

# *Protocolo de transfusión en neonatología*

---

INTERNO: MATÍAS MANCILLA GALINDO

INTERNADO PEDIATRÍA-NEONATOLOGÍA USS-HPM

30-04-2021



# Objetivos

---



- Establecer criterios de indicación transfusional precisos con el fin de apoyar la labor médica.
- Tomar la decisión más adecuada de transfundir, evaluando riesgos versus beneficios a pesar de existir mucha controversia en evidencia científica.
- Disminuir los efectos adversos de las transfusiones y cuando estos sucedan manejarlas correctamente.

**Nuestra responsabilidad:** los médicos tratantes del Hospital de Puerto Montt, tienen la responsabilidad de aplicar este protocolo siempre que se realice una transfusión de componentes sanguíneos a pacientes neonatales.

# Generalidades hematológicas

---

La transfusión neonatal y pediátrica difiere al adulto debido a cambios fisiológicos.

- RN con valores distintos valores de Htco y Hb, EPO menos sensible a la hipoxia y depósitos de hierro disminuidos según el grado de prematuridad.
- Pérdidas de sangre iatrogénicas por repetidas flebotomías para la toma de exámenes.
- Pruebas de compatibilidad y fenotipo sanguíneo en caso de anemias hemolíticas inmunes con Ac maternos o en algunas anemias hemolíticas congénitas.
- Usar valores intermedios entre niveles restrictivos (Hb 7 g/dl) y liberales (Hb 10 g/dl).
- Pinzar el cordón tardíamente (30 segundos a 2 minutos).
- Iniciar ferroterapia 3-5 mg/Kg/día a los 15 días de vida en RNPT.

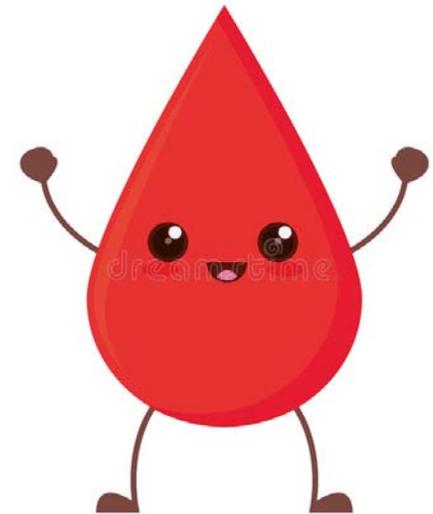
	<b>Cordón</b>	<b>Día 1</b>	<b>Día 3</b>	<b>Día 7</b>	<b>Día 14</b>
Hb	16.8	18.4	17.8	17	16.8
Hto	53	58	55	54	52
VCM	107	108	99	98	96
CHCM	34	35	33	32.5	31.5
Retic	3 – 7	3 – 7	1 – 3	0 – 1	0 – 1
Normobl	500	200	0 – 5	0	0

# Dosis generales

Componente	Dosis	Velocidad de infusión	Incremento esperado
Glóbulos rojos	10-20 ml/Kg	2-4 horas	Hb aumenta 2-3 g/dl
Plasma fresco congelado	10-15 ml/Kg	10 minutos – 4 horas	15-20% cada factor
Plaquetas	5-10 ml/Kg	15 minutos – 2 horas	50.000/uL
Crioprecipitado	1 U/ 10 Kg	10-20 minutos	60-100 mg/dl en fibrinógeno

Los GR y plaquetas deben ser leucodepletados en los siguientes pacientes:

- RN < 28 días de edad según edad gestacional corregida.
- Síndrome de Down.
- Paciente oncológico.
- Inmunodeprimidos.



# Medicina transfusional



**Transfusión:** es la transferencia de componentes sanguíneos de un donante a un receptor, para restablecer la función del componente en déficit.

Es un trasplante y es una indicación de responsabilidad médica.

