

Reacciones adversas a la transfusión (RAT)

Manejo médico

Sergio Uribe Vargas
Médico de Aféresis y Hemovigilancia

Noviembre de 2018

COPIA CONTROLADA



Terapia Transfusional – Consulta y marco legal

Decreto 1571 de 1993. Presidencia de la República.

Funcionamiento de establecimientos o dependencias dedicadas a la extracción, procesamiento, conservación y transporte de sangre total o sus hemoderivados.

Resolución 901 de 1996. Ministerio de Salud y Protección Social.

Manual de normas técnicas, administrativas y de procedimientos para bancos de sangre.

Guía rápida para tomar decisiones en medicina transfusional.

Instituto Nacional de Salud. 2010.

Guía de práctica clínica basada en evidencia para el uso de componentes sanguíneos y hemocomponentes.

Ministerio de Salud y Protección Social. Febrero de 2017.

Manual de Leucorreducción, Manual de Hemovigilancia, Guía rápida para tomar decisiones en Medicina Transfusional.

DNBS y servicios de transfusión. INS.

COPIA CONTROLADA

Transfusión sanguínea - Generalidades

- Sangre: Recurso terapéutico. Trasplante de tejido líquido.
- Acto médico con implicaciones legales.
- Justificación de la transfusión y registro en historia clínica.
- Solicitud específica a servicio de transfusión sanguínea con firma y sello médico.
- Comunicación clara a paciente o acudiente.
- Consentimiento informado firmado, antes de transfusión.
- Acompañamiento médico a paciente en primeros 20 min.

RAT - Definición

Respuesta no deseada e imprevista asociada a la transfusión de sangre o sus derivados, que se presenta durante o después de la transfusión.

COPIA CONTROLADA

Total RAT reportadas en Colombia 2017 = 1059

1. Agudas no infecciosas (93,2%):

- Reacción alérgica (52,5%).
- Reacción febril no hemolítica (31,8%).
- Hipotensión (6,5%).
- TACO (3,6%).
- TRALI: (2%).
- Transfusiones de componente incorrecto (1,5%).
- RHA, hemólisis no inmune, alteraciones electrolíticas e hipotermia (1,9%).

2. Tardías no infecciosas (3,1%).

3. Casi incidentes (6,3%).

4. Otros incidentes (2,0%).

No se reportaron ITT.

Gravedad

GRADO 1: Leve.

Morbilidad limitada. No se pone en peligro la vida del paciente.

GRADO 3: Severa

Amenaza la vida del paciente de forma inmediata.

GRADO 2: Moderada.
Morbilidad a largo plazo. Hospitalización o prolongación de la hospitalización debida al evento, discapacidad significativa y persistente.

GRADO 4: Muerte

Se debe definir siempre la imputabilidad.

COPIA CONTROLADA

Imputabilidad

Asociación causal entre la transfusión y las manifestaciones clínicas del paciente:

- Grado 0: Excluida.
- Grado 1: Posible.
- Grado 2: Probable.
- Grado 3: Definitiva.

RAT - Cifras

Gravedad: Leves (89,1%).

Imputabilidad: Atribuibles a la transfusión (43,4%).

- Grado 2 (Probable) = 20,8%
- Grado 3 (Definitiva) = 22,6%

Red Nacional de Bancos de Sangre y Servicios de Transfusión, INS. Mayo, 2018.

COPIA CONTROLADA

RAT - Fuentes

1. Calidad y seguridad del componente sanguíneo:

- **Recolección:** Error en selección de donante, toma de muestra, etiquetado, contaminación.
- **Procesamiento:** Pruebas cruzadas realizadas a receptor equivocado o error en su interpretación.
- **Almacenamiento:** Tiempo excedido, T° extremas, trauma mecánico de unidades.
- **Distribución.**

2. Características propias del receptor y respuesta a la transfusión.

COPIA CONTROLADA

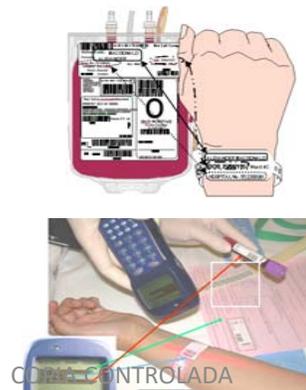
Prevención general de las RAT

1. Uso de componentes autólogos (SyC no reactivos).
2. Transfusión Isogrupo/subgrupo: donante correcto para receptor correcto.
3. Hemocomponentes leucorreducidos (ej: prevención de reacciones febriles no hemolíticas).
4. Evitar uso de plasma proveniente de múltiparas.
5. Uso de solución aditiva (SSP vs. 60% PAS y 40% plasma) para suspensión de plaquetas.
6. Caracterización de grupos A y AB con lectinas para subgrupos (A1 y A2): prevención de aloinmunización y hemólisis inmune.
7. Técnicas UV para inactivación y reducción de patógenos.

COPIA CONTROLADA

RAT - Qué hacer?

1. Detenga la transfusión inmediatamente.
2. Evalúe y controle signos vitales.
3. Mantenga acceso vascular IV.
4. Análisis clínico, toma labs. y manejo médico de la RAT.
5. Verifique la identificación del paciente y re-chequee la unidad:



RAT - Qué hacer?

