



ESTADO LIBRE ASOCIADO DE  
**P U E R T O R I C O**

Administración de Servicios  
Médicos de Puerto Rico

**Guías para la  
Administración de  
Sangre y  
Componentes  
2014**

**SERVICIO DE TRANSFUSION  
LABORATORIO CLINICO**

## INDICE

	Página
Introducción	2
Sangre y Componentes Disponibles	2
Solicitud de sangre y componentes	6
Entrega de sangre y componentes	8
Administración de Sangre y/o Componentes	9
Reacciones Adversas a Transfusión	14
Cuando ocurre una reacción a transfusión	20
“Look Back”	21
Formas del Servicio de Transfusión	22
Tablas del Servicio de Transfusión	27

## INTRODUCCION

Las siguientes normas aplican en la transfusión de sangre y componentes:

1. La decisión de administrar sangre y componentes se toma después de evaluar el estatus clínico del paciente, incluyendo el historial, examen físico y las pruebas de laboratorio (si están disponibles).
2. Los pacientes consienten al tratamiento por transfusión de sangre y/o componentes, según indicado, firmando la hoja de consentimiento de transfusión (ver forma 1). Si la transfusión se realiza durante cirugía, el consentimiento se documenta en la hoja de consentimiento de anestesia general para tratamiento al momento de la admisión. En los casos en que el paciente rehusé la administración de sangre y/o componentes, el médico completa la forma "Formulario para rehusar la administración de sangre y/o componentes" y el paciente la firmará.
3. Todas las solicitudes de componentes se canalizan a través el Servicio de Transfusión en la extensión 6530 / 6540 / 6529.
4. La revisión de la utilización de sangre y componentes se realiza por la supervisora de enfermeras en los pacientes admitidos a la unidad o servicio. Cada unidad tiene copia de las guías de transfusión desarrolladas por el Servicio de Transfusión de ASEM.
5. Todas las transfusiones de sangre y/o componentes administradas se documentan en la forma "Transfusion Record".
6. Todas las reacciones a transfusión se documentan en la forma "Transfusion Reaction Report". Las investigaciones de estas reacciones se realizan en el Servicio de Transfusión de ASEM y se discuten como parte del programa de vigilancia continua.

## SANGRE Y COMPONENTES DISPONIBLES

### SANGRE COMPLETA (WHOLE BLOOD)

El Servicio de Transfusión no dispone de sangre completa (excepto las donaciones autólogas) ya que a partir de ésta se obtienen los diferentes componentes. Si anticipa la necesidad de transfundir sangre completa, se puede reconstituir con células rojas y plasma fresco congelado, o, si lo notifica al Servicio de Transfusión con 5 días de antelación, el Servicio trataría de obtener sangre completa.

Una unidad de sangre completa tiene un volumen de 450-500 ml, el hematocrito es de 38% y cada unidad transfundida aumenta la hemoglobina 1 g/dl.

### CELULAS ROJAS (PACKED RBC's)

Son unidades de sangre completa a las que se ha removido la mayoría del plasma. Si están preparadas con CPDA-1 tienen un hematocrito menor de 80% y duran 35 días. Si están preparadas con soluciones aditivas como AS, tienen un hematocrito entre 55-65% y duran 42 días. Prácticamente siempre hay células rojas compatibles. Ahora bien, grupos menos

frecuentes tales como B negativo o AB negativo pueden no estar disponibles en las cantidades necesarias. Si la transfusión no es de urgencia, notifique al Servicio de Transfusión con 48 horas de antelación si el paciente tiene un grupo poco frecuente o un anticuerpo clínicamente significativo. Si necesita transfundir lentamente para prevenir sobrecarga de volumen, solicite al Servicio de Transfusión porciones de células rojas.

Las células rojas son el componente de elección para tratar anemias sintomáticas que no pueden ser tratadas con medicamentos o para reemplazo de pérdida de sangre durante cirugía.

### **Productos especiales de células rojas**

#### *Sangre autóloga (Donación Autóloga):*

Es la sangre que el paciente donó preoperatoriamente para ser administrada durante una cirugía electiva. La petición para una donación autóloga es responsabilidad del médico de cabecera del paciente. La solicitud para coleccionar el componente se hace por escrito e incluye el diagnóstico, la fecha de la cirugía, el número de las unidades deseadas, la fecha de iniciación del tratamiento con hierro oral, un historial corto, un examen físico del paciente y una orden computadorizada de la sangre. El donante de donación autóloga debe primero ir al Servicio de Transfusión de ASEM con la solicitud completada por el médico antes de hacer la donación en el banco de sangre.

La donación de sangre se realiza en el Banco de Sangre de la Administración de Servicios Médicos (ASEM). Una vez donada la sangre, la misma se rotula y se identifica con el nombre del paciente, hospital y fecha de la cirugía. La sangre se envía al Servicio de Transfusión de ASEM, donde se retiene hasta el momento de su utilización o de su expiración. Si el donante tuvo resultados positivos confirmados para algunas de las infecciones virales que se le realizan después de la donación, no podrá seguir donando sangre autóloga, ya que la norma del servicio es no aceptar estas unidades por el riesgo que representa si se cometiera un error en la administración de la transfusión.

Cuando se solicita la transfusión, se envía al Servicio de Transfusión una muestra de sangre, del paciente junto con la solicitud para la(s) unidad(es), especificando que es sangre autóloga. La muestra se rotula según los requisitos del Servicio de Transfusión para muestras de compatibilidad.

Este componente se reserva para el paciente que lo donó. NUNCA se transfiere a otro paciente.

#### *Sangre directa (Donación directa)*

En ciertas circunstancias clínicas, un paciente se puede beneficiar de componentes colectados de un donante específico. Por ejemplo, pacientes con múltiples anticuerpos o con anticuerpos contra antígenos de alta frecuencia que requieran unidades de donantes negativos para el antígeno o un recién nacido con trombocitopenia neonatal aloinmune que requiera plaquetas de la madre o familiar de ésta que no tenga el antígeno.

#### **PLASMA FRESCO CONGELADO (FFP)**

Es la porción plasmática con anticoagulante que se ha congelado a -20°C en las primeras ocho horas de separado de la sangre completa. Contiene niveles máximos de factores de coagulación estables y lábiles (1 IU por ml) y congelado tiene una duración de un año. El volumen es variable y se define en la etiqueta de la unidad. Se descongela a 30-37°C en el Servicio de Transfusión. Despues de descongelado, se debe administrar inmediatamente o almacenarse a 1-6°C. Una vez descongelado dura 24 horas.

#### *Plasma Fresco congelado en las primeras 24 horas de donación*

Es plasma separado y congelado entre 8 a 24 horas de donación. Contiene todos los factores estables de coagulación y suficientes factores lábiles para tratar deficiencias de múltiples factores de coagulación.

#### *Plasma descongelado*

Es el plasma descongelado y almacenado a 1-6°C por 5 días. Contiene todos los factores estables de coagulación y suficientes factores lábiles para tratar deficiencias de múltiples factores de coagulación.

#### *Plasma crioreducido*

Es plasma fresco congelado al que se le remueve el crioprecipitado. Es deficiente en factor VIII, von Willebrand, fibrinógeno, crioglobulina y fibronectina.

Se utiliza para transfusiones o plasmáferesis de pacientes con TTP refractarios a FFP. Se puede utilizar para proveer factores de coagulación excepto Factor I, Factor VIII, Factor XIII y Von Willebrand. **No** debe usarse como sustituto de FFP.

