otro test o prueba que se considere necesario;
- f) visualización de la bolsa.

**M.2.4.** Todos los informes deben quedar registrados en la historia clínica del paciente y cuando sean indicativos de una reacción hemolítica o de contaminación bacteriana, deben ser inmediatamente comunicados a su médico.

**M.2.5** Toda unidad involucrada en una reacción transfusional debe ser descartada para uso transfusional.

### **M.3 Complicaciones mediatas**

#### **M.3.1 Reacciones antígeno-anticuerpo**

La existencia de débiles anticuerpos en el suero del receptor dirigidos contra antígenos presentes en los glóbulos rojos del donante puede no ser detectada en las pruebas pretransfusionales.

La administración de eritrocitos no compatibles puede provocar un rápido incremento en su síntesis, generándose una reacción hemolítica tardía. En esos casos se deberá realizar las mismas pruebas que para las reacciones hemolíticas inmediatas con el fin de establecer la causa de la reacción. El informe correspondiente debe quedar registrado en la historia clínica del paciente.

#### **M.3.2 Enfermedades infecciosas**

Dado que la negatividad en las reacciones serológicas para enfermedades infecciosas no elimina totalmente el riesgo de transmisión, se debe evaluar todos los casos en los que se sospeche de una enfermedad adquirida por transfusión.

Se debe convocar y estudiar nuevamente a los donantes de las unidades de sangre o componentes involucrados y se debe:

- a) comunicar al médico asistente y al paciente los resultados de los exámenes realizados;
- b) notificar al órgano gubernamental competente;

- c) encaminar al donante para su tratamiento especializado y excluirlo temporaria o definitivamente del registro de donantes del servicio;
- d) registrar en las fichas del receptor y del donante las medidas realizadas para el diagnóstico, notificación y derivación.

## **N. TRANSFUSIÓN AUTÓLOGA**

### **N.1. Preoperatoria**

#### **N.1.1. Principios generales**

**N.1.1.1.** La donación autóloga preoperatoria (predepósito) se refiere a la colecta y almacenamiento de sangre o componentes sanguíneos de un individuo para transfusión destinada a ese mismo individuo (donante-paciente).

**N.1.1.2.** El procedimiento de donación autóloga preoperatoria requiere la aprobación del médico hemoterapeuta y del médico del donante-paciente. Rige lo establecido en A.8.

**N.1.1.3.** La unidad debe ser rotularse con la leyenda "Exclusivamente para transfusión autóloga", reservada y empleada sólo para este propósito, a no ser que el donante-paciente y la unidad donada cumplan con todos los requerimientos establecidos en la Sección B, excepto los referentes a frecuencia, edad, pulso, tensión arterial, embarazo y peso.

**N.1.1.4.** En casos excepcionales y a criterio de cada unidad de hemoterapia o servicio de medicina transfusional, se podrán utilizar unidades de donaciones autólogas para transfundir a otro receptor siempre y cuando se cumplan con todas las exigencias de estas normas para la donación de sangre y que el donante-paciente haya autorizado este proceder por escrito.

**N.1.1.5.** Los pacientes que posean serología positiva para cualquiera de las patologías testeadas podrán o no ser aceptados en los programas de auto-transfusión de acuerdo al criterio fijado por la unidad de hemoterapia o el servicio de medicina transfusional, teniendo en cuenta el riesgo que el mantenimiento de unidades con serología positiva represente para su estructura. En caso de aceptarse, es su responsabilidad contar con mecanismos especiales de identificación y control que eviten el uso homólogo de las unidades como también el riesgo del personal técnico.

#### **N.1.2. Criterios para donación**

Debido a las circunstancias especiales inherentes a la transfusión autóloga, existen criterios flexibles para la selección del donante. En situaciones en las que los requerimientos para la selección del dador (B.1) o la colecta de su sangre (B.2) no puedan ser aplicados, el jefe o director médico debe establecer normas adecuadas que deben ser registradas en el manual de procedimientos.

Toda desviación de tales normas requerirá la aprobación del médico hemoterapeuta por lo general, en interconsulta con el médico del donante-paciente.

**N.1.2.1** El volumen de la colecta de sangre debe respetar lo establecido en B.1.1.9.

**N.1.2.2** No hay límites de edad para las donaciones autólogas.

**N.1.2.3** La concentración de hemoglobina del donante-paciente no debe ser inferior a 11 g/dl o el hematocrito no debe ser menor de 33 %.

