



INSTITUTO  
NACIONAL DE  
SALUD

# Guía Rápida para Tomar Decisiones en Medicina Transfusional

Documento Técnico



Imagen: <http://www.fayerwayer.com/up/2009/03/fw-11.jpg>



INSTITUTO  
NACIONAL DE  
SALUD

## Guía Rápida para Tomar Decisiones en Medicina Transfusional

**Juan Gonzalo López Casas**  
*Director General*

**Gloria Janeth Rey Benito**  
*Subdirectora Red Nacional de Laboratorios*

**Mauricio Beltrán Durán**  
*Coordinador Red Nacional de Bancos de Sangre  
y Servicios de Transfusión*

Escrito por  
**Oscar A. Peñuela B.**  
MD, MSc

**Mauricio Beltrán Durán**  
Bac. Esp Epidemiología, FETP

Instituto Nacional de Salud  
Subdirección Red Nacional de Laboratorios  
Coordinación Red Nacional de Bancos  
de Sangre y Servicios de Transfusión

Corrección de estilo  
**Paola Caycedo**

Diseño Portada y Diagramación  
**Kevin Torres**

Se autoriza la reproducción total o  
parcial de este documento siempre  
y cuando se conserve intacto su contenido  
y se de crédito a los autores como  
al Instituto Nacional de Salud

Impresión  
Imprenta Nacional de Colombia  
Bogotá, D.C. 2010

Los niveles enunciados corresponden a los grados de recomendación con base en la mejor y más actual evidencia científica disponible en las bases de datos *MEDLINE*, *EMBASE*, *COCHRANE*.

1. Tenga en cuenta que siempre, las transfusiones de sangre implican un riesgo para su paciente (reacciones adversas).

2. La transfusión de sangre debe ser el último recurso al que recurra. Considere primero alternativas simples a la transfusión (cristaloides, coloides, oxigenación óptima, factores de la coagulación, hemostasia quirúrgica).

3. La transfusión es un acto médico con implicaciones legales. Mantenga una comunicación clara y completa con su paciente. No olvide el consentimiento informado, firmado y archivado en la historia clínica.

4. Siempre registre en la historia clínica la indicación de la transfusión, así como el hemocomponente y la dosis elegida.

5. Una vez transfundidos, los pacientes deben ser seguidos y evaluados clínicamente y con datos paraclínicos.

6. En transfusión masiva, la relación eritrocitos:plasma:plaquetas debe ser lo más cercano a 1:1:1. Evite la hipotermia y la acidemia.

## A. PÉRDIDA AGUDA DE SANGRE

1. Clasifique la hemorragia de acuerdo con el volumen sanguíneo perdido y los signos y síntomas del paciente.

2. Evalúe el riesgo isquémico en su paciente (antecedentes de IAM, EPOC, ECV).

3. Tenga en cuenta que la hemoglobina (Hb) NO es el único parámetro para decidir la pertinencia de la transfusión (mida signos vitales, diuresis, SvO<sub>2</sub>, lactato, BE) (NIVEL 2).

4. Recuerde que todos los pacientes tienen grados variables de adaptación a la anemia. Individualice la terapia.

5. En choque hemorrágico, priorice la cirugía de control de daños. Minimice la administración de cristaloides.

Usualmente Indicada	Zona Gris	Usualmente No Indicada
Evidencia de choque hemorrágico – pérdida > 40% volemia (NIVEL 1)	Pérdida rápida del 30% - 40% de la volemia en pacientes previamente sanos.	Pérdida aguda < 30% en pacientes previamente sanos
Hemorragia aguda + inestabilidad hemodinámica o ↓ DO <sub>2</sub> (NIVEL 1)	Hb = 6 – 10 g/dL (considere el valor de las variables biológicas distintas a la Hb y los antecedentes patológicos de su paciente)	Hb > 10 g/dL en cualquier paciente
Hb < 7 g/dL (pacientes críticos, con ventilación mecánica, enfermedad cardíaca estable) (NIVEL 2)		
Hb < 8 g/dL (síndrome coronario agudo) (NIVE 3)		

Todos los niños menores de 1 año, los pacientes con inmunosupresión de cualquier causa y los receptores de órganos y tejidos deben recibir eritrocitos leucorreducidos. Así mismo, los pacientes con antecedentes de reacciones febriles no hemolíticas, refractariedad plaquetaria y riesgo de infección por CMV (NIVEL 1). Además, se recomienda el uso de sangre leucorreducida en cirugía cardiovascular (NIVEL 3).