6. Investigación y análisis de RAT.

7. Reporte de RAT.

8. Acciones al interior de la Institución:

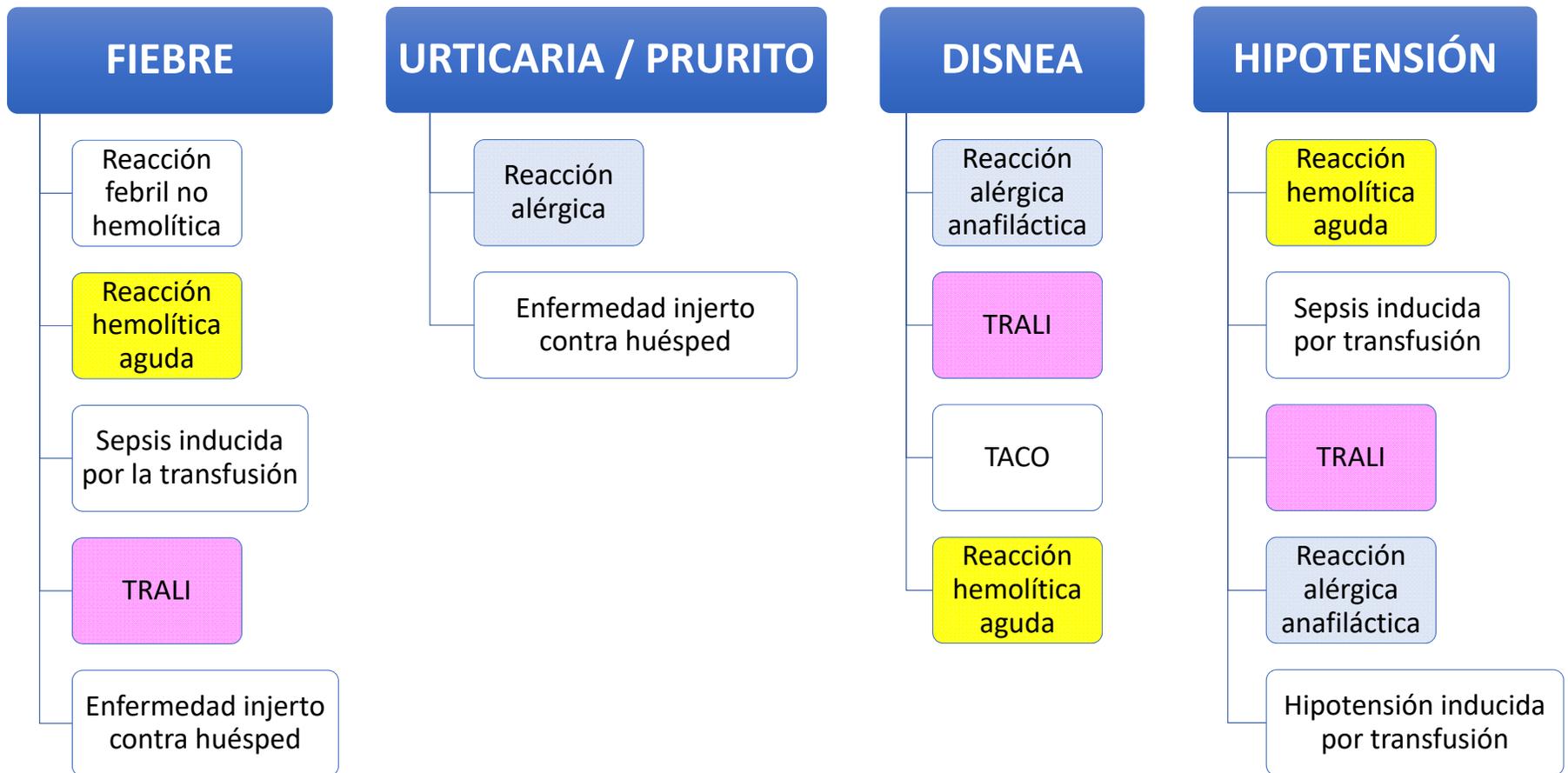
- Análisis técnicos, administrativos y científicos.
- Lecciones aprendidas y divulgación.
- Creación de estándares, protocolos y guías de manejo.

1. IDENTIFICACIÓN DE LA INSTITUCIÓN						
Nombre	Servicio					
Raporte realizado por	Cargo	Fecha de reporte				
<table border="1"> <tr> <td>DIAS</td> <td>MESES</td> <td>AÑO</td> </tr> </table>				DIAS	MESES	AÑO
DIAS	MESES	AÑO				
2. IDENTIFICACIÓN DEL PACIENTE						
Nombre y número de historia clínica o ingreso	Sexo	Edad (años)				
	<input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> M					
Dirección	Teléfonos					
3. DATOS DE LA HISTORIA CLÍNICA						
Antecedentes transfusionales	Fecha	Diagnóstico	Componente (s) utilizado (s)			
SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>						
Antecedentes de reacciones adversas transfusionales	Fecha	Tipo de reacción transfusional presentada				
SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>						
Antecedentes obstétricos (gestaciones, partos, abortos)	Antecedentes quirúrgicos	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Compromiso inmunológico SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			
Especifique:		Especifique:				
Diagnóstico principal	Otro diagnóstico	Grupo sanguíneo (ABO, Rh)				
Medicación previa a la transfusión:	Pruebas pretransfusionales					
	Prueba de Coombs _____ Hemodisfijación del receptor _____					
Motivo por el cual se realiza la transfusión:	Pruebas cruzadas mayores _____ Rastreo Anticuerpos Irregulares _____					
4. IDENTIFICACIÓN DE LA REACCIÓN ADVERSA						
Momento de presentación de la reacción	Fecha de transfusión	Fecha de inicio de la reacción	Hora de inicio de la transfusión			
<input type="checkbox"/> Durante la transfusión <input type="checkbox"/> Posttransfusión _____ horas			_____			
			Hora de inicio de la reacción _____			
5. SIGNOS Y SÍNTOMAS CLÍNICOS						
SIGNOS VITALES	PRETRANSFUSIÓN	POSTTRANSFUSIÓN	SIGNOS VITALES	PRETRANSFUSIÓN	POSTTRANSFUSIÓN	
Temperatura (°C)			Frecuencia cardíaca (latidos/minuto)			
Presión arterial (mmHg)			Frecuencia respiratoria (resp./minuto)			
<input type="checkbox"/> Fiebre	<input type="checkbox"/> Hemorragia	<input type="checkbox"/> Dolor lumbar	<input type="checkbox"/> Hipoxemia	<input type="checkbox"/> Arritmias cardíacas	<input type="checkbox"/> Eritema	
<input type="checkbox"/> Escalofrío	<input type="checkbox"/> Urticaria	<input type="checkbox"/> Dolor torácico	<input type="checkbox"/> Hemoglobinuria	<input type="checkbox"/> Parestesias	<input type="checkbox"/> Edema	
<input type="checkbox"/> Hipotensión	<input type="checkbox"/> Náuseas/Vómito	<input type="checkbox"/> Dolor en el sitio de la infusión	<input type="checkbox"/> Dismea	<input type="checkbox"/> Tétania	<input type="checkbox"/> Choque	
<input type="checkbox"/> Hipertensión	<input type="checkbox"/> Ictericia	<input type="checkbox"/> Cefalea	<input type="checkbox"/> Tos	<input type="checkbox"/> Entredemia	<input type="checkbox"/> Diarrea	
<input type="checkbox"/> Oliguria/anuria	<input type="checkbox"/> Taquicardia	<input type="checkbox"/> Prurito	<input type="checkbox"/> Cianosis	<input type="checkbox"/> Edema pulmonar	<input type="checkbox"/> Patequias	
<input type="checkbox"/> Convulsiones	<input type="checkbox"/> Somnolencia	<input type="checkbox"/> Confusión	<input type="checkbox"/> Estupor	<input type="checkbox"/> Delirio	<input type="checkbox"/> Come	
6. INFORMACIÓN DEL (LOS) PRODUCTO (S) RELACIONADO (S)						
Producto (s) transfundido (s)	<input type="checkbox"/> Sangre completa <input type="checkbox"/> Paquetes <input type="checkbox"/> Plasma congelado <input type="checkbox"/> Otro					
	<input type="checkbox"/> Enteros <input type="checkbox"/> Plasma fresco congelado <input type="checkbox"/> Crioprecipitado					
Origen institucional del (los) producto (s) (banco de sangre - código)	Grupo de la (s) unidad (es) (ABO, Rh)	Número (s) de la (s) unidad (es) o de lote (s)	Fecha de vencimiento (s) (a/mes/año)			
Cantidad del (los) producto (s) administrada (s) hasta el inicio de la manifestación de la reacción (mL)	Duración de la transfusión (horas)	Modificaciones al (los) producto (s) (eucorreducción, irradiación, calentador, gliceralización, lavado, bomba de infusión)				