#### **CRIOPRECIPITADO**

Es la porción insoluble del plasma que se precipita cuando el FFP se descongela a 6°C. Contiene 80 IU de factor VIII y 150 mg de fibrinógeno. Para su administración, se descongela a temperaturas entre 30-37°C. Después de descongelado, se debe administrar en las próximas 6 horas. El crioprecipitado se transfunde para controlar sangrado asociado a deficiencia de fibrinógeno o factor XIII.

#### **PLAQUETAS**

Los concentrados de plaquetas se preparan de unidades de sangre completa, separándolas del plasma por centrifugación. La viabilidad de las plaquetas almacenadas es corta (5 días), por lo pueden no estar disponibles en todo momento. Es conveniente notificar al Servicio de Transfusión con antelación, cuando se pueda prevenir la necesidad de estas. La administración de plaquetas está indicada para prevenir sangrado espontáneo o detener sangrado en pacientes con trombocitopenia o disfunción plaquetaria.

#### **POOLING DE PLAQUETAS**

Este componente está compuesto de unidades de plaquetas obtenidas de sangre completa del mismo grupo (ABO) combinados mediante una técnica aséptica. El número de unidades de plaquetas que contiene la unidad se indica en la etiqueta. Para determinar la cantidad de plaquetas que contiene se asume que hay  $5.5 \times 10^{10}$  plaquetas por unidad indicada en la etiqueta. Están indicadas para prevenir sangrado espontáneo o detener sangrado en pacientes con trombocitopenia o disfunción plaquetaria.

#### **PLAQUETAS OBTENIDAS POR AFÉRESIS**

Este componente se obtiene por aféresis del donante y equivale a un mínimo de 6 unidades convencionales de plaquetas. El volumen total de la unidad puede variar. Están indicadas para prevenir sangrado espontáneo o detener sangrado en pacientes con trombocitopenia o disfunción plaquetaria.

#### **GRANULOCITOS**

Los granulocitos se obtienen por aféresis. Se almacenan a temperatura ambiente y se transfunden en las primeras 24 horas. Este componente requiere una orden médica previa (24-

48 horas). Para que el Servicio de Transfusión coordine con el suplidor la colección del componente. Su disponibilidad depende de que el suplidor consiga los donantes y de que sean compatibles con el recipiente. Siempre se irradian. Los granulocitos están indicados en pacientes con neutropenia severa que tienen una infección documentada y no responden a tratamiento intensivo con antibióticos.

#### COMPONENTES IRRADIADOS

Son componentes celulares que se exponen a una determinada cantidad de radiación, para que los linfocitos presentes no puedan replicarse. Están indicados para prevenir la enfermedad de injerto vs huésped. Hay que notificar al Servicio de Transfusión previamente. Los productos irradiados tienen una fecha de expiración de 28 días a partir de la irradiación o la fecha de expiración del componente, lo que sea menor.

### PROCEDIMIENTOS ESPECIALES

#### GRUPO Y CERNIMIENTO (TYPE AND SCREEN)

Para los pacientes de cirugía electiva, en los que no se anticipa la utilización de sangre durante ésta, se recomienda el "Type and Screen". En estos casos se determina el grupo ABO y Rh del paciente y se descarta la presencia de anticuerpos clínicamente significativos. No se procesa la prueba de compatibilidad hasta que no se solicite la sangre. De necesitarse el componente antes de completar la prueba de compatibilidad (tarda 1 hora aproximadamente), se transfunde una sangre ABO y Rh específica, con una prueba de compatibilidad inmediata (5 minutos) y con la firma del relevo de responsabilidad del médico. La orden y la muestra se retendrán por 72 horas. Luego de este periodo se cancelará y de necesitarse se requerirá una nueva muestra y orden.

Si durante la evaluación inicial se detecta un anticuerpo clínicamente significativo, se realizarán la prueba de identificación de anticuerpos y la prueba de compatibilidad. Este proceso puede demorar más tiempo dependiendo la complejidad del/los anticuerpos. La orden, la sangre cruzada y la muestra se retendrán por 72 horas. Luego de este periodo se cancelará y se requerirá una nueva muestra y orden.

#### TRANSFUSIONES DE URGENCIA

Cuando hay tiempo para realizar el ABO y Rh del paciente, se entregará sangre grupo específica, con consentimiento y firma del médico de cabecera. La prueba de compatibilidad se continuará procesando y se reportará tan pronto esté disponible. En los casos en que no se pueda obtener una muestra del paciente, se entregarán células rojas O negativo, con consentimiento y firma del médico de cabecera. Se debe obtener una muestra del paciente tan pronto sea posible, para poder seguir transfundiendo con sangre grupo específica.  
(ver forma 2)

#### PREVENCION DE ALLOINMUNIZACIÓN EN PACIENTES CON DREPANOCITOSIS (SICKLE CELL DISEASE)

Los pacientes con drepanocitosis tienen una incidencia alta de alloinmunización, en parte debido a que estos pacientes son multitransfundidos y a la diferencia genética entre la población de donantes y la de los recipientes.

La transfusión de sangre fenotípicamente similar en estos pacientes puede retrasar o prevenir la alloinmunización. Ya que el 80% de los anticuerpos detectados son en contra de los antígenos C, E, Kell y Kidd-b, siempre que sea posible, y si la transfusión no es urgente, se proveerá sangre fenotípicamente parecida. Si el paciente ya tiene anticuerpos, la sangre a

transfundirse no tendrá los antígenos, según procedimiento descrito en el laboratorio. El uso de sangre fenotípicamente similar no previene la formación de anticuerpos contra antígenos de alta frecuencia y puede no ser costo-efectiva, ya que el 65-80% de estos pacientes desarrollan anticuerpos a largo plazo, irrespectivo de la sangre utilizada para la transfusión.

#### TRANSFUSIÓN NEONATAL

Los neonatos no producen anticuerpos de novo en los primeros 4 meses de vida, debido a que tienen un sistema inmune inmaduro. Para disminuir las flebotomías requeridas para las pruebas de compatibilidad, en cada hospitalización se realizará una detección de anticuerpos. Si no hay anticuerpos circulando, el bebé será elegible para el protocolo de transfusión neonatal y se transfundirá con células rojas O, Rh compatibles, sin necesidad de hacer pruebas de compatibilidad durante los primeros cuatro meses de edad. Si el paciente es dado de alta y retorna al hospital, se evalua nuevamente para entrar al protocolo. Si hay anticuerpos presentes, se requerirán pruebas de compatibilidad.

#### PLASMAFERESIS

Condiciones médicas requieren tratamiento con terapia de plasmaféresis para remover componentes del plasma del paciente. Este procedimiento puede hacerse con albúmina, cristaloides, plasma descongelado o plasma crio-reducido. Cuando se requiere plasma, el médico debe enviar una orden médica al Servicio de Transfusión indicando el volumen requerido, los componentes que pueden ser utilizados y el tiempo estimado del tratamiento. Esto permitirá que el Servicio de Transfusión mantenga el inventario necesario para el tratamiento. Según se revise el tratamiento el Servicio de Transfusión debe ser notificado y la orden debe actualizarse. Los componentes serán enviados en neveras ("coolers") del Servicio de Transfusión para mantener su temperatura.

