

# Procedimiento de hemovigilancia en la práctica clínica complementaria de médicos residentes en Patología Clínica

**Palabras clave:** Hemovigilancia, transfusión sanguínea, mejora continua en la transfusión sanguínea, reacciones transfusionales, educación en patología clínica y en medicina transfusional.

**Key words:** Hemovigilance, blood transfusion, continual improvement in the blood transfusion, blood transfusion reactions, education in clinical pathology and transfusion medicine.

Recibido: 16/08/2011

Aceptado: 27/10/2011

212

Este artículo puede ser consultado en versión completa en: <http://www.medicgraphic.com/patologiaclinica>

Joel Sánchez Garduño,\* Rosa María García Escamilla,\*\* René Rosiles Martínez\*\*\*

\* Maestría en Sistemas de Gestión de Calidad en Instituciones de Salud. Facultad de Contaduría. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

\*\* Patología Clínica. Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Cardiología del Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social. Comité Académico de Especialización en Medicina «Patología Clínica». División de Estudios de Posgrado e Investigación, Facultad de Medicina. UNAM, Ciudad Universitaria (CU).

\*\*\* Jefe del Laboratorio de Toxicología Médica, Ambiental y Forense. Departamento de Nutrición y Bioquímica. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. UNAM, CU.

## Correspondencia:

Dra. Rosa María García Escamilla.

Patología Clínica. Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Cardiología del Centro Médico Nacional Siglo XXI. IMSS. Av. Cuauhtémoc 330, Col. Doctores, 04610 México, D.F. Tel: 56 27 69 00 ext. 22051. E-mail: romascamilla@gmail.com

## Resumen

La medicina transfusional y la normatividad correspondiente son actividades del personal médico y paramédico involucrado en el acto transfusional en los diversos hospitales del sector público y privado. El médico interno de pregrado, los residentes de las diferentes especialidades médicas y quirúrgicas, así como los médicos de diversas especialidades participan cotidianamente en la terapia transfusional, por lo tanto es de alto impacto su participación y el cumplimiento en la hemovigilancia. Con base en lo anterior se elabora este documento con el propósito de contribuir, orientar y facilitar el trabajo del personal involucrado.

## Abstract

The transfusion medicine and the corresponding regulations are activities of health personnel and paramedics involved in the transfusion act in the different hospitals, private and public. The undergraduate internist, residents of diverse medical and surgical specialties, as well as the doctors of different fields participate, on a daily basis, in the transfusion therapy, so their participation and their compliance with hemovigilance is of great importance. On account of it, this document is done in order to contribute, guide and facilitate the involved personnel's work.

## 1. Objetivo

Establecer los lineamientos bajo los cuales los médicos residentes en la Especialidad Médica

de Patología Clínica se conducirán para el adecuado y oportuno manejo de las reacciones transfusionales en los pacientes hospitalizados en los diversos servicios de la Unidad Médica de Alta Especialidad

Hospital de Cardiología con la finalidad de garantizar la atención y el estudio adecuado de cada uno de los eventos de reacción transfusional en esta unidad.

## 2. Alcance

- 2.1 Este procedimiento es aplicable a todos los médicos residentes en la Especialidad de Patología Clínica con sede en esta unidad hospitalaria, independientemente del grado que se encuentren cursando.
- 2.2 En caso de existir médicos residentes en la Especialidad de Patología Clínica provenientes de otra sede, de la misma o diferente institución y que se encuentren en alguna rotación médica y/o guardias, estos lineamientos también aplicarán en ellos.

## 3. Políticas

- 3.1 Los médicos residentes en la Especialidad Médica de Patología Clínica deberán apegarse estrictamente a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SSA2-1993, «Para la disposición de sangre humana y sus componentes con fines terapéuticos», o bien de la NOM Oficial Mexicana correspondiente vigente.
- 3.2 Los médicos residentes en la Especialidad de Patología Clínica durante sus labores de hemovigilancia deben apegarse a las condiciones generales de trabajo de la Institución.
- 3.3 Las solicitudes de estudio de reacciones transfusionales deberán atenderse a cualquier hora que sean requeridas por el personal médico y paramédicos de las distintas secciones de este hospital.
- 3.4 Los jefes de servicio y personal operativo deben facilitar la intervención activa para la recolección, análisis y toma de decisiones derivadas del estudio de las reacciones transfusionales.
- 3.5 El Comité de Transfusiones de la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Cardiología será el responsable de implantar decisiones y

acciones definitivas derivadas de la revisión de los reportes emitidos durante las acciones de hemovigilancia.