**N.1.2.4** La frecuencia de las colectas para una transfusión autóloga debe ser determinada por el médico hemoterapeuta. Preferentemente, no se debe coleccionar sangre al donante-paciente dentro de las 72 horas previas a la fecha programada para la cirugía o transfusión.

**N.1.2.5** La colecta de sangre concurrente a la transfusión de unidades autólogas previamente recolectadas, no debe ser emprendida más frecuentemente que cada 3 días. La transfusión de las unidades autólogas debe ser realizada bajo supervisión médica.

**N.1.2.6** No se deben realizar colectas para transfusiones autólogas si el donante-paciente presenta bacteriemia o está bajo tratamiento por bacteriemia.

### **N.1.3 Investigaciones en las unidades colectadas**

**N.1.3.1** Se deberá determinar el grupo ABO y el factor Rh (D) como se especificó en B.5.1 y B.5.2, respectivamente.

**N.1.3.2** En la sangre autóloga obtenida de un donante-paciente se debe realizar la detección de anticuerpos irregulares como se especificó en B.5.4 y las pruebas para enfermedades transmisibles como se especificó en B.5.5.1. Se debe notificar al donante-paciente y a su médico sobre el hallazgo de cualquier anomalía clínicamente significativa.

**N.1.4** Además de lo establecido en B.6, el rótulo de la unidad autóloga debe contener por lo menos la siguiente información:

- Nombre y apellido del donante-paciente.
- Número de historia clínica y número de registro alfanumérico.
- La leyenda "Donante autólogo" o la leyenda "Exclusivamente para transfusión autóloga", si corresponde lo establecido en N.1.1.3.

### **N.1.5 Investigaciones pretransfusionales**

Previamente a la transfusión se deben practicar las determinaciones establecidas en G.1 y K.3. La realización de la prueba de compatibilidad mayor, según se especifica en G.3, es optativa.

## **N.2 Peri operatoria**

La sangre puede colectarse del paciente inmediatamente antes de la cirugía (dilución normo-volémica) o recuperada intraoperatoriamente del campo quirúrgico o de un circuito extracorpóreo (intra-operatorio). En situaciones postquirúrgicas y postraumáticas, la sangre derramada puede ser colectada de cavidades corporales, espacios articulares u otros sitios operatorios o traumáticos cerrados. El procedimiento puede variar desde la colección de sangre anticoagulada hasta el procesamiento más complejo de la sangre recuperada mediante equipos mecánicos de lavado y dispositivos para concentración y filtrado.

No está permitida la recuperación intraoperatoria cuando ésta presente riesgos de vehiculizar o diseminar agentes infecciosos y/o células neoplásicas.

**N.2.1.** Las unidades obtenidas en el preoperatorio inmediato, por hemodilución normo-volémica podrán ser utilizadas hasta 24 horas desde el inicio de la extracción siempre que fueran colocadas a  $4 \pm 2^\circ$  C antes de las 8 horas de iniciado el procedimiento.

**N.2.2.** La sangre rescatada intraoperatoriamente no debe transfundirse a otros pacientes.

**N.2.3.** Los métodos empleados para la recuperación de sangre deben ser seguros, asépticos y permitir una identificación precisa de la sangre colectada. El campo utilizado debe estar libre de pirógenos, debe incluir un filtro capaz de retener partículas potencialmente nocivas para el receptor y debe impedir la embolia gaseosa. Si la sangre se calienta antes de su infusión, rige lo establecido en K.4.2. Debe identificarse con el nombre y número de historia clínica y registro alfanumérico, la fecha de nacimiento del donante-paciente, las características del producto y su fecha y hora de vencimiento.

**N.2.4.** Se debe mantener un completo protocolo escrito sobre tales procedimientos transfusionales que incluya la selección de anticoagulantes y soluciones usadas en el procesamiento y los aspectos concernientes a la prevención y el tratamiento de reacciones adversas. Además, se debe establecer un programa de control de calidad. Se deben mantener procedimientos escritos, criterios para resultados aceptables y el registro de los resultados. Las medidas de control de calidad estarán destinadas a la seguridad del producto recuperado para el receptor.