#### TRANSFUSIONES INTRAUTERINAS

Se realizan para corregir niveles bajos de hemoglobina en el feto, casi siempre debido a hemólisis inmune por anticuerpos presentes en la madre. Una vez conocido el/los anticuerpos que le están afectando, se prepararán células rojas O Neg compatibles con la muestra materna que sean leucoreducidas, irradiadas y negativas para "sickle cell". Es importante la coordinación con el Servicio de Transfusión para la hemoconcentración de las células ya que deben tener 80% o más de hematocrito.

#### TRANSFUSIONES DE PLAQUETAS Rh POSITIVO A MUJERES RH NEGATIVO

En el caso de mujeres Rh negativo menores de 45 años que necesiten transfusiones de plaquetas Rh negativo y que en el servicio de transfusión no estén disponibles, serán transfundidas plaquetas Rh positivo. El residente de Patología notificará al médico de la paciente y recomendará el uso de Rho Gam profilácticamente.

#### SOLICITUD DE SANGRE Y/O COMPONENTES

##### Médico

1. Ordena la cantidad de sangre y/o componentes y justificación en la hoja "Blood Component Order". (ver forma 3)

## Enfermera/o

1. Entra la orden al Sistema de Información utilizando el número de cuenta del paciente.
2. Completa en su totalidad la información requerida incluyendo si el paciente ha recibido transfusiones previas.
3. Al tomar la muestra se rotulará con la información requerida: nombre y los dos apellidos del paciente, número de record, iniciales de la persona que toma la muestra y la fecha y hora en que se tomó la muestra. Este procedimiento es crítico para una transfusión segura. La persona que toma la muestra identifica al paciente de una manera positiva, comparando la información en la orden con la identificación en el brazalete del paciente. Si hay una discrepancia entre los dos, no toma la muestra. La muestra **siempre** se rotula al lado de la cama del paciente. La etiqueta del sistema de información se envía en la misma bolsa de la muestra, junto a la orden.

Un tubo de tapón rojo con 7 mL o tubo lila (EDTA) con 5mL de sangre es suficiente para realizar pruebas de compatibilidad para 4 unidades.

**NO SE ACEPTAN MUESTRAS PARA EL SERVICIO DE TRANSFUSIÓN ROTULADAS CON LA ETIQUETA DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN.**

Las solicitudes incompletas, inexactas o no legibles no se aceptan. Si el paciente tiene historial de anticuerpos clínicamente significativos se debe especificar en la orden del sistema de información.

## *Puntos Importantes*

- a. Los componentes de mayor utilización aparecen en el Sistema de Información. De necesitarse un componente que no está en el sistema, se llama al Servicio de Transfusión para recibir instrucciones de cómo solicitar el componente.
- b. La orden debe traer la localización exacta de la estación de enfermeras donde se encuentra el paciente. De esta forma, y en caso de ser necesario, nos podemos comunicar rápidamente.
- c. Para adultos que sean transfundidos con un volumen menor de 350 ml, se debe indicar el volumen requerido en la sección de comentarios de la orden.
- d. Para solicitar FFP se debe llamar por teléfono ½ hora antes de la transfusión para descongelarlos.
- e. Por la corta fecha de expiración de los crioprecipitados descongelados (6 horas), sólo se descongelarán estas unidades en el momento de recogido del componente.

## Escolta:

Entrega de muestras en el Servicio de Transfusión

1. El escolta entrega la muestra al tecnólogo médico. Este personal verifica que la información de la muestra del paciente y la orden computarizada esté completa y sea idéntica (nombre y dos apellidos del paciente, número de record, hospital, departamento, nombre del médico, fecha y hora de toma de muestra, iniciales de la persona que tomó la muestra). En casos de discrepancia o duda, se solicita otra muestra y orden.

**Las muestras sin rotular no se aceptan bajo ninguna circunstancia y se requerirá muestra nueva.**

#### **Tecnólogo médico**

1. Asigna un número de identificación de la muestra y se anota en la etiqueta (label). Este número es correlativo desde el 01, empezando cada lunes.
2. Procede a realizar el grupo ABO y Rh y la prueba de antiglobulina indirecta en la muestra del paciente.
3. Localiza en la nevera del inventario general sangre del mismo grupo ABO y Rh del paciente (O sangre ABO y Rh compatible).
4. Realiza la prueba de compatibilidad entre las células rojas del donante y el suero del recipiente (cruce mayor), llegando hasta la prueba de antiglobulina.
  - a. La prueba de compatibilidad se realiza sólo para los componentes que contienen células rojas. Las plaquetas, plasma fresco congelado o crioprecipitado no requieren pruebas de compatibilidad.
5. Reporta en el Sistema de Información y obtiene la hoja de compatibilidad que adhiere a la unidad de sangre.
6. Coloca la sangre en las neveras asignadas a los diferentes hospitales y departamentos, para resguardarla por 48 horas.

#### **ENTREGA DE SANGRE Y/O COMPONENTES**

La sangre y/o componentes reservados para un paciente pueden ser recogidos por el escolta, médico o enfermera, siempre que entreguen la hoja de pedido de sangre y/o componentes.

Si el médico indica que se transfunda lentamente, se solicita al Servicio de Transfusión que se divida la unidad de sangre. Cada porción se transfunde en 4 horas.

#### **Escolta o personal autorizado**

1. Entrega la hoja de pedido de sangre debidamente cumplimentada (ver forma 4)

### **Tecnólogo médico**

1. Localiza la sangre y/o componente en la nevera.
2. Verifica que el nombre y los dos apellidos del paciente y el número de record sea el mismo de la hoja de compatibilidad y de la hoja de recogido de componentes. Verifica que el componente a entregar sea el solicitado cotejando el número de la unidad, la fecha de expiración del componente y el aspecto de éste.
3. Solicita a la persona que recibe la sangre que verifique la misma información de (2) y que firme en la hoja de compatibilidad.
4. Completa toda la información en el sistema de información, incluyendo la estación de enfermeras hacia donde se envía la unidad.
5. Saca un segmento del componente (si son células rojas) y lo coloca en la bolsa de segmentos correspondiente.
6. Si todo está correcto, entrega la sangre y/o componentes, luego de colocar en la unidad un sello indicando que si la sangre no va a transfundirse debe devolverse al Servicio de Transfusión antes de media hora.
7. Una muestra sellada (segmento) de cada unidad y la muestra del paciente se guardan en nevera a 1-6°C por 10 días.

### **El escolta o personal autorizado**

1. Verifica que se le entrega la sangre y componente solicitado.
2. Verifica que la información del paciente y del componente sean idénticas, revisando la información de la hoja de compatibilidad y la hoja de pedido. Revisa las condiciones del producto (turbidez etc)
3. Firma la hoja de compatibilidad en el lugar designado "Taken by"
4. Transporta la sangre y/o componentes del Servicio de Transfusión a los diferentes departamentos o unidades clínicas. Las unidades se entregan en bolsas de papel y deben transportarse en neveras sin hielo a cajas plásticas provistas por el hospital.

**TODA SANGRE O COMPONENTE QUE NO VAYA A UTILIZARSE DEBE DEVOLVERSE AL SERVICIO DE TRANSFUSION NO MAS TARDE DE 30 MINUTOS DESDE QUE SALIO DEL SERVICIO DE TRANSFUSION**

## **ADMINISTRACION DE SANGRE Y SUS COMPONENTES**

### **PREPARACION**

#### **El médico**

1. Obtiene o verifica que exista un consentimiento escrito y documenta las indicaciones para transfusión en el expediente del paciente.