## B. ANEMIA CRÓNICA

1. Los umbrales transfusionales son significativamente más bajos que en anemia aguda.

2. Identifique el tipo de anemia del paciente (Hb, VCM, HCM, reticulocitos).

3. Trate la deficiencia específica con agentes farmacológicos (EPO, hierro, ácido fólico, vitamina B12).

4. En ausencia de hemorragia aguda, transfunda de a 1 unidad (NIVEL 2).

5. Transfunda si Hb < 5 g/dL en adultos, ó < 7 g/dL en pediatría.

### NOTAS:

1. La transfusión de eritrocitos no es la única estrategia para incrementar el DO<sub>2</sub> (NIVEL 2).

2. En pacientes sépticos, no hay evidencia que la transfusión de eritrocitos incremente la oxigenación tisular (NIVEL 2).

3. La transfusión de hemocomponentes es un factor independiente de: daño pulmonar agudo, SDRA, infección nosocomial, falla orgánica múltiple, SIRS, estancia hospitalaria, muerte (NIVEL 2).

4. Las estrategias para la reducción del uso de eritrocitos incluyen: administración de eritropoyetina humana recombinante, reducción del volumen de flebotomías para paraclínicos, ahorro intraoperatorio de sangre (NIVEL 2).

5. La irradiación gamma de los componentes celulares es el método efectivo para prevenir la enfermedad injerto contra huésped asociada a la transfusión (GVHD-TA).

## COMPATIBILIDAD ABO/Rh

Paciente	1 Opción	2 Opción	3 Opción	4 Opción
O	O	Ninguna	Ninguna	Ninguna
A	A	O	Ninguna	Ninguna
B	B	O	Ninguna	Ninguna
A,B	A,B	B	A	O
D Positivo	D Positivo	D Negativo		
D Negativo	D Negativo	Ninguna*		

\* En caso de emergencia o de no disponibilidad, se transfundirán unidades D positivo con precaución especial.

En general, 8 – 10 mL/kg incrementan 1 g/dL la hemoglobina (si el paciente no está sangrando ni hemolizando).

# PLASMA FRESCO CONGELADO

## **A. USO PROFILÁCTICO (SIN SANGRADO + INR PROLONGADO > 1,7)**

1. Si va a realizar de urgencia, un procedimiento invasivo (catéter central, toracocentesis, paracentesis, punción lumbar, endoscopia, radiología intervencionista) transfunda (10 – 15 mL/kg).

2. En sobreanticoagulación por warfarina:

I. Suspenda la medicación. Si es posible, espere que el INR retorne al nivel terapéutico.

II. Si el manejo conservador no es efectivo, o en pacientes con alto riesgo de sangrado o INR > 9, administre dosis bajas de vitamina K (1 – 2,5 mg, VO).

III. Si la absorción intestinal está alterada o es necesario una reversión más rápida de la anticoagulación, administre vitamina K, 0,5 - 1 mg, IV.

## B. USO TERAPÉUTICO (SANGRADO + INR PROLONGADO > 1,7):

Usualmente Indicada	No Indicada
Sangrado + deficiencias múltiples de los factores de la coagulación (falla hepática, CID, deficiencia de vitamina K) cuando no se dispone de los concentrados específicos de factores (NIVEL 1).	Tiempos de la coagulación prolongados sin sangrado activo ni procedimiento invasivo urgente.
Sangrado mayor o intracraneal + sobreanticoagulación por warfarina, administre vitamina K, 5 – 10 mg, IV + concentrado de protrombina (primera opción) o PFC (NIVEL 1).	Reemplazo y expansión de volumen o con propósitos nutricionales
Púrpura trombocitopénica trombótica, idiopática, HELLP o síndrome hemolítico urémico (a través de plasmaféresis terapéutica) (NIVEL 1).	Si cuenta con factores específicos de la coagulación (complejo protrombínico, factor VII, V, VIII, IX, XI).
Reconstitución de sangre completa en exanguinotransfusiones (NIVEL2).	Aporte de proteínas plasmáticas o inmunoglobulinas.
Transfusión masiva con evidencia de sangrado microvascular (NIVEL 1)	Deficiencia congénita de IgA