## 4. Normas aplicables

- 4.1 Norma Oficial Mexicana NOM-003-SSA2-1993, «Para la disposición de sangre humana y sus componentes con fines terapéuticos».
- 4.2 Norma Oficial Mexicana, «Para la organización y funcionamiento de residencias médicas».
- 4.3 Norma que establece las disposiciones para la elaboración, autorización e implantación de procedimientos en el Instituto Mexicano del Seguro Social.

## 5. Definiciones

- 5.1 Para la correcta aplicación de este procedimiento se entenderá por:
  - 5.1.1 Anticuerpo irregular de importancia clínica, a la inmunoglobulina inusualmente presente en el plasma (o suero) que puede causar enfermedad a través de diferentes mecanismos.
  - 5.1.2 Componentes de la sangre – hemocomponentes, fracciones separadas de una unidad de sangre u obtenidas por aféresis.
  - 5.1.3 Concentrado de eritrocitos, a la fracción que contiene principalmente glóbulos rojos, como resultante de la remoción casi completa del plasma de la sangre recolectada.
  - 5.1.4 Concentrado de plaquetas, trombocitos recolectados por aféresis o preparados mediante fraccionamiento de unidades de sangre fresca.
  - 5.1.5 Control de calidad, a los métodos que se llevan a cabo para garantizar la efectividad y funcionalidad de equipos, reactivos y técnicas, así como la viabilidad y seguridad de la sangre y de los componentes sanguíneos.
  - 5.1.6 Crioprecipitado, a la fracción proteica del plasma fresco congelado que precipita al descongelarse en condiciones controladas.

- 5.1.7 Plasma desprovisto de crioprecipitado, al remanente después de haber separado algunos factores de coagulación por técnicas de precipitación en frío.
- 5.1.8 Plasma envejecido, el que en cualquier momento después de la recolección ha permanecido seis horas o más a temperaturas por arriba de menos 18 °C.
- 5.1.9 Plasma fresco, el que se encuentra en el lapso de las primeras seis horas después de la recolección.
- 5.1.10 Plasma fresco congelado, el que se congela en el lapso de las primeras seis horas, después de la recolección y así se conserva.
- 5.1.11 Pruebas de compatibilidad, a los estudios practicados *in vitro* empleando muestras de sangre del donante y del receptor, para comprobar la existencia de afinidad recíproca entre las células de uno y el suero del otro, para efectos transfusionales.
- 5.1.12 Reacción transfusional, a la respuesta anormal o a efectos adversos que un paciente presenta o desarrolla con la administración de los diversos componentes sanguíneos.
- 5.1.13 Sangre fresca total, a la unidad que contiene tejido hemático no fraccionado suspendido en solución anticoagulante con o sin soluciones aditivas, durante las primeras seis horas cuando se colecta en ACD u ocho horas con CPD.
- 5.1.14 Transfusión alogénica, a la aplicación de sangre o componentes sanguíneos de un individuo a otro.
- 5.1.15 Transfusión autóloga, a la aplicación a un individuo, de la sangre o componentes sanguíneos recolectados de él mismo.
- 5.1.16 Transfusión autóloga mediante depósito previo, a la disposición de sangre y componentes sanguíneos que en forma anticipada se acopian para uso terapéutico del propio donante.
- 5.1.17 Transfusión autóloga mediante hemodilución preoperatoria aguda, al acto de disposición en el que se recolecta sangre en el preoperatorio inmediato, mediante flebotomía normovolémica que diluye el tejido hemático en el paciente y la sangre recolectada se transfunde de nuevo al propio donante.
- 5.1.18 Transfusión autóloga mediante rescate celular, al acto de disposición en el que se recupera la sangre extravasada en el transoperatorio y postoperatorio, para su transfusión al mismo paciente.
- 5.1.19 Transfusión masiva, a la aplicación a un receptor de una cantidad de sangre aproximadamente igual o mayor a su volumen sanguíneo, en un lapso de 24 horas. Se considerará como tal la exsanguineotransfusión.
- 5.1.20 Unidad, al volumen de sangre o componente sanguíneo recolectado de un solo donante en una bolsa o recipiente que contenga anticoagulante adecuado y suficiente.