#### **La enfermera/o**

1. Verifica que el paciente entiende el procedimiento

2. Pregunta sobre transfusiones previas (incluyendo células rojas, plaquetas, plasma fresco congelado y crioprecipitado) y reacciones adversas a éstas.
3. Describe al paciente lo siguiente: el procedimiento, el componente, tiempo de transfusión y resultado esperado.
4. Instruye al paciente que debe notificar inmediatamente si presenta algún síntoma inusual (dificultad respiratoria, escalofríos, picor, urticaria, fiebre, náuseas, vómitos).
5. Obtiene y documenta los signos vitales previos a la transfusión.
6. Describe cualquier síntoma pretransfusional que pudiera confundirse con una reacción a transfusión. (Ej. temperatura sobre 38°C).
7. Premedica al paciente con medicamentos profilácticos (antihistamínicos,) según las prescripciones médicas.
8. Prepara el área de transfusión y comienza con solución salina al 0.9 por ciento si ha sido ordenado. (No se deben infundir otras soluciones de electrolitos ó medicamentos directamente con los componentes de sangre)
  - En caso de uso de **Crioprecipitado**, se puede usar solución salina 0.9% directamente en el componente

## MATERIALES

1. Aguja (suficientemente grande para que pasen las células rojas).
  - a. Calibre 18 ó mayor para adultos
  - b. Calibre 23 ó mayor, de pared fina, para aquellos adultos cuyas venas grandes son inaccesibles. Las células rojas se pueden diluir con solución salina al 0.9 por ciento.
2. Filtro (tiene que ser un filtro diseñado para retener coágulos y otros materiales).
  - a. Los filtros usualmente tienen poros de 170 micrones.
  - b. El componente debe cubrir completamente la superficie del filtro.
3. Equipo de infusión
  - a. El tipo Y se usa comúnmente con una ó múltiples unidades de células rojas.
  - b. El tipo de línea recta es útil sólamente cuando se va a transfundir sangre o componentes de sangre.
4. Dispositivos especiales de infusión.

- a. Manguitos ("cuff") de presión externos: no se debe exceder 300 torr al utilizar con componentes que contengan células rojas. Utilizar sólamente los manguitos específicamente diseñados para infusión de sangre; se debe evitar el uso de esfígnomanómetros. Utilizar sólamente con aguja de gran calibre.
- b. Calentadores de sangre: para disminuir la incidencia de arritmias y paros cardíacos que han sido asociados con infusión masiva y rápida de componentes de sangre fríos y para exaguinotransfusión neonatal y no neonatal. Calentar sangre solamente en calentadores intralínea aprobados por el Servicio de Transfusión. (el sobrecalentamiento lesiona las células rojas)  
**El límite superior aceptable es de 42°C.**  
 Los calentadores eléctricos tienen que tener un sistema de alarma audible y visual. **No** ponga la bolsa debajo del grifo de agua caliente, o sumerja una bolsa en baño de agua sin un control apropiado (se debe evitar el contacto de agua con las puertas de entrada de la bolsa).

## VERIFICACION

### La enfermera/o:

1. Lee las instrucciones en la etiqueta del componente y revisa la fecha y hora de expiración. Si no se especifica la hora, el componente caduca a las 12 de la media noche.
2. Revisa la orden médica para verificar el componente ordenado.

### El médico, la enfermera/o o ambos:

1. Compara el grupo de ABO y Rh del expediente del paciente con la tarjeta unida a la bolsa y la etiqueta de la misma. Verifica que sean consistentes (y la compatibilidad) y lo anota en el expediente. Verifica si el paciente tiene sangre autóloga o designada/dirigida.

Grupo del paciente	Sangre	Plasma	Crioprecipitado	Plaquetas
O pos	O+, O-	Todos los grupos		Las obtenidas de aféresis tienen que ser grupo compatible.
O neg	O-			
A pos	A+, A-, O+, O-	A, AB	Cualquier grupo es seguro para transfundir, excepto en neonatales	Las de sangre completa puede ser de cualquier grupo, excepto en infantes (grupo específico).
A neg	A-, O-			
B pos	B+, B-, O+, O-	B, AB		
B neg	B-, O-			
AB pos	Todos los grupos			
AB neg	A-, B-, AB-, O-	Solo AB		

2. La identificación del paciente se verifica por separado por dos personas cualificadas y se documenta en el expediente.
3. Compara el nombre completo y el número del paciente en la hoja unida a la bolsa con los que aparecen en el brazalete de identificación y en la hoja de transfusión, **tienen que ser idénticos**. Mantiene la hoja de compatibilidad adherida al componente.
4. Pide al paciente que diga su nombre completo, si está consciente. No se utiliza el nombre del paciente en una pregunta que puede ser contestada con un SI y un NO. Se debe preguntar ¿Cuál es su nombre completo?

**La mayor parte de las reacciones a transfusión importantes ocurren como resultado de errores de identificación del paciente o del componente.**

5. **NO** se debe continuar a menos que todas las comparaciones hayan resultado exactas. Si existe alguna discrepancia, se tiene que notificar al Servicio de Transfusión.
6. Firma la hoja de transfusión inmediatamente antes de la transfusión, documentando la identificación de las personas que verificaron el componente y el paciente.
7. Documenta la fecha y hora de comienzo de transfusión.
8. **Mantiene toda la identificación unida a la bolsa de sangre hasta finalizar la transfusión.**

## ADMINISTRACION

### La enfermera/o:

1. Luego de tomar los signos vitales y anotarlos, comienza la infusión lentamente (5 ml/minuto o menos durante los primeros 15 minutos). Observa cuidadosamente al paciente durante toda la transfusión. Los síntomas de una reacción severa a transfusión usualmente se manifiestan durante los primeros 50 ml o menos de la infusión de sangre. Es aconsejable mantenerse al lado del paciente durante los primeros 15 minutos de la transfusión. El médico se mantiene disponible durante el tiempo que dure la transfusión. (Ver tabla 1)
2. Mide los signos vitales a los 15 minutos, o como lo requiera la condición del paciente, y los compara con los de antes de la transfusión. Si no existen signos de complicaciones de la transfusión, ajusta el flujo a la velocidad ordenada (usualmente 20-40 gotas por minuto). Observa al paciente durante toda la transfusión. El procedimiento de transfusión no debe durar más de 4 horas, el promedio es de 2 horas y no hay tiempo mínimo, esto depende de la condición del paciente.
3. Mide y documenta los signos vitales cada hora mientras dure la transfusión.

4. Anota en la hoja de reporte, el nombre y número de identificación del paciente, componente(s), iniciales de las personas que verifican la identificación del paciente y que comienzan y terminan la transfusión, hora de comienzo y finalización, volumen transfundido y respuesta inmediata (ejemplo: no presentó reacción; si presentó reacción).
5. Finalizada la transfusión la unidad se descarta según la norma institucional para líquidos biológicos.

## **TRANSPORTE DE PACIENTES DURANTE TRANSFUSION**

**Un paciente que esté recibiendo una transfusión puede transportarse de un servicio a otro siempre que:**

1. Vaya acompañado por una enfermera o un medico hasta que el cuidado se transfiera a una enfermera o médico del departamento que lo recibe
2. El componente se haya estado transfundiendo por más de 30 minutos sin signos o síntomas de reacción
3. El servicio que completa la transfusión, la documentara en la hoja de compatibilidad (Ver Administración de Sangre y/o Componentes, sección 4 ADMINISTRACION La enfermera/o)

## **PRECAUCIONES**

**NO** almacene componentes en neveras disponibles en las unidades clínicas u otros lugares que no posean controles apropiados.