COPIA CONTROLADA

7. PROCEDIMIENTOS MÉDICOS Y DATOS DE LABORATORIO			
<input type="checkbox"/> Ninguna	<input type="checkbox"/> Suplencia de O2	<input type="checkbox"/> Gases arteriales	<input type="checkbox"/> LEV
<input type="checkbox"/> Interrupción temporal de la transfusión	<input type="checkbox"/> Vasopresores	<input type="checkbox"/> Electrocardiograma	<input type="checkbox"/> Tipificación HLA
<input type="checkbox"/> Interrupción definitiva	<input type="checkbox"/> Analgésicos	<input type="checkbox"/> Pruebas cruzadas	RAI (Coombs/Leidma) _____
<input type="checkbox"/> Traslado UCI	<input type="checkbox"/> Diuréticos	<input type="checkbox"/> Sensibilización de eritrocitos (Coombs):	Gram y cultivo: _____
<input type="checkbox"/> Esteroides	<input type="checkbox"/> Antihistamínicos	<input type="checkbox"/> Parcial de otra: _____	Cuadro hemático: _____
<input type="checkbox"/> Antipiréticos	<input type="checkbox"/> Electroólitos	<input type="checkbox"/> Pruebas de hemólisis: Hemoglobina libre _____ LDH: _____	% Hemólisis _____
<input type="checkbox"/> Transaminasas:	<input type="checkbox"/> Bilirrubinas:		
<input type="checkbox"/> Radiografía de tórax y otras imágenes diagnósticas:			
Notas _____			
8. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN Y CONCLUSIONES (DEFINICIÓN DE CASO)			
Reacciones transfusionales agudas no infecciosas			
<input type="checkbox"/> Reacción febril no hemolítica	<input type="checkbox"/> Reacción alérgica: _____ Urticaria _____	<input type="checkbox"/> Severa/anafiláctico/anafilatoide	<input type="checkbox"/> Reacciones hemolíticas agudas: _____ Producto incorrecto
<input type="checkbox"/> Hemólisis no inmune	<input type="checkbox"/> TRALI	<input type="checkbox"/> Sobrecarga circulatoria	<input type="checkbox"/> Toxicidad por citrato (hipocalcemia)
<input type="checkbox"/> Hipotensión	<input type="checkbox"/> Hipertensión	<input type="checkbox"/> Hipotermia	<input type="checkbox"/> Traumas del potasio y del equilibrio ácido base
Reacciones transfusionales tardías no infecciosas			
<input type="checkbox"/> Reacción hemolítica tardía	<input type="checkbox"/> Púrpura posttransfusional	<input type="checkbox"/> Enfermedad injerto contra huésped	<input type="checkbox"/> Inmunomodulación
<input type="checkbox"/> Sobrecarga de hierro			
Infecciones transmitidas por la transfusión			
<input type="checkbox"/> Infección viral (especificar)	<input type="checkbox"/> Infección bacteriana (especificar)	<input type="checkbox"/> Otras infecciones (especificar)	
9. IDENTIFICACIÓN DE LA REACCIÓN DENTRO DE LA CADENA TRANSFUSIONAL			
<input type="checkbox"/> Selección del donante	<input type="checkbox"/> Almacenamiento de los hemocomponentes	<input type="checkbox"/> Distribución y transporte de los hemocomponentes	
<input type="checkbox"/> Recolección de la unidad	<input type="checkbox"/> Procesamiento	<input type="checkbox"/> Transfusión del producto	
10. SEVERIDAD DE LA REACCIÓN			
<input type="checkbox"/> GRADO 1 (leve, sin mortalidad a corto o largo plazo)	<input type="checkbox"/> GRADO 2 (Moderada, con mortalidad a largo plazo)	<input type="checkbox"/> GRADO 3 (Severa, mortalidad inmediata que pone en riesgo la vida del paciente)	
<input type="checkbox"/> GRADO (Muerte)	<input type="checkbox"/> NO DETERMINADA (anotar los motivos por los cuales no se ha determinado)		
11. IMPUTABILIDAD			
<input type="checkbox"/> NO EVALUABLE (no están datos suficientes para determinar que la reacción adversa está relacionada con la administración del producto sanguíneo)	<input type="checkbox"/> GRADO 0: EXCLUIDA (la evidencia permite descartar a la transfusión como causa de la reacción adversa)		
<input type="checkbox"/> GRADO 1: POSIBLE (la evidencia no permite establecer a la transfusión como causa de la reacción adversa, pero que ésta también podría explicarse por causas alternativas)	<input type="checkbox"/> GRADO 2: PROBABLE (la evidencia claramente está a favor de atribuir la causa de la reacción adversa con la administración del producto sanguíneo)		
<input type="checkbox"/> GRADO 3: DEFINITIVA (la evidencia es concluyente para atribuir a la transfusión como causa de la reacción adversa)			
12. ESTADOS DE LA INVESTIGACIÓN			
<input type="checkbox"/> EN PROGRESO (la información está siendo recopilada y se ha iniciado la investigación)	<input type="checkbox"/> CONCLUIDA (el caso se ha cerrado tras realizar la investigación y llegar a las conclusiones respectivas)	<input type="checkbox"/> NO PUDO SER REALIZADA (anotar los motivos por los cuales no se ha concluido la investigación)	
13. IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS Y PLAN DE MEJORAMIENTO			
<div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>			
Nombre médico responsable	Registro médico	Firma y sello	