214

## 6. Marco teórico

### 6.1 Generalidades

La transfusión de componentes sanguíneos se considera como un procedimiento relativamente seguro, inocuo y eficaz. Sin embargo, la terapia transfusional conlleva el riesgo de reacciones adversas, desde las leves hasta las muy graves que incluso pueden provocar la muerte. La transfusión debe evitarse hasta donde sea posible, por lo que la indicación clínica ha de ser rigurosamente ponderada.

El personal de salud debe ser capaz de reconocer y manejar las diferentes reacciones adversas de la transfusión y emplear los medios disponibles para eliminar o minimizar tales riesgos para el enfermo.

La hemovigilancia consiste en la detección, recolección y análisis de la información obtenida de los efectos inesperados de una transfusión. Es deseable que toda la información obtenida por las acciones de hemovigilancia contribuya a mejorar la seguridad de la transfusión sanguínea:

- Proporcionando a la comunidad médica de una fuente confiable de información acerca de los efectos adversos de una transfusión sanguínea;
- Indicando las medidas correctivas requeridas para prevenir la recurrencia de algunos accidentes o malos funcionamientos en el proceso de transfusión;
- Advirtiendo a los hospitales y servicios de transfusión sanguínea acerca de los eventos adversos que podrían involucrar más individuos que un solo receptor, incluyendo aquéllos relacionados a la transmisión de enfermedades infecciosas.

Aunque la mayoría de las organizaciones dedicadas a la hemovigilancia se han concentrado en la observación de los eventos adversos en pacientes transfundidos, sería deseable que el objetivo de la hemovigilancia abarcara el proceso de transfusión de forma completa, desde la selección del donador hasta la transfusión del paciente; así como los efectos adversos que pueden ocurrir en cualquiera de estos pasos.

## 6.2 Trazabilidad de componentes sanguíneos

La trazabilidad es la capacidad para identificar los receptores actuales, de cada hemocomponente proporcionado, y, adicionalmente, la capacidad para identificar a todos los donadores de sangre involucrados en la transfusión de un determinado paciente. La trazabilidad de documentos debe incluir información en el caso de la existencia de reacciones adversas inmediatas o tardías.

## 6.3 Cooperación entre los servicios de transfusión sanguínea y hospitales

El reporte y análisis de los efectos no esperados de la transfusión requiere una cooperación estrecha entre los servicios de transfusión sanguínea que proporcionan componentes sanguíneos y el personal hospitalario. Esta cooperación es esencial para asegurar una investigación completa de cualquier evento adverso. En el servicio de transfusión san-

guínea, el médico involucrado debe ser el único responsable para la liberación de componentes sanguíneos, o un médico específicamente a cargo de la hemovigilancia. De forma similar, en la institución de cuidado de la salud, la persona involucrada puede ser el médico a cargo del paciente, o un médico a cargo de las investigaciones por el laboratorio, u otro médico específicamente a cargo de la hemovigilancia.

### 6.4 Homogeneidad del reporte

Los reportes de las reacciones inesperadas deben ser realizados de la misma forma en todas las secciones de todas las instituciones que participan en la red de hemovigilancia. Esto implica no sólo el uso de formas comunes de reportar, sino también un programa de entrenamiento para todos los participantes y una manera similar de interpretación para determinados incidentes. A este respecto, los médicos específicamente a cargo de la hemovigilancia pueden contribuir a la homogeneidad de los reportes.