**NO** desprenda la hoja de compatibilidad que está adherida al componente hasta finalizada la transfusión.

**NO** mantenga la sangre fuera de una nevera apropiada (la del Servicio de Transfusión) por más de 30 minutos antes de comenzar la transfusión.

**NO** caliente sangre en baños de agua sin controles o lavamanos, ni en horno de microondas.

**NO** administre ningún componente sin un filtro apropiado.

**NO** use el mismo filtro por más de 4 horas.

**NO** transfunda una unidad de sangre por más de 4 horas.

**NO** añada medicamentos, incluyendo aquellos para uso intravenoso, a sangre o componentes ni administre por la misma línea del componente de sangre.

**NO** permita que ninguna solución, con excepción de solución salina normal al 0.9 por ciento, se ponga en contacto con el componente de sangre o con el equipo de administración.

## REACCIONES ADVERSAS A TRANSFUSION

La transfusión de sangre y componentes pueden causar reacciones adversas en aproximadamente 10% de los recipientes. Las reacciones a transfusión pueden ser agudas cuando ocurren durante o en las primeras 24 horas de una transfusión y tardías cuando ocurren después de 24 horas de una transfusión. Los diferentes tipos de reacciones a transfusión pueden manifestarse de forma similar; por tanto, cada síntoma debe considerarse importante y hay que detener la transfusión hasta que se determine la causa.

Cualquier reacción a transfusión debe ser reportada inmediatamente al Servicio de Transfusión. Se debe llenar la Orden de Reacción a Transfusión (LIS) y el Informe de Reacción Adversa a Transfusión (Ver Forma 3) y enviarlas al laboratorio con: un tubo de 7 ml de sangre (tapa roja) y un tubo lila de 5 ml tomado inmediatamente después de la reacción. Deben ser rotuladas con todos los datos requeridos (nombre y los dos apellidos del paciente, número de record, iniciales de la persona que toma la muestra y la fecha y hora en que se tomó la muestra) y también se debe enviar el equipo de infusión (la bolsa del producto sanguíneo no utilizada con la línea sin aguja) que debe ser colocado en una bolsa biomédica y cerrado herméticamente.

## REACCIONES INMEDIATAS A TRANSFUSION

### Reacción hemolítica aguda

Las reacciones a transfusión hemolíticas son causadas por destrucción inmune de las células rojas transfundidas. La hemólisis inmune usualmente es el resultado de una reacción entre un anticuerpo presente en el plasma del recipiente y las células rojas del donante. La destrucción de las células rojas puede ser intravascular, cuando las células rojas se destruyen directamente en el torrente sanguíneo, por la formación de complejos antígeno-anticuerpo, con la activación del complemento y formación del complejo de ataque de membrana C5-C9 (ejemplo, incompatibilidad ABO), con presencia de hemoglobina libre en el plasma; y extravascular, cuando las células rojas, después de ser recubiertas por el anticuerpo se destruyen en el sistema fagocítico del bazo y el hígado (ejemplo, incompatibilidad Rh), con aumento de bilirrubina en el plasma.

#### *Manifestaciones clínicas*

Los signos y síntomas de una reacción hemolítica dependen de la localización de la destrucción. La hemólisis intravascular se manifiesta por signos y síntomas clínicos producidos por la liberación de histamina y serotonina, activación del sistema de coagulación y de bradikininas y mecanismos compensatorios (catecolaminas).

El signo más frecuente en hemólisis intravascular es fiebre. Otros síntomas son escalofríos,

sensación de calor en el área de administración, enrojecimiento de la cara, dolor de pecho o en la espalda baja, náuseas y vómitos, taquicardia, taquipnea, hipotensión, colapso vascular, hemoglobinuria, hemoglobinemia, sangrado, fallo renal agudo, shock y muerte. En un paciente anestesiado, los signos más frecuentes son hipotensión y hemoglobinuria.

#### *Tratamiento*

Tratar el shock si se produjo.

Tomar muestras de sangre, lentamente para evitar hemólisis. Enviar muestras de sangre y orina al laboratorio.

Mantener la presión sanguínea con soluciones intravenosas. Utilizar diuréticos para mantener el flujo urinario.

Insertar sonda urinaria para medir el volumen de orina cada hora. Si el paciente desarrolla fallo renal, puede ser necesaria la hemodiálisis.

No se deben transfundir otras unidades de sangre o componentes que contengan células rojas hasta que el Servicio de Transfusión no provea sangre compatible.

#### *Prevención*

Verificar y documentar meticulosamente la identificación del paciente y el componente, desde las muestras para las pruebas de compatibilidad hasta la administración del componente.

#### **Síndrome de reacción hemolítica en pacientes de drepanocitosis (sickle cell)**

Los pacientes con drepanocitosis están a riesgo alto de reacciones hemolíticas porque reciben transfusiones frecuentes y por las diferencias con el fenotipo de la población de donantes. La reacción hemolítica en estos pacientes puede precipitar una crisis hemolítica que resulta en una anemia mayor a la que presentaban antes de la transfusión, porque se hemolizan también las células autólogas. En este síndrome el conteo de reticulocitos corregido y el número absoluto de células rojas que contienen hemoglobina S aumentan. Se debe sospechar esta reacción cuando un paciente desarrolla una crisis de dolor después de una transfusión. Si se sigue transfundiendo, la anemia puede ser más severa y puede ser fatal.

#### **Reacción febril no hemolítica**

Es una reacción a transfusión frecuente. Causada por anticuerpos en el paciente contra leucocitos, plaquetas o proteínas del donante. Las citoquinas producidas durante el almacenamiento del componente y liberadas en el plasma también se consideran mediadoras de las reacciones febres, especialmente en transfusiones de plaquetas.

#### *Manifestaciones clínicas*

Presentación súbita de escalofríos y fiebre (aumento de temperatura de 1°C), dolor de cabeza, enrojecimiento, ansiedad y dolor muscular. Puede haber taquicardia, palpitaciones y tos.

#### *Tratamiento*

Administrar antipiréticos. No se debe utilizar aspirina en pacientes trombocitopénicos.

**NO CONTINUAR LA TRANSFUSION.** Si los escalofríos son muy fuertes, se puede administrar meperidina.

En una reacción febril se recomienda hacerle un cultivo de sangre al paciente, si el aumento en temperatura es de 2°C o más.

*Prevención*

Considerar la administración de componentes con reducción de leucocitos en aquellos pacientes con dos o más reacciones a transfusión.

**Reacción alérgica (urticarial)**

Las reacciones alérgicas (urticariales) resultan de hipersensitividad a proteínas plasmáticas contenidas en la unidad transfundida. Ya que la mayoría de los componentes sanguíneos contienen algo de plasma, las reacciones urticariales pueden verse con casi cualquier componente sanguíneo, con excepción de las células rojas lavadas o deglicerolizadas, que no contienen plasma.

*Manifestaciones clínicas*

Enrojecimiento de la cara, picor, urticaria, ronchas. Algunas reacciones urticariales dependen de la velocidad de administración, así que pueden reanudarse una vez a disminuido la erupción. Sin embargo, si el rash es extenso o hay edema perioral o laringoespasmo, la transfusión se debe detener, ya que el rash puede ser el inicio de una reacción anafiláctica.

*Tratamiento*

Administrar antihistamínicos. Si los síntomas son leves y transitorios se puede reiniciar la transfusión lentamente. No reiniciar la transfusión si se desarrolla fiebre o síntomas pulmonares o edema perioral.