Diagnóstico diferencial



RAT AGUDAS

1. Febriles no Hemolíticas.
2. Alérgicas.
3. Hemolíticas agudas.
4. Hemolítica no Inmune.
5. Contaminación bacteriana y sepsis.
6. Daño pulmonar agudo relacionado con transfusión (TRALI).
7. Sobrecarga circulatoria (TACO).
8. Metabólicas: por Citrato, hipotermia, hiper K.
9. Hipotensoras.

COPIA CONTROLADA

Reacción Febril No Hemolítica

Frecuencia	Descripción	Causa	Tratamiento
<p>1% del total de transfusiones, 1-3% por unidad transfundida.</p> <p>0.5% - 6% de las transfusiones de eritrocitos.</p> <p>Mayor incidencia en receptoras múltiples y multitransfundidos.</p> <p>1-38% de pacientes que reciben plaquetas.</p>	<p>Incremento = ó > a 1 °C con respecto a temperatura antes de inicio de transfusión, durante o hasta 4 horas después de la transfusión.</p> <p>El incremento > 1°C, junto con la presencia de escalofríos y temblor, cefalea, hipotensión, náuseas o vómito, sugiere contaminación bacteriana o hemólisis.</p> <p>Dxco diferencial: Descartar reacciones hemolíticas, contaminación bacteriana, TRALI y las enfermedades de base causantes de fiebre.</p>	<p>Ac en receptor (múltiples embarazos, historia transfusional) contra Ag leucocitarios y de plaquetas del donante → IL1, IL6, TNF.</p> <p>Citoquinas producidas por leucocitos remanentes durante el almacenamiento (IL1, IL2, IL6, IL8, INF, LTB, TNF, FP4, TGF, C3, C4, C5).</p>	<p>Suspensión inmediata de transfusión. Revisión de unidades de sangre y verificación de compatibilidad.</p> <p>Acetaminofén 500 mg VO.</p> <p>Meperidina 25 mg. IV.</p> <p>Considerar posibilidad de reanudar transfusión, sólo si elevación de T° es menor a 1° y labs/estudios complementarios descartan hemólisis, infección o TRALI.</p> <p>Cultivos de muestra del producto, sangre del paciente y del equipo.</p> <p>Sospechar contaminación bacteriana o sepsis si aumento de T° es igual o mayor a 2 °C.</p>

Reacciones alérgicas

Frecuencia	Descripción	Causa	Tratamiento
<p>1-3% de las transfusiones.</p> <p>Puede haber compromiso de vías respiratorias altas y bajas (10%)</p> <p>o anafilaxia (8 en 100.000 casos).</p> <p>Más frecuente en receptores de plaquetas.</p>	<p>Urticaria durante y hasta 2 horas después de transfusión, en la mayoría de casos con compromiso de cuello y parte superior de tórax.</p> <p>Angioedema localizado.</p> <p>Puede haber compromiso de vías respiratorias superiores y bajas (10%) o anafilaxia (8 en 100.000 casos).</p>	<p>IgE del receptor contra proteínas plasmáticas del donante, por activación de mastocitos y basófilos, asociada a liberación de histamina.</p>	<p>Suspensión temporal de transfusión. Difenhidramina 50 mg.</p> <p>Reanudar transfusión con goteo reducido si hay mejoría.</p> <p>En caso de anafilaxia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suspensión definitiva de transfusión. • Hidrocortisona 100 mg IV. • Adrenalina en dilución 1:1000 0,3-0,5 ml. IM. • Agonista B2 (Salbutamol) en solución si broncoespasmo. • Ranitidina 50 mg IV. / Omeprazol 40 mg IV. • O2 x cánula ó intubación. • Soporte líquidos IV.

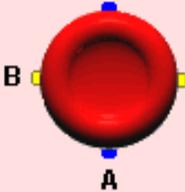
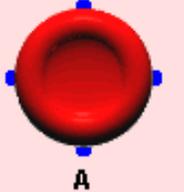
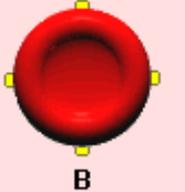
COPIA CONTROLADA

Reacción Hemolítica aguda (RHA)