215

### 6.5 Análisis de datos

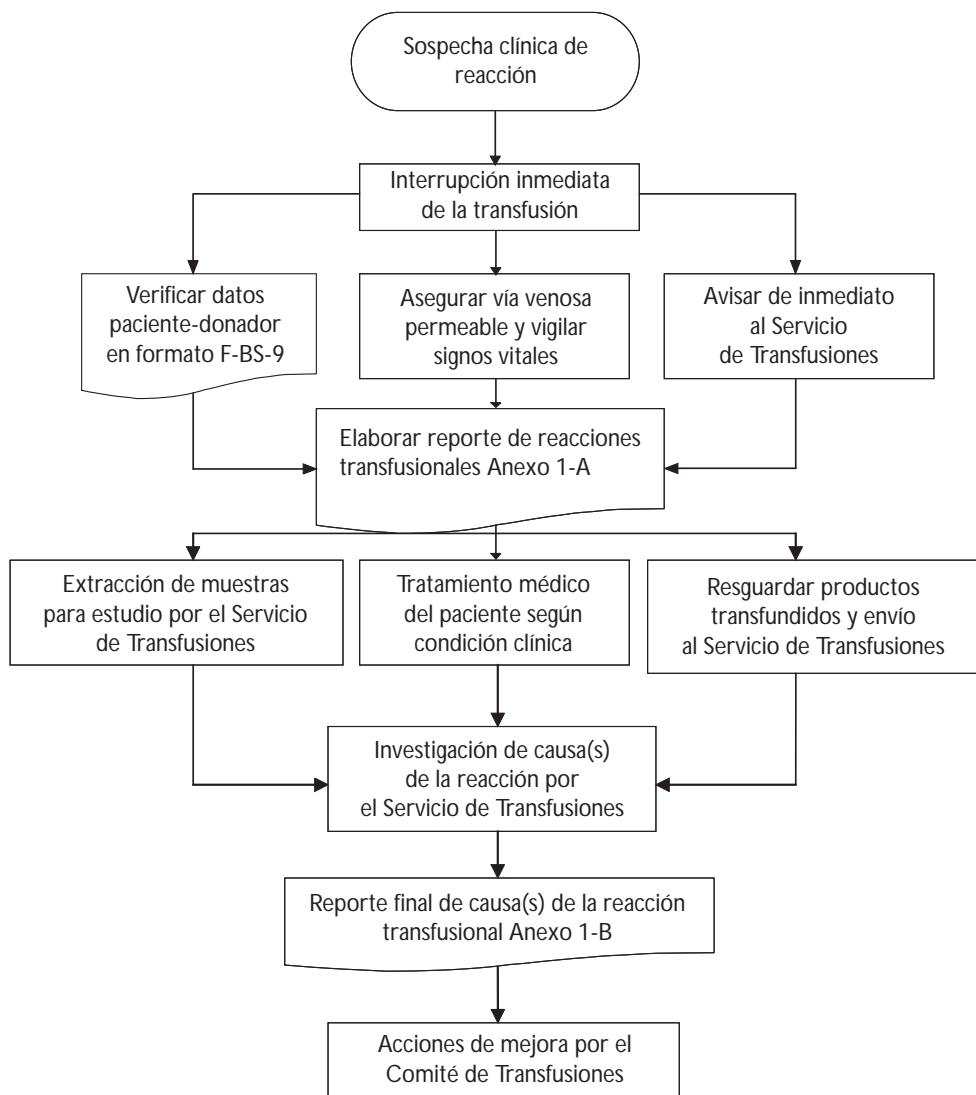
Todos los reportes deben ser cuidadosamente analizados antes de su inclusión en la base de datos de hemovigilancia y la cual puede ser explotada a diferentes niveles: institucional, regional, nacional o internacional. No obstante la magnitud de la red de trabajo de hemovigilancia, cada institución debe tener acceso permanente a sus propios datos.