**N.2.5.** La sangre recogida intraoperatoriamente y no transfundida durante o inmediatamente después de la cirugía deberá manejarse según lo establecido en K.4. Si

la sangre es alejada del receptor para su procesamiento o almacenamiento, se debe asegurar su apropiada identificación.

**N.2.6.** La sangre recuperada intraoperatoriamente o en condiciones postquirúrgicas o postraumáticas no debe transfundirse luego de las 4 horas de iniciada su colecta. N.2.7. Debe haber un médico de la unidad de hemoterapia o del servicio de medicina transfusional responsable del programa de transfusión autóloga y de recuperación intra-operatoria.

## **O. REGISTROS**

**O.1.** Las unidades de hemoterapia o los servicios de medicina transfusional tendrán un sistema de registro apropiado que permita rastrear la unidad de sangre o componente sanguíneos desde su obtención hasta su destino y controlar los protocolos de laboratorio referidos a ese producto.

**O.2.** Los registros se conservarán convenientemente durante 5 años.

**O.3.** En los registros se indicará la persona que realiza el procedimiento.

**O.4.** Registro de donantes y de la donación de sangre

Se deberá registrar:

- a) Número de donación correlativo, numérico o alfanumérico.
- b) Datos personales (documento de identidad) del donante que permitan su correcta identificación a los efectos de citaciones posteriores;
- c) Reacciones adversas durante la colecta, si hubieran ocurrido;
- d) Peso, pulso, presión arterial, temperatura y valor de hemoglobina o hematocrito;
- e) Firma-consentimiento de la veracidad de los datos suministrados y autorización de la colecta;
- f) Razones por las cuales se rechazó la donación;
- g) Resultados inmunohematológicos y serológicos;
- h) Preparación de componentes, si se hubiera efectuado;
- i) Si se tratara de sangre o hemocomponentes recibidos de otras unidades de hemoterapia o servicios de medicina transfusional, se debe registrar el origen junto con su numeración original.

### **O.5 Registros de pacientes**

Se debe registrar:

- a) Pedidos de transfusión;
- b) Tipificación ABO y Rh (D);
- c) Dificultades en la tipificación sanguínea;
- d) Presencia de anticuerpos irregulares de significado clínico;

- e) Resultado de las pruebas de compatibilidad;
- f) Fecha, tipo, cantidad e identificación de las unidades transfundidas;
- g) Complicaciones de las transfusiones;
- h) Los números de las unidades transfundidas en las historias clínicas de los pacientes y número de registro alfanumérico.

**O.6** Se llevará los registros de:

- a) Procedimientos incluyendo hemaféresis, colectas terapéuticas de sangre, etc.;
- b) Controles bacteriológicos (conservar registros por un año);
- c) Controles de temperatura de las heladeras y congeladoras (conservar registros por 3 meses);

**O.7.** Los registros podrán ser informatizados, se debe tener un soporte impreso diario el cual será firmado por el responsable a cargo y archivado siguiendo el número correlativo de hojas preimpresas. Todos los registros de la unidad de hemoterapia o servicio de medicina transfusional son absolutamente confidenciales y sólo serán accesibles a los organismos oficiales de fiscalización.

## **P. CÉLULAS PROGENITORAS HEMATOPOYÉTICAS**

**P.1.** Las células progenitoras hematopoyéticas de médula ósea, sangre periférica o sangre de cordón, son colectadas y transfundidas para proveer reconstitución hematopoyética transitoriamente o permanentemente en el receptor.

### **P.2. Selección del donante**

**P.2.1.** La unidad de hemoterapia o servicio de medicina transfusional es responsable de la selección del donante y el lugar del procedimiento tendrá el máximo de seguridad para el donante y el receptor.

**P.2.1.1.** Para donantes de médula ósea o de células progenitoras hematopoyéticas de sangre periférica, se debe evaluar la salud del donante y determinar previamente la conveniencia de que el receptor reciba quimioterapia ablactiva en el momento en que el donante es admitido para la donación.

**P.2.1.2.** Los donantes de médula ósea alogénica o de células progenitoras hematopoyéticas deben cumplir con los criterios de elección para la donación (incluidos en la sección B).

En determinadas circunstancias la selección del donante puede necesitar desviarse de estas normas, para ello necesitará la aprobación escrita de los médicos del donante y del receptor.