## COMPATIBILIDAD ABO/Rh\*

Paciente	1 Opción	2 Opción	3 Opción	4 Opción
O	O	A,B	A	B
A	A	A,B	Ninguna	Ninguna
B	B	A,B	Ninguna	Ninguna
A,B	A,B	Ninguna	Ninguna	Ninguna

\* No se requiere compatibilidad para el grupo antigénico Rh.

Una dosis de plasma de 10 – 15 mL/kg incrementa en 30% los niveles séricos de los factores

# CRIOPRECIPITADO

## A. Indicaciones

1. Pacientes hemofílicos con sangrado y en ausencia de factores específicos recombinantes.
2. Pacientes con deficiencias congénitas o adquiridas de factor XIII.
3. Pacientes con hemorragia más hipofibrinogenemia o disfibrinogenemia.
4. En pacientes con CID, si el fibrinógeno < 100 mg/dL.
5. La dosis de crioprecipitado es 10 – 15 mL/kg.

### NOTAS:

1. El PFC y el crioprecipitado se deben descongelar a una temperatura controlada de 37°C en un baño

termostatzado, evitando que la unidad entre en contacto directo con el agua.

2. Una vez descongeladas, las unidades pueden ser almacenadas hasta por 12 horas a 4°C.

## TROMBOELASTOGRAFÍA

La tromboelastografía es una herramienta útil en la evaluación global de la hemostasia y permite guiar de forma adecuada la terapia con hemocomponentes. Sin embargo, tiene limitaciones. Un resultado normal no excluye defectos hemostásicos. No identifica sangrados quirúrgicos ni secundarios a deficiencia en la adhesión plaquetaria o a deficiencias de factor VII. No es útil en el seguimiento de antagonistas de la vitamina K.

Parámetro	Interpretación	Sugerencia
R reducido (< 4 minutos)	Hipercoagulabilidad	Anticoagulantes
R prolongado (> 11-14 minutos)	Carencia de factores de la coagulación ó anticoagulación con heparina	PFC (10–15 mL/kg) o Protamina sulfato
Angulo alfa reducido (< 45°)	Carencia de fibrinógeno	Crioprecipitado (10–15 mL/kg)
MA reducido (< 40–54 mm)	Función plaquetaria reducida	Desmopresina ó PQ (1 unidad/10 kg)
MA aumentado (> 73 mm)	Hipercoagulabilidad	Antiplaquetarios
LY30 > 7,5% + CI < 1,0	Fibrinólisis primaria	Antifibrinolíticos
LY30 > 7,5% + CI > 3,0	Fibrinólisis secundaria	Anticoagulantes
LY30 < 7,5% + CI > 3,0	Estado protrombótico	Anticoagulantes

# PLAQUETAS

2.Los valores pueden ser más altos para pacientes con disfunción plaquetaria farmacológica. Recorra a la evaluación por TEG.

## A. TRANSFUSIÓN PROFILÁCTICA

1.Pacientes con trombocitopenia crónica, clínicamente estables\*\*, con sistema vascular intacto.

Usualmente Indicada	Zona Gris	Usualmente No Indicada
< 10.000/ $\mu$ L	10.000 – 50.000/ $\mu$ L Transfunda a su paciente con base en el riesgo de sangrado mayor	> 50.000/ $\mu$ L

\*\* Se refiere a pacientes SIN: fiebre, sepsis, aspergilosis invasiva, terapia con anfotericina B, desórdenes plasmáticos de la coagulación, cefalea, alteración de conciencia, déficit neurológico, alteraciones de la visión, sangrado menor reciente, disminución rápida del recuento plaquetario, leucocitosis > 75,000/ $\mu$ L.