## 7. Descripción del procedimiento

Al presentarse una reacción transfusional, el médico residente de Patología Clínica vigilará que el personal del área clínica y paraclínica actúe de acuerdo con lo señalado en el cuadro I.

## 8. Diagrama de flujo (figura 1)

Cuadro I. Procedimiento ante una reacción transfusional.		
Responsable	Acción	Documento
Personal de Enfermería responsable de la transfusión	Interrumpe inmediatamente la transfusión una vez que los datos clínicos en el paciente sugieren una reacción importante a ésta ( fiebre, disnea, escalofríos, dolor lumbar, urticaria, náuseas, vómito, lipotimias, etcétera).	
Personal de Enfermería responsable de la transfusión	Mantiene y asegura una vena permeable con solución fisiológica en el paciente.	
Personal de Enfermería responsable de la transfusión	Verifica la etiqueta colocada por el servicio de transfusiones de la UMAE Hospital de Cardiología en el hemocomponente, en la que se incluyen los datos del paciente, comprobando que corresponda a su destinatario.	Formato F-BS-19
Personal de Enfermería responsable de la transfusión	Confirma que el grupo "ABO" y "Rh" del paciente, que consta en la etiqueta colocada por el servicio de transfusiones en el hemocomponente, coincide con el que figura originalmente en la unidad transfundida.	
Personal de Enfermería responsable de la transfusión	Avisa al médico tratante y/o residente del servicio la existencia de una reacción transfusional, indicando nombre completo del paciente, número de cama, área y hora de inicio de la reacción transfusional.	
Personal de Enfermería responsable de la transfusión	Inicia el monitoreo de signos vitales y diuresis hasta transcurridas 48 horas del evento.	Expediente Clínico Hojas de Enfermería
Médico tratante y/o Residente del área médica	Llena la hoja-informe de reacción transfusional para su manejo posterior por el médico residente de Patología Clínica.	Anexo 1-A "Reporte de reacciones transfusionales"
Médico tratante y/o Residente del área médica	Inicia el tratamiento que considere adecuado a la condición clínica del paciente.	Expediente Clínico
Médico tratante y/o Residente del área médica	Extrae, por otra vía distinta a la de la transfusión, una muestra de sangre en un tubo con EDTA y en uno sin anticoagulante.	
Médico tratante y/o Residente del área médica	Recoge la orina del paciente lo antes posible una vez producida la reacción.	
Médico tratante y/o Residente del área médica	Asegura el correcto resguardo del remanente de hemocomponente y/o hemoderivado transfundido para su estudio por el servicio de transfusiones.	
Médico tratante y/o Residente del área médica	Entrega hoja-informe "Reporte de reacciones transfusionales", muestras postransfusión, orina y remanente de hemocomponente y/o hemoderivado transfundido al residente de Patología Clínica para su estudio por el Servicio de Transfusiones.	Anexo 1-A "Reporte de reacciones transfusionales"
Médico residente en Patología Clínica	Transporta la hoja-informe "Reporte de reacciones transfusionales", muestras postransfusión, orina y remanente de hemocomponente y/o hemoderivado transfundido al área de transfusiones, entregando todo lo anterior al químico y/o técnico responsable del área.	
Médico residente en Patología Clínica	Permanece en el servicio de transfusiones durante la realización de las pruebas de estudio de reacciones transfusionales.	Anexo 1-B "Reporte de reacciones transfusionales"
Químico y/o Técnico Laboratorista responsable del Servicio de Transfusiones	Realiza las pruebas de estudio de reacciones transfusionales según criterios establecidos en el formato correspondiente, auxiliándose en el médico residente de Patología Clínica para la interpretación de los resultados.	Anexo 2 "Clasificación de las reacciones transfusionales"
Médico residente en Patología Clínica	Clasifica la reacción transfusional de acuerdo al Anexo 2 de este procedimiento y lo registra en el reporte de reacciones transfusionales.	Anexo 1-B "Reporte de reacciones transfusionales"
Médico residente en Patología Clínica	Informa al médico tratante y/o residente del área médica el resultado de las pruebas de estudio de reacciones transfusionales, entregando original del informe y conservando una copia firmada de recibido, sugiriendo además el manejo transfusional futuro del paciente.	Anexo 1-B "Reporte de reacciones transfusionales"
Médico residente en Patología Clínica	Notifica, en la entrega de guardia, los resultados de las reacciones transfusionales en caso de haber ocurrido estas últimas durante su actividad clínica complementaria.	Formato de Reporte de Guardia.
Comité de Transfusiones de la UMAE Hospital de Cardiología	Analiza los resultados de los estudios de las reacciones transfusionales e implementa acciones correspondientes.	