**P.2.1.3.** Para la donación de médula ósea y de células progenitoras hematopoyéticas de sangre periférica autóloga, el criterio de selección dependerá del juicio del médico del paciente.

**P.2.1.4.** Si se conoce la historia clínica personal y familiar del padre biológico y de la madre biológica, debe ser documentada en el momento de la colecta de sangre de cordón y debe ser evaluada antes de la infusión de las células progenitoras hematopoyéticas de cordón.

## **P.2.2. Pruebas de laboratorio**

La excepción de estas normas es permisible únicamente cuando exista aprobación documentada tanto del médico del donante como del médico del paciente.

**P.2.2.1** Preparación de médula ósea o células progenitoras hematopoyéticas alogénicas:

**P.2.2.1.1.** Las pruebas de donantes anticipadas para el grupo ABO, factor Rh (D), anticuerpos irregulares deben estar incluidos en B.5.1, B.5.2 y B.5.4. Si hubo donación previa de médula ósea o de células progenitoras hematopoyéticas de sangre periférica, se hará una comparación entre el grupo ABO y el factor Rh del último registro disponible.

Si existiera discrepancia entre el registro anterior y el actual, el componente donado no podrá ser utilizado hasta no esclarecer dicha discrepancia.

**P.2.2.1.2.** Dentro de los 30 días previos a la colecta de médula ósea o células progenitoras hematopoyéticas de sangre periférica, se debe realizar pruebas para detectar HBsAg, anti-HBc, anti-HCV, anti-HIV-1, anti-HIV-2, anti-HTLV I y II y una determinación serológica para sífilis, para anti-CMV, Chagas y enfermedades endémicas del país. Se recomienda la detección de anticuerpos para el EBV.

**P.2.2.1.3.** Para los componentes que deben ser almacenados en el congelador o *freezer*, los test para HBsAg, anti-HBc, anti-HCV, anti-HIV- 1, anti-HIV-2, anti-HTLV I y II, Chagas y enfermedades endémicas del país, se realizarán el día de la primera colecta y cada 10 días durante el período de colectas múltiples.

**P.2.2.1.4.** Los resultados anormales para los tests de marcadores de enfermedades infecciosas, serán comunicados al donante. El consentimiento del receptor y del médico del paciente debe ser documentado para el uso de cualquier preparación de un donante alogénico con marcadores anormales de enfermedades infecciosas.

**P.2.2.1.5.** Donantes alogénicos con tests positivos confirmados para anti-HIV 1 y 2 o un test repetitivamente positivo para HIV-Ag, no podrá ser aceptado.

**P.2.2.2.** Preparación autóloga de médula ósea o células progenitoras hematopoyéticas de sangre periférica.

**P.2.2.2.1.** El grupo ABO y el factor Rh deben determinarse como está escrito en el B.5.1. y B.5.2.

**P.2.2.2.2.** Es aplicable el P.2.2.1.3

**P.2.2.2.3.** Los resultados anormales para tests de marcadores de enfermedades infecciosas deberán comunicarse al médico del donante.

**P.2.2.3.** Preparación de sangre de cordón.

**P.2.2.3.1.** Dentro de las 48 horas antes o después de la colecta de sangre de cordón, una muestra de sangre de la madre o de la sangre del cordón donado debe testearse para HBsAg, anti-HBc, anti-HCV, anti-HIV-1, anti-HIV-2, anti-HTLV I y II y tests serológicos para sífilis, también para anti-CMV, chagas y enfermedades endémicas del país. Se deben realizar dos pruebas basadas en metodologías y/o antígenos diferentes para HIV 1 y 2.

**P.2.2.3.2.** Anormales resultados de test de marcadores de enfermedades infecciosas deben comunicarse a la madre o al médico de la madre.

**P.2.2.3.3.** Los glóbulos rojos de la sangre de cordón colectados del donante pediátrico serán determinados para el grupo sanguíneo ABO con reactivo anti-A y anti-B. La determinación del factor Rh será realizada como se indica en B.5.2.

**P.2.2.3.4.** Los tests de anticuerpos irregulares de antígenos eritrocitarios deben realizarse como lo indicado en B.5.4, usando ya sea suero o plasma de la madre o una muestra del donante pediátrico o de la sangre del cordón donado.