## B.TRANSFUSIÓN TERAPÉUTICA

1.Pacientes con trombocitopenia y sangrado activo o que serán sometidos a intervenciones quirúrgicas con función plaquetaria normal.

2.Los valores pueden ser más altos para pacientes con disfunción plaquetaria farmacológica. Recorra a la evaluación por TEG.

Usualmente Indicada	Zona Gris	Usualmente No Indicada
< 50.000/ $\mu$ L	50.000 – 100.000/ $\mu$ L Transfunda a su paciente con base en el riesgo de sangrado mayor	> 100.000/ $\mu$ L

Indicación de Transfusión Profiláctica de Plaquetas	Umbral ( $\mu$ L) – Grados de Recomendación
Leucemia aguda, excepto leucemia promielocítica aguda (FAB M3), en pacientes inestables	20.000 – NIVEL 1
Leucemia aguda, durante periodos estables, excepto leucemia promielocítica aguda (FAB M3)	10.000 – NIVEL 1
Leucemia aguda, excepto leucemia promielocítica aguda (FAB M3), cuando el riesgo de refractariedad es alto	5.000 – NIVEL 1
Leucemia promielocítica aguda (FAB M3)	Evaluar otras coagulopatías – NIVEL 2
Aplasia medular o miolodisplasia, en pacientes inestables o durante tratamiento	10.000 – NIVEL 2
Trasplante alogénico de médula ósea	10.000 – NIVEL 2
Trasplante autólogo de células madre periféricas	10.000 – NIVEL 2
Cáncer de vejiga o tumores necróticos durante tratamiento	20.000 – NIVEL 2

Indicación de Transfusión Profiláctica de Plaquetas	Umbral ( $\mu\text{L}$ ) – Grados de Recomendación
Tumores sólidos durante tratamiento	10.000 – NIVEL 2
Cirugía ocular o neurocirugía	100.000 – NIVEL 2
Cirugía mayor, sin otros factores de riesgo de sangrado	50.000 – 100.000 – NIVEL 2
Cirugía mayor en sitios no críticos	50.000 – NIVEL 2
Punción lumbar, anestesia epidural, endoscopia y biopsia, colocación de catéter venoso central, biopsia hepática	50.000 – NIVEL 2

Indicación de Transfusión Terapéutica de Plaquetas	Umbral ( $\mu\text{L}$ ) – Grados de Recomendación
Trasplante de células madre periféricas con sangrado activo	Cualquier valor – NIVEL 2
Paciente quirúrgico con sangrado activo	50.000 – NIVEL 2
Transfusión masiva con sangrado activo o lesión neurológica	75.000 – 100.000 – NIVEL 2
Circulación extracorpórea con sangrado no quirúrgico o por coagulopatía plasmática	Cualquier valor – NIVEL 2
CID con sangrado mayor y trombocitopenia	50.000 – NIVEL 2
Defectos de la función plaquetaria con sangrado perioperatorio	Cualquier valor – NIVEL 2

## COMPATIBILIDAD ABO/Rh\*

Paciente	1 Opción	2 Opción	3 Opción	4 Opción
O	O	A	B	A,B
A	A	A,B	B	O
B	B	A,B	Ninguna	Ninguna
A,B	B	A,B	A	O
D Positivo	D Positivo	D Negativo		
D Negativo	D Negativo	Ninguna*		

\* Si transfunde plaquetas D positivo a mujer en edad fértil, administre inmunoglobulina anti-D 250 UI (50 µg), una dosis que cubre una dosis de 5 unidades en 6 semanas (NIVEL 1).

### **B.CONTRAINDICACIONES A LA TRANSFUSIÓN DE PLAQUETAS**

(a menos que haya hemorragia que arriesgue la vida)

1.Púrpura trombocitopénica trombótica y otras microangiopatías (SHU, HELLP).