Frecuencia	Descripción	Causa	Tratamiento
<p>Entre 1:14000 y 1:19000 transfusiones.</p> <p>Mortalidad aproximada del 2%, relacionada con volumen transfundido</p>	<p>Temperatura > 39°C y escalofríos (80%), a veces como únicos síntomas, asociados a hipotensión (inmediata o en siguientes 15 minutos de iniciada transfusión), a veces con tan solo 30 ml transfundidos, dolor en flancos y disnea.</p> <p>Puede haber taquicardia, sangrado y hemoglobinuria. También dolor en espalda, tórax, cabeza y en sitio de la infusión.</p> <p>Labs: Hgbinuria, aumento de la Hgb. libre y LDH, hiperbilirrubinemia indirecta y disminución de haptoglobina. Aloanticuerpos pueden no ser identificados y Coombs directo (-) al inicio.</p>	<p>- Incompatibilidad mayor ABO. - Plaquetas O con altos títulos anti-A / anti-B (> 128).</p> <p>Ac. tipo IgM preformados en receptor, activan vía del complemento, citoquinas (IL 1,6,8 y TNF), factores de la coagulación y demás elementos de la respuesta inflamatoria sistémica.</p> <p>Falla renal secundaria a depósitos Ag-Ac, hipotensión e isquemia por vasoconstricción.</p> <p>CID, consumo de PQ, fibrinógeno, factores V y VIII de coagulación y diátesis hemorrágica incontrolable.</p>	<p>Suspensión inmediata de transfusión. Manejo de hipotensión y mantenimiento de perfusión renal, gasto cardiaco y urinario (> 100 ml/h).</p> <p>Ac monoclonal Rituximab y plasmaféresis, inmunoglobulinas IV, metilprednisolona e inhibidores de C.</p> <p>Vasopresor (dopamina) Hemostáticos (PQ, crio, plasma fresco congelado).</p>

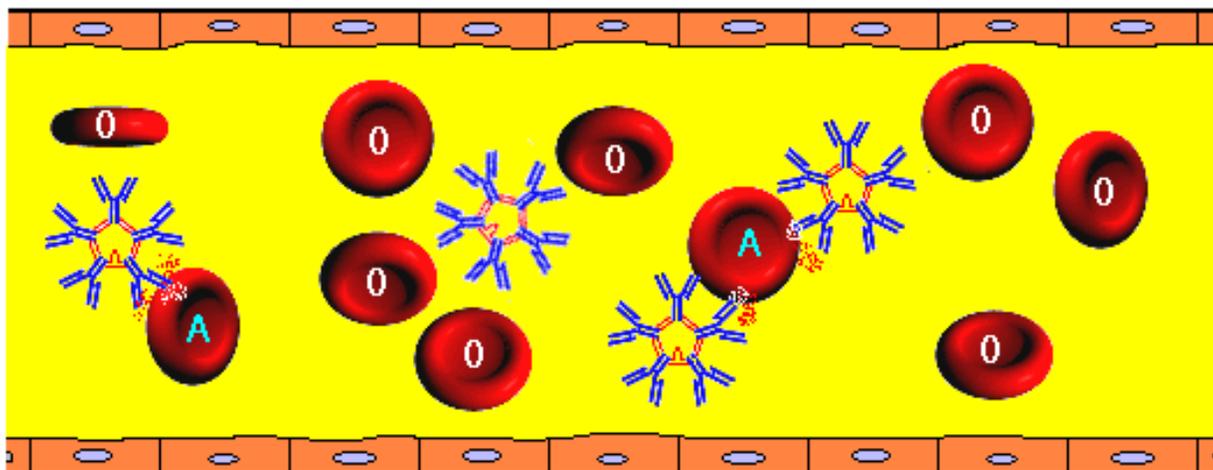
COPIA CONTROLADA

Antígenos y anticuerpos del sistema ABO

Isoagglutinins		Anti-B 	Anti-A 	Anti-B  Anti-A 
Erythrocytes with surface antigens				
Blood groups	AB	A	B	0

COPIA CONTROLADA

Reacción Hemolítica aguda (RHA)



COPIA CONTROLADA

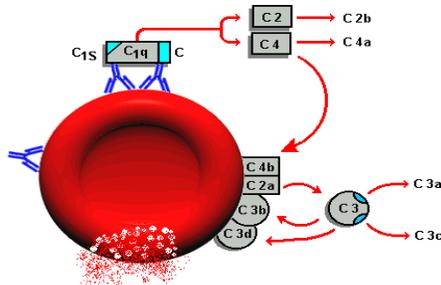
Destrucción inmune de Glóbulos Rojos

INTRAVASCULAR

Ag + Ac + C1 - C9

Hemólisis

ABO - Vel - E - Acs fríos



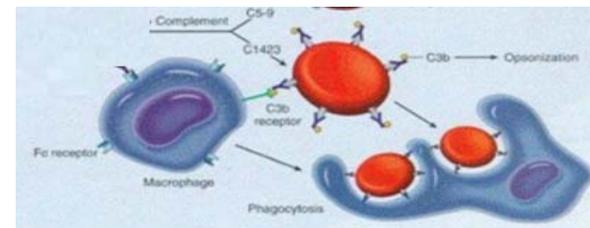
EXTRAVASCULAR

Eritrocitos recub. de Ac ± C3b

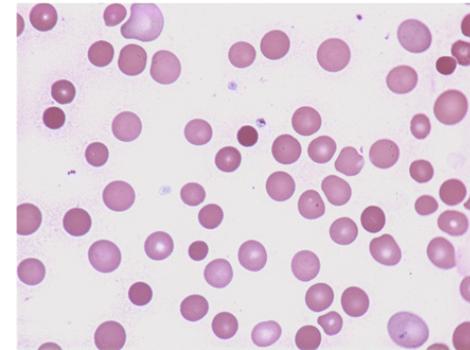
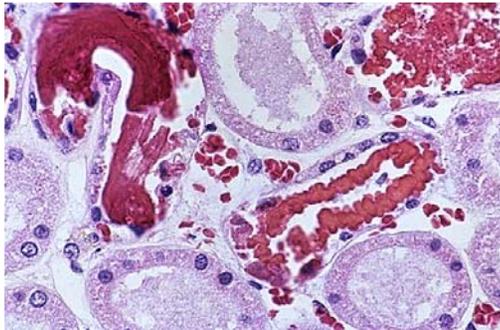
Fagocitosis: Total / parcial

Hemólisis en BAZO e HIGADO

RH, Kell, Kidd, Duffy, AHAI



COPIA CONTROLADA



Atención: Sangre incorrecta en paciente incorrecto!
Complicación potencialmente fatal pero PREVENIBLE



Atención: Inspección visual de la unidad !