**P.2.2.3.5.** Se debe determinar el antígeno HLA-del donante y receptor, recomendándose que la determinación se realice por medio de pruebas de biología molecular.

### **P.2.3. Consentimiento del donante**

Se debe obtener el consentimiento escrito de la madre del donante de la sangre de cordón.

## **P.3. Colecta y procesamiento de células progenitoras de sangre periférica**

### **P.3.1. Principios generales**

**P.3.1.1.** La colecta y el procesamiento de las células progenitoras hematopoyéticas de sangre periférica deben realizarse de acuerdo a un protocolo escrito. Los protocolos de

rutina deben ser parte del manual de procedimientos. Para protocolos de investigación y los registros deben incluir la aprobación de la autoridad sanitaria y legislación vigente de trasplante de cada país.

**P.3.1.2.** Antes de la colecta y procesamiento de la médula ósea o de la obtención de células progenitoras hematopoyéticas de sangre periférica, debe existir un acuerdo escrito entre el servicio colector y procesador y el médico del receptor sobre los tiempos y los detalles del procedimiento de colecta.

**P.3.1.3.** Los métodos de la colecta y procesamiento deben emplear técnicas asépticas y métodos conocidos que garanticen resultados aceptables en la viabilidad y recuperación de las células progenitoras. El número de lote y la fecha de vencimiento de los reactivos y descartables deben ser registrados.

**P.3.1.4.** La preparación de células progenitoras hematopoyéticas no podrá recibir irradiación gamma. Estas preparaciones no podrán ser expuestas a radiación X de los aparatos diseñados para la detección de objetos metálicos.

### **P.3.2. Personal**

Se debe poder identificar correctamente al personal que realiza cada una de las etapas de manipulación de las células progenitoras hematopoyéticas de sangre periférica (colecta, procesamiento, testeo, distribución).

**P.3.2.1.** El personal que realiza cada uno de estos pasos debe tener documentación actualizada de su capacitación, entrenamiento y acreditación profesional de acuerdo a lo que determine la autoridad sanitaria y legislación vigente en cada país.

### **P.3.3. Control de calidad**

**P.3.3.1.** Cada establecimiento debe definir en su manual de procedimientos, las técnicas de laboratorio tendientes a evaluar la calidad y cantidad de las preparaciones de células progenitoras hematopoyéticas.

**P.3.3.1.1.** El director médico será responsable de indicar las circunstancias en las cuales estas técnicas se realizarán para asegurar que los protocolos fueron respetados y que los resultados fueron registrados y archivados.

**P.3.3.2.** Una muestra representativa de cada proceso de colecta de células progenitoras hematopoyéticas de sangre periférica debe estudiarse para evaluar la contaminación bacteriana y fúngica. El director médico es responsable de la revisión de los resultados.

#### **P.4. Almacenamiento de células progenitoras hematopoyéticas de sangre periférica**

**P.4.1.** La temperatura y la duración de almacenamiento deben estar definidos en el manual de procedimientos. Cuando una o más unidades se deban transferir a otro establecimiento, debe existir un mutuo acuerdo en relación con la temperatura y la duración del almacenamiento (formulado y documentado antes de la colecta).

**P.4.2.** Los compartimientos del refrigerador o *freezer* donde son almacenadas las preparaciones de células progenitoras hematopoyéticas, tendrán la capacidad y el diseño necesarios para asegurar el mantenimiento de la temperatura apropiada durante todo el almacenamiento.

**P.4.2.1.** Los refrigeradores y los *freezer* deben tener un sistema continuo para monitorear la temperatura y registrarla al menos cada 4 horas.

**P.4.2.2.** Cuando las células progenitoras hematopoyéticas son almacenadas en nitrógeno líquido, en fase gaseosa, la temperatura debe mantenerse debajo de los -120°C.

**P.4.2.3.** Cuando las células progenitoras hematopoyéticas son almacenadas en refrigerador, la temperatura se mantendrá entre 1° y 6°C por no más de 48 horas.

**P.4.2.4.** Los refrigeradores y *freezers* deben tener un sistema de alarma audiovisual.

**P.4.2.4.1.** La alarma deberá programarse para que se active cuando la temperatura alcance un límite que permita tomar acciones antes de que el componente llegue a temperaturas indeseables.