217

Figura 1.

## 9. Bibliografía

- 9.1. AMMT, AMEH. Guía para el uso clínico de la sangre. Secretaría de Salud. 3a ed. México: Asociación Mexicana de Medicina Transfusional y Agrupación Mexicana para el Estudio de la Hematología; 2007.
- 9.2. SETS. Guía sobre la transfusión de componentes sanguíneos y derivados plasmáticos. 3a ed. Madrid: Sociedad Española de la Transfusión Sanguínea; 2006.
- 9.3. OMS. El Uso Clínico de la Sangre en Medicina General, Obstetricia, Pediatría y Neonatología, Cirugía y Anestesia, Trauma y Quemaduras. Malta: Organización Mundial de la Salud; 2001.
- 9.4. Guidelines for the Blood Transfusion Services in the United Kingdom. 7th ed. London: TSO; 2005.
- 9.5. Valdés-Yalile, Bencomo-Hernández A. Procedimientos para la detección e identificación de anticuerpos eritrocitarios. Rev Cub Hematol Inmunol Hemoter 2001; 17 (2): 98-107.
- 9.6. BCSH Blood Transfusion Task Force. Guidelines for pre-transfusion compatibility procedures in blood transfusion laboratories. Transf Med 1996; 6: 273-283.
- 9.7. Alcaraz-López JL, Bonilla-Zavala R, Luna-González J. et. al. Investigación en el trabajo diario de inmunohematología. Fenotipos eritrocitarios y protocolo para encontrar sangre compatible en pacientes con aloanticuerpos antieritrocitos. Gac Med Mex 2007; 143 (supl 2).
- 9.8. Sánchez-Garduño J, García-Escamilla RM, Magaña-Serrano JA. Anticuerpos irregulares en pacientes sometidos a cirugía cardíaca en la Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE) Hospital de Cardiología. Centro Médico Nacional Siglo XXI. IMSS. Tesis de Posgrado. Especialidad en Medicina. Patología Clínica. 2011.

## Anexos

Nombre del Hospital o Clínica  
Nombre del Departamento  
Servicio de Transfusiones

### Anexo 1 – Parte A Reporte de reacciones transfusionales

Fecha: \_\_\_\_\_. Hora: \_\_\_\_\_.

#### IMPORTANTE:

Llene debidamente este formato en caso de sospecha clínica de reacción transfusional y entréguese de inmediato al Banco de Sangre que realizó las pruebas de compatibilidad acompañándolo de lo siguiente:

- Muestras postransfusionales del receptor con y sin EDTA.
- El remanente de la(s) unidad(es) implicada(s) incluyendo su equipo de transfusión utilizado.

Servicio o piso - sección en el que se realizó la transfusión: \_\_\_\_\_.

#### Datos del paciente (receptor) y antecedentes transfusionales:

Nombre:	Edad:	Sexo:
Diagnóstico(s):		
Servicio:	Cama:	Expediente:
Transfusiones previas:	Reacciones transfusionales previas:	
Tipo(s) de componente(s) transfundido(s):		

#### Transfusión actual:

218

Inicio:	hrs.	Componente(s) transfundido(s):
Signos vitales (Iniciales)	FC: x'	FR: x' T/A mmHg Temp: °C

Término o suspensión de la transfusión: hrs.