COPIA CONTROLADA

TRALI

Frecuencia	Descripción	Causa	Tratamiento
<p>1:5.000-10.000 transfusiones.</p> <p>0-5 x 100.000 unidades transfundidas.</p> <p>Mayor riesgo en pacientes con neoplasias hematológicas y enfermedad cardíaca, receptores de productos provenientes de múltiparas.</p> <p>Mortalidad hasta del 20%.</p>	<p>Insuficiencia respiratoria aguda (cianosis, disnea, hipoxemia) asociada a taquicardia e hipotensión, en primeras 6 horas después de transfusión, sin evidencia clínica de falla cardíaca.</p> <p>Rx tórax: imágenes compatibles con edema pulmonar no cardiogénico bilateral.</p> <p>Dxco diferencial: TEP, falla cardíaca, síndrome de dificultad respiratoria del adulto, TACO, RHA.</p>	<p>Inmune: Presencia de Ac en el plasma de la unidad transfundida que se dirigen contra antígenos HLA clase I o de neutrófilos en el receptor.</p> <p>Inflamatoria: Mediadores lipídicos lesionan capilares pulmonares, con aumento de permeabilidad endotelial y salida de líquido al alvéolo e intersticio.</p> <p>Riesgo aumentado en pacientes con concentraciones elevadas de Interleuquina 8, fumadores, con abuso crónico de alcohol, sometidos a presiones altas durante ventilación asistida.</p> <p>COPIA CONTROLADA</p>	<p>Suspensión inmediata de transfusión. Mantenimiento de acceso venoso.</p> <p>Gases arteriales + hemograma.</p> <p>Rx tórax.</p> <p>O2: PaO2>60 y PCO2<50 mm/Hg.</p> <p>Vasodilatadores: IECA, Isosorbide.</p> <p>Diuréticos.</p> <p>Inotrópicos?: Digoxina, Dopamina.</p> <p>Descartar sobrecarga circulatoria (TACO), RHA y contaminación bacteriana.</p>

TRALI

Criterios para la definición de TRALI	Criterios adicionales
1. Comienzo agudo.	1. Comienzo en las primeras 6 h de la transfusión de hemoderivados.
2. Presión de oclusión de la arteria pulmonar < 18 mm/Hg o sin evidencia de aumento de presión en la aurícula izquierda.	2. No existencia de LPA previa a la transfusión.
3. Radiología de tórax: infiltrados bilaterales.	3. La TRALI es posible aunque exista otro factor de riesgo para LPA.
4. $PO_2 / FiO_2 < 300$ mm/Hg independientemente del nivel de PEEP aplicado ó $SaO_2 < 90\%$ respirando aire ambiente.	4. La transfusión masiva no debe excluir la posibilidad de TRALI.

(National Heart Lung and Blood Institute Working Group on Transfusion Related Acute Lung Injury).

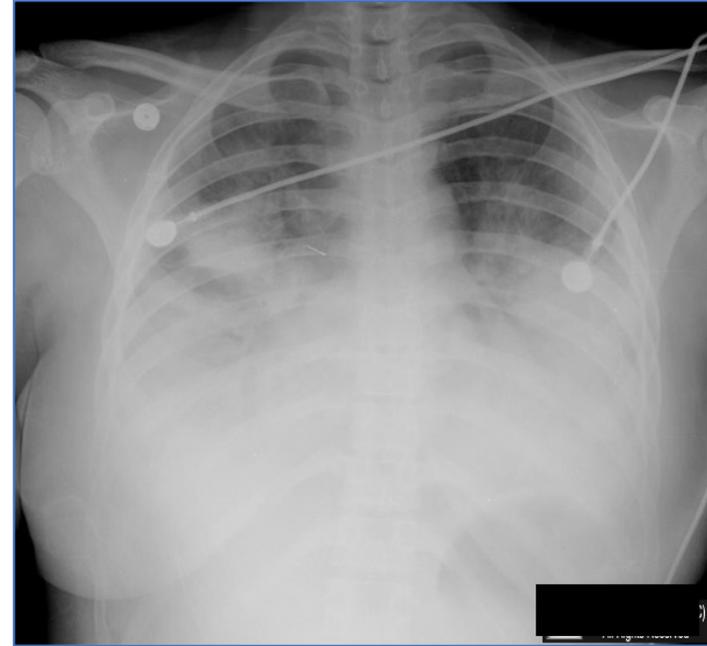
Diagnóstico diferencial de TRALI

Dxco	Tiempo	Signos y síntomas	Diferenciación
TRALI	Minutos - Horas	Disnea, hipoxemia, edema pulmonar, taquicardia, hipotensión.	Edema pulmonar no cardiogénico.
TACO	Variable minutos- horas	Disnea, hipoxemia, edema pulmonar, taquicardia.	Edema pulmonar cardiogénico (presión venosa yugular elevada, S3 o galope, elevada presión capilar pulmonar en cuña, cardiomegalia en Rx de tórax).
Anafilaxia	Minutos	Broncoespasmo, dificultad respiratoria, hipotensión, cianosis, eritema generalizado.	Rash y urticaria. Hipotensión. Broncoespasmo debido a edema bronquial.
Contaminación bacteriana	Minutos	Fiebre, hipotensión, colapso vascular.	Fiebre y deterioro hemodinámico. Es muy raro con el plasma, es raro con los concentrados de hematíes. Es más frecuente con las plaquetas.
RHA	Minutos	Fiebre, hipotensión, hemoglobinuria, CID.	Generalmente con concentrados de hematíes. Hemólisis asociada con hipotensión