**P.4.2.4.2.** La alarma debe sonar en una zona donde el personal de guardia pueda asegurar una acción correctiva inmediata.

**P.4.2.4.3.** El sistema de alarma en el *freezer* de nitrógeno líquido debe activarse cuando el contenido de nitrógeno líquido sea insuficiente.

**P.4.2.4.4.** Los procedimientos escritos deben contener las directivas de cómo mantener los componentes dentro de temperaturas aceptadas y deben incluir instrucciones a seguir en caso de fallas eléctricas o alteraciones en la refrigeración.

**P.4.2.5.** Los compartimientos del refrigerador o *freezer* donde son almacenadas las células progenitoras hematopoyéticas también pueden ser usados para almacenar muestras del donante, muestras del paciente y reactivos del banco de sangre excepto en la limitación anotada en P.4.2.6.

**P.4.2.6.** Almacenamiento de unidades con marcadores positivos de enfermedades.

Las preparaciones de las colectas cuyo testeo sea incompleto, incluyendo las preparaciones de sangre de cordón cuyo testeo materno es incompleto o preparaciones que tienen tests confirmados positivos para HBsAg, anti-HBc, anti-HCV, anti-HIV-1, anti-HIV-2, o anti-HTLV I y II, chagas y enfermedades endémicas de cada país, o test repetidamente reactivo para HIV-1- Ag, deben almacenarse de manera de minimizar la posibilidad de una contaminación viral cruzada.

## **P.5. Registros**

Aplicación de la sección O.1. Los registros que deben conservarse por 5 años aunque no todos estén inmediatamente disponibles, incluyen:

**P.5.1.** Registros de los procedimientos de colectas de células progenitoras hematopoyéticas, del procesamiento y/o almacenamiento.

**P.5.2.** Identificación y diagnóstico del paciente.

**P.5.3.** Información del donante.

**P.5.3.1.** Para donantes autólogos: la información de la identificación, la historia clínica, el examen físico, el consentimiento firmado y los marcadores de enfermedades infecciosas.

**P.5.3.2.** Para donantes alogénicos: la información de la identificación del donante y del receptor, incluyendo para las colectas de sangre de cordón, la de los padres y la del recién nacido; la historia clínica del donante, el examen físico, el resultado de tests de marcadores infecciosos, la interpretación de tests para ABO y factor Rh, la detección y la identificación de anticuerpos irregulares, la compatibilidad de glóbulos rojos con el receptor y el consentimiento firmado.

**P.5.4.** Preparación de células progenitoras.

**P.5.4.1.** Nombre de la preparación.

**P.5.4.2.** Número único o identificación alfanumérica.

**P.5.4.3.** Volumen de la preparación, anticoagulantes y crioprotectores utilizados.

**P.5.4.4.** Datos de la colecta, procesamiento, almacenamiento, infusión y fecha de expiración si existiera.

**P.5.4.5.** Información para identificar los establecimientos que realizaron la colecta, el procesamiento, el almacenamiento y la función de cada uno.

**P.5.4.6.** Reacciones adversas.

**P.5.4.7.** Destino final de cada componente.

**P.5.5.** Nombre, firma, iniciales o código de identificación e inclusive datos de los cargos del técnico autorizado a firmar, iniciar, revisar los informes y los registros.

## **P.6. Rotulación**

### **P.6.1 Rótulo de la unidad colectada**

En el momento de la colecta y de la preparación de células progenitoras hematopoyéticas, el rótulo debe contener, como mínimo, la siguiente información:

**P.6.1.1.** Nombre de la preparación de células progenitoras hematopoyéticas;

**P.6.1.2.** Fecha de la colecta;

**P.6.1.3.** Volumen aproximado del contenido;

**P.6.1.4.** Nombre y volumen de los anticoagulantes y otros aditivos;

**P.6.1.5.** Identificación del donante;

**P.6.1.6.** Nombre del receptor, si se conoce;

**P.6.1.7.** Identificación del establecimiento colector.

### **P.6.2 Rótulo para la infusión**

Previo a la salida para la infusión, el rótulo del envase final debe indicar como mínimo lo siguiente:

**P.6.2.1.** Nombre de la preparación de las células progenitoras hematopoyéticas;

**P.6.2.2.** Naturaleza de cualquier procedimiento empleado y fechas de realización;

**P.6.2.3.** Identificación numérica o alfanumérica única;

**P.6.2.4.** Identificación del establecimiento liberador;

**P.6.2.4.1.** Debe ser posible el rastreo de los distintos establecimientos intervinientes;

**P.6.2.4.2.** No debe haber más de dos números de identificación numéricos o alfanuméricos en cada unidad;

**P.6.2.5.** Volumen aproximado del componente;

**P.6.2.6.** Anticoagulante, si no está criopreservado o si está criopreservado el criopreservante; y nombre de cualquier solución aditiva;

**P.6.2.7.** Temperatura de almacenamiento;

**P.6.2.8.** Fecha de vencimiento

**P.6.3.** Para los preparados alogénica la etiqueta debe incluir el grupo ABO, factor Rh y resultado de estudio HLA del donante, la interpretación de los test de anticuerpos irregulares (si es positiva); y la anotación "para uso exclusivo del receptor designado".

**P.6.3.1.** Para los preparados de células de sangre de cordón el grupo ABO, el factor Rh será el del niño donante.

**P.6.4.** Para componentes autólogos, la etiqueta debe decir "para uso autólogo únicamente".

**P.6.5.** Etiquetas de riesgos biológicos.

Debe ser aplicada en cada unidad del donante si:

- 1) el test anti-HIV-1 es confirmado positivo.
- 2) el test anti-HIV-2 es repetidamente reactivo
- 3) el test de HBsAg es confirmado positivo.
- 4) el test anti-HCV es confirmado positivo.
- 5) el test anti-HBc es repetidamente reactivo.
- 6) el test de HIV-1-Ag es repetidamente reactivo.
- 7) el test de HTLV I y II es repetidamente reactivo.

## **P.7 Infusión**

Debe confirmarse la identificación del receptor y del envase del preparado de células progenitoras hematopoyéticas.

**P.7.1.** Inmediatamente antes de la infusión, la persona que realizará la infusión debe verificar y documentar toda la información que identifica al envase con respecto al receptor. Esta verificación debe realizarse en presencia del receptor, ítem por ítem.

**P.7.2.** Toda identificación fijada en el envase debe mantenerse hasta que la infusión haya finalizado.

**P.7.3.** No se deben utilizar filtros de leucorreducción durante la infusión de los preparados de células progenitoras.

## **Q. PRINCIPIOS GENERALES DE CONTROL DE CALIDAD**

La protección del donante, el receptor y todo el personal involucrado, objetivo principal de la medicina transfusional es solamente alcanzada y garantizada con un estricto control de calidad de todas y cada una de las prácticas transfusionales.

## **Q1. Organización y métodos**

**Q.1.1** La unidad de hemoterapia o servicio de medicina transfusional debe poseer un manual de operaciones disponible en todo momento para todo el personal, que será revisado y actualizado anualmente por su director.

**Q.1.2** El jefe o director debe comunicar fehacientemente a todo el personal las modificaciones, simplificaciones de flujos y conductas técnicas que se introduzcan en el manual de operaciones.

**Q.1.3** Se recomienda una rotación de tareas para evitar los errores producidos por la rutina y el automatismo del trabajo, promoviendo nuevos intereses.

**Q.1.4** Debe exigirse un fiel cumplimiento a las normas de bioseguridad.

## **Q.2. Control de calidad del personal:**

**Q.2.1** Se buscará desde el momento de la selección del personal, un individuo atento y disciplinado, con dedicación al trabajo y disposición para la educación continua. La evaluación de su desempeño debe ser una preocupación constante del responsable de la unidad de hemoterapia o servicio de medicina transfusional.

**Q.2.2** El director técnico será un médico especialista o especializado en hemoterapia o hematología de acuerdo a la legislación vigente en cada país.

**Q.2.3** Personal de apoyo: la calidad de los resultados se obtiene cuando el personal de apoyo tiene exacta noción de la importancia de su trabajo y plena conciencia de la necesidad de atención y vigilancia constante.

### **Q.2.4 Personal técnico:**

**Q.2.4.1** El control de calidad debe ser rígido y comprender técnicos capacitados y entrenados, en condiciones de responder de manera rápida y eficiente en situaciones de emergencia. Se debe fiscalizar rigurosamente los registros y transcripciones de sus actividades.