2.Púrpura trombocitopénica idiopática.

3.Trombocitopenia inducida por heparina.

4.Profilaxis durante circulación extracorpórea o durante transfusión masiva.

5.Púrpura postransfusional.

## NOTAS:

1.Una unidad de plaquetas estándar incrementa en promedio, 5.000 el recuento plaquetario.

2.Una unidad de plaquetas por aféresis incrementa en promedio, 30.000 el recuento plaquetario.

3.Se recomienda la administración de unidades isogrupo. Esto mejora el recuento plaquetario postransfusión (NIVEL 1).

4.Condiciones clínicas como sepsis, fiebre, inflamación, se relacionan con un pobre recuento plaquetario.

5.Si prevé que su paciente será receptor crónico de plaquetas se recomienda el uso, desde la primera transfusión, de unidades de aféresis de plaquetas.

6.Si identifica en su paciente refractariedad plaquetaria de causa inmune (pobre recuento plaquetario postransfusión causado por aloinmunización), transfunda plaquetas isogrupo y con filtro de leucorreducción.

## NIVELES DE EVIDENCIA

·Nivel 1: Evidencia obtenida de al menos 1 ensayo clínico aleatorizado, controlado, bien diseñado.

·Nivel 2: Evidencia obtenida de ensayos clínicos no aleatorizados bien diseñados, estudios de cohortes,

casos y controles, de más de 1 centro o evidencia obtenida de comparaciones.

·Nivel 3: opiniones de autoridades, basados en la experiencia clínica, estudios descriptivos o comités de expertos.

## REFERENCIAS

1. Makris M, van Veen J, Maclean R. Warfarin anticoagulation reversal: management of the asymptomatic and bleeding patient. *J Thromb Thrombolysis* 2010;29:171-181.
2. Liumbruno G, Bennardello F, Lattanzio A, et al. Recommendations for the transfusion of plasma and platelets. *Blood transfus* 2009;7:1132-150.
3. Griffee M, DeLoughery T, Thorborg P. Coagulation management in massive bleeding. *Curr Opin Anaesthesiol* 2010;23:000-000.
4. Greer S, Rhyhart K, Gupta R, et al. New developments in massive transfusion in trauma. *Curr Opin Anaesthesiol* 2010;23:000-000.
5. Napolitano L, Kurek S, Luchette F, et al. Clinical practice guideline: red blood cell transfusion in an adult trauma and critical care. *Crit Care Med* 2009;37:3124-3157.
6. Gibson BE, Todd A, Roberts I, et al. British committee for standards in haematology transfusion task force: writing group. *Transfusion* guidelines for neonates and older children. *Br J Haematol* 2004;124:433-453.
7. Liumbruno G, Bennardello F, Lattanzio A, et al. Recommendations for the transfusion of plasma and platelets. *Blood Transfus* 2009;7:132-150.
8. Slichter S. Evidence-based platelet transfusion guidelines. *Hematology Am Soc Hematol Educ Program* 2007:172-178.

## ANEXO al CONTROL de TRANSFUSIONES para DILIGENCIAR por ENFERMERÍA

Siempre tenga en cuenta los siguientes puntos al momento de transfundir a su paciente:

No	PUNTO CLAVE	✓
1	Verifique en la historia clínica la existencia del consentimiento informado correctamente diligenciado y firmado	
2	Verifique que la solicitud de hemocomponentes corresponda con lo despachado por el servicio transfusional (tipo de componente, número de unidades, sello de calidad, grupo ABO y Rh, filtro de leucorreducción)	
3	Verifique la correspondencia entre la identificación de: paciente – hemoreserva – unidad – historia clínica	
4	Registre la hora de: solicitud: _____ llegada: _____ transfusión: _____	
5	Registre los signos vitales 30 minutos antes de transfundir	
6	Diligencie la hoja de control de transfusiones completamente	
7	Registre los signos vitales 15 minutos después de iniciar la transfusión o de administrar 50 mL	
8	Ajuste la tasa de infusión del hemocomponente los primeros 15 minutos a 1 – 2 mL/kg/h; y luego 2 – 4 mL/kg/h	
9	Siempre esté alerta a cualquier manifestación de reacción adversa transfusional. Si se presenta, siga el algoritmo de identificación y manejo de RAT	
10	Nombre y firma enfermera:	