Sobrecarga circulatoria - TACO

Frecuencia	Descripción	Causa	Tratamiento
<p>Afecta a 1-8% de pacientes transfundidos.</p> <p>Ocurre en 1 de cada 9.177 componentes transfundidos.</p>	<p>Tres o más de los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siguiendo 6 horas posteriores a transfusión. 2. Dificultad respiratoria. 3. Elevación de péptido natriurético cerebral. 4. Elevación de presión venosa central. 5. Falla cardíaca izquierda. 6. Balance positivo de líquidos. 7. Edema pulmonar. <p>Ingurgitación yugular, S3, edema en MMII.</p>	<p>Exceso en el volumen de sangre y componentes transfundidos o exceso en la velocidad de infusión de estos volúmenes.</p> <p>Son factores de riesgo:</p> <p>Vejez, niñez, anemia crónica, falla renal (especialmente si el paciente está en diálisis), sobrecarga pre-existente, disfunción cardíaca.</p>	<p>Suspender transfusión.</p> <p>Oxígeno suplementario: PaO₂>60 y PCO₂<50 mm/Hg.</p> <p>Restricción de Na y líquidos. Balance (-).</p> <p>Vasodilatadores: IECA, Isosorbide.</p> <p>Diuréticos (Diagnóstico y terapéutico).</p> <p>Inotrópicos?: Digoxina, Dopamina.</p> <p>Reanudar transfusión y reducir su velocidad (1-3 ml/kg/ hora).</p> <p>Descartar TRALI, sepsis o hemólisis aguda.</p>

COPIA CONTROLADA



TRALI VS. TACO
Solicitar siempre placa de tórax!

COPIA CONTROLADA

Hemólisis No Inmune

Frecuencia	Descripción	Causa	Tratamiento
	<p>En general, los pacientes que reciben eritrocitos lisados toleran bien la transfusión. Sin embargo, se han informado casos de daño renal, pulmonar, hemodinámico e incluso la muerte.</p> <p>Dxco diferencial:</p> <p>Hemólisis inmune, sepsis, Hgbinuria paroxística nocturna, hemólisis por medicamentos (ej: antibióticos, dapsona, levodopa, metildopa, algunos AINE, quinidina), hemoglobinopatías, deficiencia de G-6-PD.</p> <p>Labs: Aumento de Hgb libre, Hgbinuria, hiperbilirrubinemia indirecta, hiperkalemia, Coombs directo (+).</p>	<p>Condiciones de almacenamiento o de la manipulación de la unidad (ej: trauma mecánico o presión excesiva).</p> <p>Administración de líquidos IV diferentes a solución salina normal (ej: DAD al 5%), mezclados con los eritrocitos en el mismo acceso venoso.</p> <p>Uso de agujas de calibre muy pequeño.</p> <p>COPIA CONTROLADA</p>	<p>Suspensión inmediata de transfusión.</p> <p>Mantenimiento de acceso venoso y goteo con SSN.</p> <p>Verificación de compatibilidad de grupo y descarte de otras causas de hemólisis inmune.</p> <p>Manejo de la hipotensión y mejoramiento de perfusión renal, mantenimiento de gasto cardiaco y urinario.</p>

Contaminación bacteriana y sepsis

Frecuencia	Descripción	Causa	Tratamiento
<p>11 en 2000 donaciones</p> <p>1:75.000 (plaquetas)</p> <p>Sepsis en 1 de 4-6 unidades contaminadas.</p>	<p>Síntomas inician pocos minutos y hasta 4 horas después del inicio de transfusión:</p> <p>Fiebre, escalofríos, hipotensión, náuseas y vómito, disnea, dolor abdominal.</p> <p>Progreso a choque, falla renal, CID y muerte.</p> <p>Mayor riesgo de proliferación bacteriana en unidades de PQ.</p> <p>Diagnóstico diferencial:</p> <p>RHA, reacciones febriles no hemolíticas, TRALI y sepsis no relacionada con la transfusión.</p>	<p>Componentes (GR o PQ) contaminados por bacterias originadas en donante: piel (venopunción) o bacteremia asintomática.</p> <p>Contaminantes de GR: Acinetobacter, Escherichia, Staphylococcus, Yersinia y Pseudomona.</p> <p>Contaminantes de PQ: Gram (+) como Staphylos y Streptococcus, bacilos Gram(-) como Acinetobacter, Klebsiella, Salmonella, Escherichia y Serratia.</p>	<p>Gram y hemocultivo para paciente y unidad. Antibióticos de amplio espectro (Beta lactámicos + aminoglucósidos con acción contra Pseudomona) si sospecha de contaminación bacteriana.</p> <p>Mantener gasto urinario y cardiaco en caso de RHA.</p> <p>Vigilar CID (INR/fibrinógeno).</p>

COPIA CONTROLADA

Reacciones metabólicas

Descripción	Causa	Tratamiento
Toxicidad por Citrato: Hipocalcemia (hormigueo, parestesias peribucales y en manos, calambres, prolongación de intervalo QT en ECG y reducción de función ventricular).	Citrato de sodio es quelante del Ca ⁺⁺ y reduce su nivel (22%), también del Mg ⁺ (40-50%) y del K ⁺ (11-20%).	Suplemento de Ca.
Hipotermia: Alteraciones en metabolismo enzimático y de medicamentos, de cascada de coagulación, función plaquetaria, cambios en sensorio, arritmias.	Administración rápida y en grandes volúmenes de hemocomponentes refrigerados.	Atemperamiento unidades. Mantenimiento de T° ambiental, abrigo y/o mantas térmicas a pacientes.
Hiperkalemia: Arritmias, paro cardiaco.	K ⁺ aumenta por lisis celular relacionada con manejo y tiempo de almacenamiento de unidades.	Normas y procedimientos para manejo de unidades y prevención de lisis mecánicas.