**Q.2.4.2** Debe evitarse:

- confiar en la memoria o memorizar los resultados para registrarlos de una sola vez;
- anotar las observaciones posteriormente a la realización de un examen o a la detección de un problema;
- liberar resultados sin la correspondiente confirmación.

**Q.2.4.3** No debe informarse resultados por vía telefónica, sobre todo los resultados serológicos de los donantes.

### **Q.2.5 Capacitación del personal**

Toda unidad de hemoterapia o servicio de medicina transfusional debe contar con un programa de capacitación del personal que puede ser interno o externo. Ese programa debe cubrir a todo el personal del servicio. A partir de este programa serán tomadas las medidas de acreditación, educación continua y reciclaje.

### **Q.3 Control de calidad del equipamiento**

Los equipamientos deben ser controlados antes de su utilización rutinaria y operados de acuerdo con las normas especificadas por el fabricante. Su validación será realizada a intervalos regulares de acuerdo con las características del equipo. Si se constatan irregularidades deben aplicarse las medidas correctivas pertinentes.

#### **Q.3.1 Refrigeradores**

Es necesario que de acuerdo a los niveles de complejidad, los servicios tengan refrigeradores destinados a la conservación de reactivos y refrigeradores exclusivos para la conservación de componentes sanguíneos. No se deben almacenar ambos productos en un mismo refrigerador. Los refrigeradores deben contar con alarmas audiovisuales y control de temperatura.

#### **Q.3.2 Temperatura**

Debe mantenerse en  $4^{\circ} \text{C} \pm 2^{\circ} \text{C}$ . La verificación de la temperatura debe realizarse no menos de cuatro veces al día. Los resultados deben ser registrados.

#### **Q.3.3 Congeladores**

Las temperaturas serán controladas y registradas no menos de cuatro veces por día.

#### **Q.3.4 Centrífugas**

Deben ser calibradas cada cuatro meses y después de cualquier servicio de mantenimiento, es necesario controlar la velocidad por medio de un tacómetro.

#### **Q.3.5 Centrífugas refrigeradas**

La verificación de temperatura del equipo debe realizarse después de cualquier servicio de mantenimiento y/o cada cuatro meses como mínimo.

#### **Q.3.6 Baños termostatzados o incubadoras (baños María):**

Deben poseer un termómetro de uso exclusivo y la temperatura debe registrarse cada 24 horas, recomendándose tomar la temperatura en distintas zonas del baño.

#### **Q.4 Control de calidad de los reactivos inmunohematológicos y serológicos:**

**Q.4.1** La responsabilidad de la calidad de los reactivos es incumbencia de los fabricantes y de los organismos responsables de la fiscalización y liberación del producto. No obstante, los reactivos están sujetos a alteraciones cuando no se cumplen con las normas de conservación, utilización y/o transporte.

**Q.4.2** Los reactivos deben almacenarse de acuerdo a las instrucciones del fabricante, evitándose al máximo la permanencia del reactivo fuera de las temperaturas indicadas para su almacenamiento.

**Q.4.3** El Servicio debe realizar pruebas de control de calidad en cada lote recibido para comprobar que los reactivos estén dentro de los patrones establecidos y que no fueron alterados durante el transporte. Se deben verificar periódicamente posibles alteraciones durante su manipulación o almacenamiento en las unidades de hemoterapia o en los servicios de medicina transfusional.

**Q.4.4** Los resultados de los controles deben registrarse con el nombre del fabricante, el número del lote, la fecha de validez y el grado de la reacción obtenida.

**Q.4.5** Deben establecerse medidas correctivas cuando sean detectadas anomalías.

#### **Q.5 Control de calidad de las técnicas empleadas**

**Q.5.1** Se debe seleccionar un método adecuado para verificar la especificidad, sensibilidad y reproductibilidad de las técnicas empleadas.

**Q.5.2** Se deben utilizar los medios necesarios para identificar fallas técnicas, alteración de los reactivos utilizados y errores cometidos por azar.

**Q.5.3** Se deben utilizar sistemáticamente, durante el procedimiento técnico, controles negativos y positivos para confirmar los resultados obtenidos.

-----



**Dirección:**  
Avda. 18 de Julio 1892,  
Montevideo, Uruguay.  
**Teléfono:** 1934



[msp.gub.uy](https://msp.gub.uy)