*Prevención*

Tratamiento profiláctico con antihistamínicos, en pacientes con reacciones repetidas.

**Reacción anafiláctica**

Puede producirse en pacientes deficientes en IgA que han desarrollado anticuerpos anti-IgA y que reciben componentes que contienen IgA. Otros alérgenos incluyen penicilina en el plasma de la unidad transfundida, transmisión pasiva de anticuerpos IgE cuando el recipiente tiene el alérgeno y otras.

*Manifestaciones clínicas*

Dificultad respiratoria, edema laringeo, hipotensión, shock y posible paro cardiaco.

*Tratamiento*

Iniciar resucitación cardiopulmonar si está indicado. Tener epinefrina disponible para administración. No reinicie la transfusión.

*Prevención*

Transfusión de células rojas que se hayan lavado para remover todo el plasma. También se puede utilizar sangre de donantes deficientes en IgA (Se debe notificar al Servicio de Transfusión si se anticipa la necesidad de transfundir a este tipo de paciente).

### **Edema agudo de pulmón no cardiogénico (TRALI)**

También se conoce como ("transfusión related acute lung injury": TRALI) y es un edema agudo de pulmón no cardiogénico durante o inmediatamente después de una transfusión. Se diferencia de la sobrecarga de volumen porque no tiene hipertensión de la aurícula izquierda, no respuesta a diuresis y normal BNP. Esta reacción resulta de la activación de los neutrófilos del paciente en los pulmones y por la producción de mediadores vasoactivos, que causan escape de líquido de los capilares. Las causas del TRALI pueden ser anticuerpos presentes en el donante, anticuerpos presentes en el recipiente o mediadores lipídicos producidos por los leucocitos del donante durante el almacenamiento que preparan a los neutrófilos del recipiente de forma que un segundo estímulo, tales como infección, cirugía u otros, resulta en la liberación de mediadores vasoactivos.

#### *Manifestaciones clínicas*

TRALI se presenta entre las 2-6 horas de una transfusión como dificultad respiratoria marcada, hipoxia, hipotensión, fiebre y edema pulmonar bilateral. Típicamente resuelven en 48-72 horas. La mortalidad es de un 10%.

#### *Tratamiento*

Tratamiento de soporte.

### **Hipotensión asociada a filtros de leucoreducción**

Son episodios de hipotensión severa asociada a administración de sangre con filtros de leucoreducción. Se ha visto con mayor frecuencia en pacientes que toman inhibidores de ACE, y se cree es debido a la generación de bradiquinina durante la transfusión.

#### *Manifestaciones clínicas*

Hipotensión severa, dificultad respiratoria, enrojecimiento, náusea, dolor abdominal y pérdida de conocimiento, que usualmente ocurre en la primera hora de la transfusión.

#### *Tratamiento*

Detener la transfusión. Utilizar filtración pre-almacenamiento.

### **Sobrecarga circulatoria**

La sobrecarga circulatoria se produce cuando un paciente no es capaz de compensar la expansión de volumen causada por transfusión.

#### *Manifestaciones clínicas*

Signos y síntomas de sobrecarga circulatoria incluyen dolor de cabeza, dificultad respiratoria, edema agudo de pulmón, fallo cardíaco congestivo e hipertensión sistólica (aumento mayor de 50mm Hg.).

#### *Tratamiento*

Administrar diuréticos, oxígeno o morfina. Puede estar indicada la flebotomía.

#### *Prevención*

Ajustar el volumen a transfundir y la velocidad de administración al tamaño del paciente y la situación clínica. El Servicio de Transfusión puede dividir las unidades en porciones más pequeñas y así poder transfundir a intervalos adecuados.

#### **Contaminación bacteriana**

Esta reacción se produce por la transfusión de componentes contaminados con bacterias. Las bacterias pueden entrar en la bolsa de sangre por preparación inadecuada de la piel del donante en el momento de la donación, durante la preparación del componente o por una bacteriemia oculta en el donante. La frecuencia de la contaminación bacteriana es de 0.3%. La probabilidad de que la unidad esté contaminada es mayor con plaquetas que con células rojas.

#### *Manifestaciones clínicas*

Comienzo rápido de escalofríos, fiebre alta (aumento de 2°C o más), vómitos, diarrea, hipotensión y shock.

#### *Tratamiento*

Obtener cultivo de sangre y enviar la unidad transfundida al laboratorio para estudios subsecuentes. Tratar la septicemia. En una reacción febril se recomienda hacerle un cultivo de sangre al paciente.

#### *Prevención*

Seguir los estándares para obtener, procesar, almacenar y administrar sangre y componentes. La sangre y sus componentes no deben tardar más de 4 horas en transfundirse.

### **REACCIONES TARDIAS A TRANSFUSION**

#### **Reacción hemolítica tardía**

Se manifiesta por fiebre, ictericia leve, disminución de la hemoglobina. Ocurre tan temprano como 3 días o tan tarde como dos meses después de una transfusión, pero suele ser entre 7-14 días. Se debe a la destrucción de las células rojas transfundidas por anticuerpos no detectados durante las pruebas de compatibilidad. Generalmente no requieren tratamiento inmediato, pero la hemólisis puede ser severa y requerir transfusiones de sangre.

#### **Infecciones transmitidas por transfusión**

##### *Hepatitis B*

Se manifiesta por un aumento en las enzimas hepáticas (AST, ALT), anorexia, malestar, náuseas, vómitos, fiebre, ictericia. Usualmente se resuelve espontáneamente en 4-6

semanas. El paciente podría convertirse en portador o desarrollar enfermedad hepática crónica. El tratamiento es sintomático.

#### *Hepatitis C*

Se manifiesta clínicamente de forma similar a la hepatitis B, pero los síntomas suelen ser menos severos. Se puede desarrollar enfermedad crónica y cirrosis. El tratamiento es sintomático.

#### *Infección por VIH 1*

El paciente puede estar asintomático por varios años o puede presentar un cuadro catarral 2-4 semanas postinfección. Los signos y síntomas posteriores incluyen pérdida de peso, diarrea, fiebre, linfadenopatía, candidiasis oral y otros. Actualmente se estima que la probabilidad de infectarse con VIH-1 después de recibir una transfusión de sangre fluctúa entre 1:30,000 a 1:250,000.

#### *Infección por HTLV-I/II*

El virus HTLV-I /II es un retrovirus con distribución geográfica. Se asocia con leucemia- linfoma T del adulto y con paraparesis espástica tropical.

#### *Virus del Nilo Occidental*

El WNV causa un cuadro febril, pero puede causar encefalitis, meningitis y otros.

#### *Otros*

Otras enfermedades transmisibles por transfusión, incluyen citomegalovirus, malaria y otros.

#### **Hemosiderosis**

Se manifiesta por fallo cardíaco congestivo, diabetes, cirrosis y otros. Ocurre en pacientes que reciben 100 o más transfusiones de células rojas para tratamiento de anemias crónicas. El tratamiento es sintomático. Se pueden administrar agentes quelantes de hierro (Desferroxamina)

#### **Enfermedad de injerto versus huésped**

Se manifiesta por fiebre, exantema, diarrea, hepatitis y fallo de la médula ósea. Ocurre por la proliferación de linfocitos del donante en el recipiente. Para prevenirse, deben irradiarse los componentes sanguíneos a pacientes inmunosuprimidos y los de donantes que son familiares del recipiente.