Signos vitales (finales)	FC: x'	FR: x'	T/A	mmHg	Temp: °C
--------------------------	--------	--------	-----	------	----------

#### Sintomatología presentada (señale con una cruz lo observado)

Fiebre		Hipotensión		Rubor	
Diaforesis		Hipertensión		Cefalea	
Escalofrío		Urticaria		Taquipnea	
Taquicardia		Prurito		Dolor precordial	

#### Descripción del evento transfusional actual:

www.medigraphic.org.mx

Nombre y firma del responsable del reporte: \_\_\_\_\_.

Nombre y firma de quien recibe: \_\_\_\_\_.

Servicio de Transfusiones  
**Anexo 1 – Parte B**  
**Reporte de estudio de reacciones transfusionales**

Fecha: \_\_\_\_\_. Hora: \_\_\_\_\_.

**1) Determinación de grupo sanguíneo y Rh (anti-D)**

	Grupo sanguíneo directo					Grupo sanguíneo inverso				Resultados	
	Anti-A	Anti-B	Anti-AB	Anti-D	Ctrl Rh	G.R.A1	G.R.A2	G.R. B	G.R. O	Directo	Inverso
Muestra pretransfusión											
Muestra unidad transfundida											
Muestra postransfusión											

**2) Pruebas de compatibilidad sanguínea**

Donador	Prueba mayor				Prueba menor			
	S. R.	S. 37°C	S / C	C.A.G.H.	S. R.	S. 37°C	S / C	C.A.G.H.
Unidad transfundida No._____ . + Muestra pretransfusión								
Unidad transfundida No._____ . + Muestra postransfusión								

Observaciones: \_\_\_\_\_

**3) Coombs Directo**

	S / P	1 : 2	1 : 4	1 : 8	1 : 16	1: 32	1 : 64	1 : 128
G.R. Sensibilizados								
G.R. No sensibilizados								
G.R. Problema (Pre-Transf)								
G.R. Problema (Unidad Transf)								
G.R. Problema (Post-Transf)								

219

**4) Rastreo de anticuerpos irregulares**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TESTIGO
Fase I	Salina Rápida										
Fase II	Salina 22 °C										
Fase III	Salina 37 °C										
Fase IV	Salina Coombs										
	C.A.G.H.										

RESULTADO: \_\_\_\_\_

Anticuerpo encontrado: \_\_\_\_\_

Carta panel No. \_\_\_\_\_ Válido hasta el día \_\_\_\_\_ Mes \_\_\_\_\_ Año \_\_\_\_\_