## Recomendaciones para la reserva de sangre

Especialidad	Procedimiento	Acción
Neurocirugía	Aneurisma cerebral	2 PC
	Craneoplastia	2 PC
	Craneotomía	2 PC
	Hematoma subdural	2 PC
	Meningioma	2 PC
Cirugía Cardiovascular	Aneurisma a/a	4 PC
	CIA	2 PC
	CIV	2 PC
	Coartación aórtica	2 PC
	Derivación f/p	HC + RAI
	Ductos av	HC + RAI
	Endarterectomía	HC + RAI
	Fontan	3 PC + 6 PFC + 10 PQ + 6 CRIO
	Implante marcapaso	HC + RAI
	Puente a/bifemoral	2 PC
	Puente a/i	2 PC
	Reemplazo Ao torácica	10 PC + 10 PFC + 10 PQ + CRIO
	Reemplazo V Ao	2 PC
	Reemplazo V mitral	2 PC
	RVM	2 PC
	Tetralogía fallot	4 PC
	Trasplante corazón	2 PC
	Troboembolectomía	2 PC
	Reoperación QX CV	4 PC + 10 PQ + 6 PFC
	Endoprótesis AAA	2 PC
Ventana pericárdica	HC + RAI	

Recomendaciones para la reserva de sangre

Especialidad	Procedimiento	Acción
Hemodinamia	Angioplastia	HC
	Arteriografía	HC
	Biopsia corazón	HC
	Cateterismo	HC
Cirugía general	Biopsia hepática	HC + RAI
	Esplenectomía	1 PC
	Tiroidectomía	HC + RAI
	Laparotomía exploratoria	HC + RAI
	Colectomía	HC + RAI
	Decorticación pulmonar	2 PC
	Embarazo ectópico	HC + RAI
	Colecistectomía	HC + RAI
	Gastrectomía	2 PC
	Reparo hernia abdominal/inguinal	HC + RAI
	Apendicectomía	HC + RAI
Histerectomía	2 PC	
Ortopedia	Amputación supracondílea	HC + RAI
	Reemplazo de rodilla	2 PC
	Laminectomía	HC + RAI
	Fractura fémur	2 PC
	Fractura cadera	2 PC
	Fractura tibia, antebrazo, brazo	HC + RAI
	Reemplazo total de cadera	2 PC

Especialidad	Procedimiento	Acción
Nefrología /Urología	Hemodiálisis	2 PC
	Nefrectomía	2 PC
	Prostatectomía abierta	2 PC
	Resección transuretral	HC + RAI
	Trasplante renal	2 PC

\* PC = UNIDADES CRUZADAS

\* HC = HEMOCLASIFICACIÓN

\* RAI = RASTREO ANTICUERPOS IRREGULARES

**NOTA:** el presente documento es una guía para la reserva de sangre en procedimientos quirúrgicos. las necesidades deben ser individualizadas dependiendo del estado clínico del paciente y de acuerdo con el juicio médico particular en cada situación



Libertad y Orden  
República de Colombia



INSTITUTO  
NACIONAL DE  
SALUD

## Guía Rápida para Tomar Decisiones en Medicina Transfusional

**Instituto Nacional de Salud**  
Subdirección Red Nacional de Laboratorios  
Coordinación Red Nacional de Bancos de Sangre y Servicios de Transfusión  
Av Cll 26 No 51 -20 CAN  
Tel: (1) 220 77 00 ext: 1254 -1255  
Bogotá D.C. Colombia

01 8000 113 400  
[www.ins.gov.co](http://www.ins.gov.co)



INSTITUTO  
NACIONAL DE  
SALUD

## **Guía Rápida para Tomar Decisiones en Medicina Transfusional**

**01 8000 113 400**

**[www.ins.gov.co](http://www.ins.gov.co)**