## CUANDO OCURRE UNA REACCIÓN A TRANSFUSIÓN:

- 1. DETENGA LA TRANSFUSIÓN**
2. Mantenga una vena abierta con salina normal al 0.9%
3. Informe inmediatamente al médico de cabecera.
4. Revise las identificaciones de la unidad y del paciente. Si hay discrepancias, informe inmediatamente al Servicio de Transfusión.
5. Trate los síntomas según prescripciones médicas y vigile los signos vitales.
  
6. Envíe la unidad con el equipo de infusión y etiquetas al Servicio de Transfusión .
7. Envíe al Servicio de Transfusión una muestra del paciente inmediata post- transfusión (un tubo de tapón rojo y uno de tapón lila, rotulados adecuadamente).
8. Documente la reacción a Transfusión en la hoja del informe y el expediente del paciente.
9. Envíe al Servicio de Transfusión una copia del informe de la reacción. (Ver Forma 5)

## LOOK BACK

Todos los componentes preparados en el Servicio de Transfusión son de donantes a los cuales al momento de donar se les ha procesado pruebas para la detección de enfermedades que pueden ser transmitidas por la transfusión de los componentes.

Entre las pruebas está la detección de HIV y HCV (Hepatitis C). Aún cuando las pruebas que se utilizan son muy sensivas, existe la posibilidad de que si la donación ocurre en un momento en que la infección está en una etapa muy temprana las prueba no sea lo suficiente sensitiva para detectarla. Se le llama período de ventana al período entre la infección inicial y el desarrollo de cambios suficientes para ser detectados por las pruebas.

Si un donante infectado que donó en el período de ventana regresa para otra donación más tarde, y las pruebas detectan resultados positivos, podría indicar la posibilidad de que fuese infeccioso en la donación previa. En este caso se confirma la presencia de la infección y, de ser confirmada, el FDA requiere la notificación a los recipientes de las donaciones previas de forma que se le procesen pruebas y se le oriente mediante consejería sobre las implicaciones de la exposición, tratamientos disponibles y las formas de limitar la exposición a otros.

Una vez el Servicio de Transfusión recibe notificación de un "look back" se busca a que paciente fue transfundido y se le notifica al médico de cabecera para que oriente al paciente. Si el médico no está disponible o declina orientar al paciente, el Servicio de Transfusión es el responsable de notificar al paciente de estos resultados. Según acuerdos institucionales, para algunos hospitales el Servicio de Transfusión notifica al paciente directamente.

## REFERENCIAS

1. Carson: ed. Standards for Blood Banks and Transfusion Services, 28<sup>th</sup> ed. Bethesda,MD: American Association of Blood Banks, 2012.
2. Roback, ed. Technical Manual, 17<sup>th</sup> ed. Bethesda,MD: American Association of Blood Banks, 2011
3. Gottschall J: Blood Transfusion Therapy. A physician handbook. 10<sup>th</sup> ed AABB Press, 2009

Revisado por: Consuelo Climent, MD  
Directora Laboratorio Clínico ASEM  
Alexandra Jimenez  
Residente de Patología, PGY IV  
Dalia Millán  
Supervisor, Servicio de Transfusión ASEM

Ultima revisión Enero 2014  
Próxima revisión Enero 2016

## Forma 1

### ADMINISTRATION OF MEDICAL SERVICES OF PUERTO RICO (ASEM)

### INFORMED CONSENT FOR TRANSFUSION OF BLOOD AND BLOOD COMPONENTS

Date: \_\_\_\_\_ Hour \_\_\_\_\_ a.m. \_\_\_\_\_ p.m.  
Mo. Day Year

1. I authorize the head of the Department of \_\_\_\_\_ and/or any other designated physician, to transfuse blood or blood components to treat:
  - a. Anemia: acute \_\_\_\_\_ chronic \_\_\_\_\_
  - b. Bleeding: site \_\_\_\_\_
  - c. Chronic disease: \_\_\_\_\_
  - d. Other: \_\_\_\_\_
2. To the patient: you have the right, as a patient, to be informed regarding your illness and medical and surgical procedures recommended for diagnostic or treatment purposes so that you may be able to decide accept or deny procedures or treatments after having informed of the risks involved.
3. I have been informed that, in spite that donor blood is extensively tested, there is a small risk of infection by viral hepatitis. The risk of HIV infection is remote, but it cannot be entirely eliminated with current tests. Among others, additional potential risks are allergic and febrile reactions, hemolytic reactions and fluid overload.
4. I have been informed that blood and blood components transfused at ASEM are provided by voluntary donors.
5. Autologous donation: I understand that for elective surgery it may be possible to donate my own blood or blood component. In spite that autologous donation practically eliminates transmission of infectious agents and other types of adverse transfusion reactions, some complications do exist, such as volume overload (increase in blood volume).
6. Direct or directed donations: I understand that, in some circumstances, it is possible to receive blood or blood components donations from friends and relatives, but I also understand that these donations are not safer than those from voluntary donors.

I certify that I have read (or have been read), and fully understand, this consent and that all the information above has been explained to me and that I have been advised and also have been able to ask questions to issues that I did not understand. All blank spaces above have been addressed and, before signing, all those issues that I did not accept or are not related to my case have been strikeout. I have also been explained the procedure by Dr. \_\_\_\_\_.

Patient's signature (or fingerprint) \_\_\_\_\_

If the patient is under 21 years of age, and is not independent or mentally handicapped, to be able to consent:

Signature of authorized person (tutor or guardian): \_\_\_\_\_

Relationship to patient \_\_\_\_\_

## Forma2

ASEM CLINICAL LABORATORY. TRANSFUSION SERVICE LIC 8/8A  
PO BOX 2129 SAN JUAN PUERTO RICO 0922-2129  
PHONE (787) 777-3535 EXT. 6540, 6531

### RESPONSIBILITY RELEASE FORM EMERGENCY RELEASE

Patient's name \_\_\_\_\_ Medical Record # \_\_\_\_\_

I believe this patient's life will be in jeopardy without an emergency transfusion, therefore, I accept the responsibility for and release the Transfusion Service Medical Director and personnel of the responsibility for any adverse patient reaction resulting from this transfusion, which may have been prevented by transfusion of optimally selected, crossmatched and compatible blood. I understand that this (these) unit(s):

Are uncrossmatched blood / Emergency release

Are incompatible or least incompatible with recipient sample

Contain an antigen for which the recipient has or may have antibodies

Are not Rh identical with the recipient

Are intended for a recipient with unidentified antibodies

Recipient has an antibody and the component is not tested for the antigen ( \_\_\_\_\_ )

Are apheresis or platelet component plasma incompatible with recipient's group

Other \_\_\_\_\_

Unit Number

Component

ABO/Rh

Expiration Date

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

PHYSICIAN'S NAME (PRINT)

PHYSICIAN'S SIGNATURE

DATE

MEDICAL TECHNOLOGIST

DATE

### Forma 3



PUERTO RICO MEDICAL CENTER  
ADMINISTRATION  
BLOOD COMPONENT ORDER

Diagnosis: \_\_\_\_\_

### ④ Transfusion

RBCs \_\_\_\_\_  
Platelets \_\_\_\_\_  
Apheresis \_\_\_\_\_  
FFP \_\_\_\_\_  
Cryo \_\_\_\_\_

Post transfusion Hg: Platelet count:

RED BLOOD CELLS: Please mark the appropriate boxes NO.  
 Pediatric and Adult Patients

- Hemoglobin < 8g/dl or hematocrit < 25%
  - Acute blood loss >15% blood volume
  - Hg 8-10g/dl and risk factors or history of  
Cardiovascular or cerebrovascular disease
  - Septic shock or ARDS
  - Preoperative Hg < 8g/dl and operative  
procedure associated with major blood loss

PLATELETS: Please mark the appropriate boxes. Please do not use a checkmark.