Nombre y firma de quien realizó el estudio: \_\_\_\_\_

Servicio de Transfusiones

Anexo 2

Clasificación de las reacciones transfusionales

Categoría	Grado de severidad				
	Leve	Moderada	Severa	Compromete la vida	Fatal
Febril asintomática	Temperatura de 38.0 – 39.0 °C o incremento de la temperatura > 1 °C con temperatura máxima < 39.0 °C, sin otros síntomas.	Incremento de la temperatura > 1 °C con temperatura máxima de 39.0 – 40.0 °C, sin otros síntomas.	Incremento de la temperatura > 1 °C con temperatura máxima > 40 °C que persiste por ≤ 24 horas, sin otros síntomas.	Incremento de la temperatura > 1 °C con temperatura máxima > 40 °C que persiste por > 24 horas, sin otros síntomas.	
Alérgica	Rinorrea transitoria o rash.	Rash; rinorrea; urticaria; disnea.	Broncoespasmo con o sin urticaria; agentes adrenérgicos indicados; edema relacionado a alergia y/o angioedema o hipotensión.	Anafilaxis y/o choque.	Muerte
Inflamatoria	Rigidez leve y/o temblores con o sin fiebre; malestar leve.	Tremores moderados y/o rigidez con o sin fiebre; malestar que requiere analgésicos.	Rigidez severa o prolongada y/o temblores; hipotensión con fiebre, temblores y/o rigidez o dolor, pero sin síntomas alérgicos.	Shock (por ejemplo, acidemia, alteración de la función de órganos vitales) con fiebre, temblores y/o rigidez o dolor, pero sin síntomas alérgicos.	Muerte
Mezcla alérgica y/o inflamatoria	Cualquier combinación alérgica leve y signos inflamatorios y/o síntomas.	Cualquier combinación alérgica moderada y signos inflamatorios y/o síntomas.	Cualquier combinación alérgica severa y signos inflamatorios y/o síntomas.	Cualquier combinación alérgica que comprometa la vida y signos inflamatorios y/o síntomas.	Muerte
TRALI (daño pulmonar agudo asociado a la transfusión)	Asintomático, sólo hallazgos radiográficos (infiltrados pulmonares bilaterales en radiografía frontal); sin evidencia de sobrecarga circulatoria y/o falla cardiaca.	Síntomas pulmonares, hallazgos radiográficos (infiltrados pulmonares bilaterales en radiografía frontal), saturación de oxígeno en aire ambiente, 90%; sin evidencia de sobrecarga circulatoria y/o falla cardiaca.	Síntomas pulmonares, hallazgos radiográficos (infiltrados pulmonares bilaterales en radiografía frontal) saturación de oxígeno en aire ambiente, < 90%; sin evidencia de sobrecarga circulatoria y/o falla cardiaca.	Compromiso de la vida, soporte ventilatorio indicado, sin evidencia de sobrecarga circulatoria y/o falla cardiaca.	Muerte
Hipotensión (incluida hipotensión asociada a los inhibidores de la ECA)	Cambios en la presión sanguínea sin otros síntomas alérgicos y/o por citocinas; intervención no indicada.	Cambios en la presión sanguínea sin otros síntomas alérgicos y/o inflamatorios, requieren breve reemplazo de fluidos (< 24 horas) u otra terapia; no hay consecuencias fisiológicas.	Cambios en la presión sanguínea sin otros síntomas inflamatorios y/o alérgicos requiriendo terapia sostenida (> 24 horas), resolviéndose sin consecuencias fisiológicas persistentes.	Choque (por ejemplo, acidemia, alteración de la función de órganos vitales) sin otros síntomas alérgicos y/o inflamatorios.	Muerte

Hemólisis (inmune específica o no inmune)	Evidencia de hemólisis sólo por laboratorio (por ejemplo, hiperbilirrubinemia indirecta, ast y DHL elevadas).	Evidencia de destrucción de eritrocitos y disminución o incremento inadecuado en hemoglobina; no requiere transfusión adicional.	Transfusión adicional o intervención médica (por ejemplo, esteroides) requerida.	Consecuencias catastróficas de hemólisis (por ejemplo, falla renal, hipotensión, broncoespasmo, esplenectomía urgente).	Muerte
Sepsis asociada a la transfusión	Contaminación bacteriana de producto sanguíneo transfundido con fiebre 38.0 – 39.0 °C, sin otros síntomas.	Contaminación bacteriana de producto sanguíneo transfundido con cambio en la presión sanguínea, intervención no requerida.	Contaminación bacteriana de producto sanguíneo transfundido con cambio en la presión sanguínea requiriendo terapia; resuelve sin consecuencias fisiológicas persistentes.	Contaminación bacteriana de producto sanguíneo transfundido con choque (por ejemplo, acidemia, alteración de la función de órganos vitales)	Muerte
Sobrecarga circulatoria	Asintomático; sólo hallazgos radiográficos; evidencia clínica de sobrecarga de líquidos (por ejemplo, balance de líquidos positivos).	Síntomas pulmonares no requiriendo oxígeno; evidencia clínica de sobrecarga de líquidos (por ejemplo, edema periférico, balance de líquidos positivo, hipertensión).	Síntomas pulmonares requiriendo oxígeno; evidencia clínica de sobrecarga de líquidos (por ejemplo, edema periférico, balance de líquidos positivo, hipertensión).	Compromiso de la vida, síntomas pulmonares, soporte ventilatorio indicado; evidencia clínica de sobrecarga de líquidos (por ejemplo, edema periférico, balance de líquidos positivo, hipertensión).	Muerte

Tomado de: Sanders RP et al. A revised classification scheme for acute transfusión reactions. Transfusion 2007; 47: 621-628.