COPIA CONTROLADA

Reacciones hipotensoras

Descripción	Causa	Tratamiento
<p>Caída de presiones sistólica y diastólica en más de 30 mm/Hg en primeros 15 minutos de iniciada la transfusión y que mejora en siguientes minutos posteriores a la suspensión del procedimiento.</p> <p>Más frecuente en pacientes hipertensos recibiendo IECA, receptores de plaquetas y hemoderivados no leucorreducidos.</p>	<p>Activación de cascada intrínseca de coagulación y generación de bradiquininas, vasodilatación y taquicardia.</p>	<p>Suspensión de transfusión.</p> <p>Líquidos IV de soporte para manejo de la hipotensión y mejoramiento de perfusión renal, mantenimiento de gasto cardiaco y urinario.</p> <p>Contemplar posibilidad de cambio de IECA como antihipertensivo para quienes deben continuar recibiendo transfusiones.</p>

COPIA CONTROLADA

RAT TARDÍAS

1. Hemolíticas tardías.
2. Púrpura transfusional.
3. Enfermedad de injerto contra huésped.
4. Efectos inmunomoduladores de transfusión.
5. Sobrecarga de hierro.

Hemólisis Tardía

Frecuencia	Descripción	Causa	Tratamiento
<p>1:2.500-11.000 transfusiones.</p> <p>Hasta 11% en pacientes con anemia falciforme.</p>	<p>Hemólisis generalmente extravascular con reducción progresiva e inexplicable de Hb, fiebre, ictericia y orinas oscuras (40-50%) hasta 28 días después de transfusión, hipotensión, dolor torácico, abdominal o de espalda, disnea, escalofríos.</p> <p>Labs: LDH alta, anemia, leucocitosis, Coombs directo o DAT -Test antiglobulina directa (+) (confirma aloAc contra RH, Kell, Duffy, Kidd, MNS y Diego), hiperbilirrubinemia indirecta, hiperkalemia.</p>	<p>Aloanticuerpos no-ABO.</p> <p>Pacientes multitransfundidos o receptores de productos provenientes de múltiparas, presentan respuesta amnésica a los aloantígenos eritrocitarios a los cuales estaban previamente sensibilizados, produciendo Ac que aumentan entre 1 y 28 días posteriores a la transfusión.</p>	<p>Descartar causas de hemólisis inmune.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar el Ac - Repetir pruebas pretransfusionales + CD + RAI + parcial de orina + LDH + bilirrubinas + FSP. <p>Manejo de la hipotensión y mejoramiento de perfusión renal, mantenimiento de gasto cardiaco y urinario.</p>

COPIA CONTROLADA

Púrpura transfusional

Frecuencia	Descripción	Causa	Tratamiento
<p>Rara. Mortalidad asociada a hemorragia intracraneal.</p>	<p>Equimosis y petequias en piel + Trombocitopenia severa (< 10000 u/l) + sangrado (entre 1 semana y hasta 12 días postransfusión).</p> <p>Mayor riesgo en pacientes mayores, multitransfundidos y con comorbilidad.</p> <p>El diagnóstico diferencial incluye sepsis, CID, falla medular, trombocitopenia asociada a medicamentos y anticuerpos asociados a heparina.</p>	<p>Aloanticuerpos en respuesta a Ag plaquetarios presentes en la sangre transfundida (más frecuentemente en pacientes HPA-1a negativos).</p> <p>Prevención: Uso de componentes autólogos, de donantes HPA compatibles o unidades con GRE lavados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Identificar el Ac. -Ig 400 – 500 mg/kg/día IV -Prednisona 2 mg/kg/día ©. -Plasmaféresis reduce la cantidad de Ac anti PQ circulantes. - Esplenectomía para pacientes refractarios o con alto riesgo de hemorragia intracraneal. - Transfusión de plaquetas reservada para pacientes con sangrado activo.

COPIA CONTROLADA

Enfermedad de injerto contra huésped

Frecuencia	Descripción	Causa	Tratamiento
Rara	<p>Fiebre, rash maculopapular y eritema, hepatitis, enterocolitis y pancitopenia (entre 5-14 días postransfusión).</p> <p>Mayor riesgo en pacientes con inmunodeficiencia de cualquier causa (Hodgking, transplantados, bajo quimio-radioterapia, sometidos a transfusiones intrauterinas o exanguinotransfusiones), donante con similitud HLA con el receptor, número de linfocitos capaces de proliferación.</p> <p>Labs: Función hepática alterada, biopsia de piel con infiltrados linfocitarios, HLA, FSP.</p>	<p>Expansión clonal de linfocitos que escapan a defensas del receptor y atacan sus tejidos, también las células hematopoyéticas, causando pancitopenia refractaria con sangrado y marcada predisposición a las infecciones, responsables en muy buena parte de la mortalidad de estos pacientes.</p>	<p>Irradiación gamma de componentes celulares para eliminar posibilidad de replicación linfocitaria, en pacientes inmunocomprometidos.</p> <p>Metotrexate.</p> <p>Hidrocortisona.</p>

COPIA CONTROLADA

Sobrecarga de hierro

Frecuencia	Descripción	Causa	Tratamiento
	<p>Hemocromatosis y cirrosis, pigmentación de piel, diabetes, cardiopatía, retraso de crecimiento, hipogonadismo.</p> <p>Labs: Saturación de Transferrina > 45% Ferritina sérica > 300 ng/ml.</p>	<p>Transfusiones crónicas de sangre especialmente en aquellos con hemoglobinopatías, presentan una acumulación progresiva de hierro sin la posibilidad fisiológica de su excreción.</p> <p>Depósito corporal de hierro: (1 unidad = 250 mg Fe)</p>	<p>Quelantes de hierro (Deferiprona, Deferasirox) a partir de 10-20 U transfundidas de GRE.</p> <p>Dietas bajas en hierro y vitamina C.</p>

COPIA CONTROLADA

INFECCIONES TRANSMITIDAS POR LA TRANSFUSIÓN

Contaminación bacteriana

- Yersinia
- Streptococo
- Estafilococo
- Salmonela
- Treponema
- Clostridium
- Enterobacterias
- Serratia
- Pseudomona

Infecciones virales

- Hepatitis A
- Hepatitis B
- Hepatitis C
- VIH 1/2
- HTLV I, II
- CMV
- EBV
- HHV 6, 8
- PVB 19

Otras infecciones

- Priones
- Malaria*
- Chagas
- Dengue
- Borrelia
- Babesia
- Leishmania
- Toxoplasma

* En zonas endémicas

COPIA CONTROLADA