Bleeding or a planned invasive or surgical procedure and

- Platelet count <50 000/ $\mu$ l (neonate: <100 000/ $\mu$ l) or
- Deliberate thrombocytopenia due to massive transfusion (platelet count < 50 000/ $\mu$ l or laboratory results not available)

《新民報》(1949-1950) 2

Bleeding or a planned invasive or surgical procedure

- PT > 17 sec (includes patients with warfarin) or
  - PTT > 44 sec (due to heparin or)
  - Has received more than one blood volume of red blood cells and other volume-expanding fluids in previous 24 hours
  - Disseminated intravascular Coagulation

Other: \_\_\_\_\_

Physician Name

#### CRYOPRECIPITATE

- Bleeding or a planned invasive or surgical procedure and
  - Fibronogen  $< 100 \text{ mg/dl}$
  - von Willebrand disease
- Uremic patient (bleeding time  $> 8\text{ min}$ ,  
Creatinine  $> 5 \text{ mg/dl}$ )

—

◎第六章

Rev Nov 2009  
Rev 24 Oct 2011 - VERSION 3

### Forma 4

ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO ADMINISTRACION DE SERVICIOS  
MEDICOS LABORATORIO CLINICO  
SERVICIO DE TRANSFUSION

### SOLICITUD PARA ENTREGA DE COMPONENTES DE SANGRE

NOMBRE DEL PACIENTE \_\_\_\_\_

NUMERO DE RECORD \_\_\_\_\_

HOSPITAL/DEPARTAMENTO \_\_\_\_\_

MEDICO QUE ORDENA LA TRANSFUSION \_\_\_\_\_

COMPONENTE

CELUAS ROJAS (PRBC) .....

CANTIDAD

CELUAS ROJAS IRRADIADAS .....

ANGRE COMPLETA (WB) .....

PLASMA FRESCO DESCONGELADO .....

PROPRECIPITADO .....

PLAQUETAS .....

PLAQUETAS IRRADIADAS .....

VERESIS .....

PLASMA IRRADIADAS .....

CELUAS ROJAS DONACION DIRECTA .....

CELUAS ROJAS AUTOLOGAS .....

ANGRE COMPLETA AUTOLOGA .....

OTRO (ESPECIFIQUE) .....

FECHA RECORDER EL COMPONENTE .....

MD  RN

FECHA HORA .....

VERIFICA ORDEN EN RECORD  SI  NO

RECOGE EL COMPONENTE .....

FECHA HORA .....

VERIFICA IDENTIDAD  SI  NO

ENTREGA EN EL SERVICIO DE TRANSFUSION .....

FECHA HORA .....

VERIFICA IDENTIDAD  SI  NO

RECIBE EL COMPONENTE EN LA UNIDAD .....

FECHA HORA .....

VERIFICA IDENTIDAD  SI  NO

TS1336-

**FORMA 5**

<b>PUERTO RICO MEDICAL CENTER</b> CLINICAL LABORATORY TRANSFUSION SERVICE - LIC 8/8A 777-3535 EXT 6540	ID: _____  Date: _____	
<b>REPORT OF TRANSFUSION REACTION</b> Report all reactions immediately to Transfusion Service. Follow these steps: 1. Return blood container(s) to Transfusion Service, closed securely so that cultures can be taken. 2. Send two tubes (one red cap with no anticoagulant) and one lavender cap (EDTA), each with 5 ml of patient's blood, drawn immediately after transfusion is discontinued. Label with: patient's name, medical record number, date and time of sampling, name of person that drew the sample and identified as "post". 3. Send a copy of this report or a copy of the Hospital Transfusion Reaction Report.		
Clinical Diagnosis:	Hospital:	Department:
Reason (s) for transfusion:		
Previous transfusions: <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No. If yes, within past two months: <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No		
Previous reactions: <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No. If yes, describe:		
List identifying number (s) of donor unit (s) associated with reaction:		
Transfusion date:	Started:	Reaction noted: _____ Stopped: _____
<b>VITAL SIGNS</b> Before transfusion At 15 minutes After reaction is noted		
Medication added to blood: <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No. If yes, what?	T	P
IV solution added to blood: <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No. If yes, what?	RR	BP
Premedication: <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No. If yes, specify:		
<b>Signs and symptoms (check those that apply)</b>		
<input checked="" type="checkbox"/> Chills/Rigors	<b>General</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Nervous system
Fever (1°C over 37°C)	Shock	Numbness
Hypotension	Back pain	Anxiety
Hypertension	Headache	Restlessness
Tachycardia	Chest pain	Seizures
Difficulty breathing	Abdominal pain	Altered mental status
Rales	Muscular pain	<b>Renal system</b>
Wheezing	Muscle weakness	Oliguria
Nausea/Vomiting	Heat sensation at infusión site	Anuria
Rash	Jaundice	Change in urine color <input type="checkbox"/> Darken <input type="checkbox"/> Red, brown, amber
Itching	<b>Gastrointestinal system</b>	
Urticaria	Diarrhea	Hematuria
<b>If patient is unconscious</b>		
Hypotension	Bradycardia	Oliguria
Tachycardia	Respiratory Rate	Anuria
<b>Treatment Administered:</b>		
Nurse or MD reporting reaction:		Date:
Transfusion Service Reaction		13616/V/June2011
		Report of Transfusion

**Tabla 1: Transfusiones de componentes sanguíneos en situaciones que no son de emergencia**

Velocidad de Infusión Sugerido para Adulto					
Componente	Los primeros 15 minutos	Después de 15 minutos	Consideraciones especiales	Compatibilidad de ABO	Filtro
Células rojas (RBC)	1-2 mL/minuto (60-120 mL/hora)	Tan rápido como tolere el paciente; aproximadamente 4mL/minuto o 240mL/hora	La infusión no debe exceder 4 horas Para pacientes con riesgo de sobrecarga, ajuste la velocidad a 1mL/kg/hora	Sangre completa: ABO idéntico RBC: ABO compatible con plasma del recipiente	Línea (170-260 micron) Leucorreducción si indicado
Plaquetas	2-5 mL/minuto (120-300 mL/hora) durante los primeros 5 minutos	300 mL/hora o como tolere (después de 5 minutos)	Generalmente administrado en una hora	Cruce sanguíneo no requerido ABO/Rh compatible preferido pero no requerido (Excepto para infantiles)	Línea (170-260 micron) Leucorreducción si indicado
Plasma	2-5 mL/minuto (120-300 mL/hora) durante los primeros 5 minutos	Tan rápido como tolere el paciente (después de 5 minutos); aproximadamente 300mL/hora	Tan rápido como tolere el paciente (después de 5 minutos);	Cruce sanguíneo no requerido ABO compatible con células rojas del recipiente	Línea (170-260 micron)
Granulocitos	1-2 mL/minuto (60-120 mL/hora)	120-150 mL/hora o como tolerado	Aproximadamente en 2 horas	Cruce sanguíneo requerido ABO/Rh compatible requerido	Línea (170-260 micron)
Crioprecipitado	Tan rápido como tolere el paciente		Trasfundir lo más pronto posible después de colección/ despacho de producto; irradiado	Puede ser HLA compatible No filtro de leucorreducción o filtros de microagregado	Línea (170-260 micron)