**Seguridad transfusional:** siempre existe un riesgo debido a los periodos de ventana del tamizaje serológico, ej VIH → 12 días, VHB → 20 días y VHC 30 días.

Además se realiza una pauta de seguridad transfusional y una hemo vigilancia activa.

## Responsabilidad del médico y solicitud de transfusión.

- Solicitud con todos los datos del paciente.
- Nombre y firma del médico solicitante.
- Registrar en ficha la justificación de la indicación.
- Solicitudes telefónicas sólo en emergencias con posterior entrega de solicitud.
- En pacientes paliativos la indicación se basa en el examen clínico y la condición del paciente.





# Transfusión de GR

**Dosis general:** 10-20 ml/Kg/hora a un ritmo de infusión de 5 ml/Kg/hora.

- Aumenta la Hb en 2-3 g/dl en un tiempo de 2-4 horas.
- Habitualmente es dada lentamente por bomba de infusión (2-4 horas).
- En transfusiones  $\geq 20$  ml/Kg se transfunden GR de  $< 14$  días de extracción.
- Realizar tipificación ABO, Rh y test de Coombs directo.
- Screening de Ac en suero materno ante la sospecha de enfermedad hemolítica del RN.



	PUEDA DONAR PARA	PUEDA RECIBIR DE
A+	A+, AB+	A+, A-, O+, O-
A-	A+, A-, AB+, AB-	A-, O-
B+	B+, AB+	B+, B-, O+, O-
B-	B+, B-, AB+, AB-	B-, O-
AB+ (receptor universal)	AB+	TODOS LOS GRUPOS
AB-	AB+, AB-	A-, B-, AB-, O-
O+	A+, B+, AB+, O+	O+, O-
O- (donador universal)	TODOS LOS GRUPOS	O-

**Caso 1: Htco < 23% y/o Hb < 7,5 g/dl**

- RN > 15 días de vida.
- Paciente estable.
- Sin requerimientos de O2.
- Reticulocitos < 3%.

**Caso 2: Htco < 30% y/o Hb < 10 g/dl**

- RN < 15 días de vida.
- Requerimientos de O2 hasta 30%.
- Ventilación no invasiva con PEEP < 6 cm agua.
- Taquicardia > 180 lpm o taquipnea > 80 rpm por 24 horas.
- Apnea o bradicardia (> 6 episodios en 12 horas o 2 episodios en 24 horas).
- Bajo incremento ponderal (< 10 g/Kg/día por 4 días recibiendo > 100 Kcal/Kg/día).
- Pre operatorio.

**Caso 3: Htco < 35% y/o Hb < 11 g/dl**

- Requerimientos > 35% de O2 suplementario.
- Ventilación no invasiva con PEEP > 6 cm agua.
- DAP con repercusión HD.

**Caso 4: Htco < 45% y/o Hb < 15 g/dl**

- HTP y ECMO.
- CC cianótica.

# Transfusión de plaquetas con trombocitopenia

**Dosis general:** 5-10 ml/Kg.

- El 73% de los RNPT < 1000 g tienen trombocitopenia.
- La transfusión profiláctica con un umbral de 50.000 plaquetas es de riesgo.
- Transfundir ABO compatible leucodepletado.

## Indicaciones

- Recuento de plaquetas < 30.000 en RNT con falla de producción.
- Recuento de plaquetas < 25.000 en RNPT sin sangramiento.
- Recuento de plaquetas < 50.000 en RN que requiere CVC, PL o cirugía.
- Recuento de plaquetas < 100.000 en RNPTO o RNT con sangrado activo.
- Trombocitopenia neonatal por PTI materno.
  - Plaquetas > 30.000 y sin sangrados usar Ig EV.
  - Plaquetas < 30.000 considerar transfusión + Ig EV.



**Transfusión sin trombocitopenia:** ante un sangrado activo por un déficit plaquetario cualitativo.

# Transfusión de plasma fresco congelado

---

**Dosis:** 10-15 cc/Kg a un ritmo de infusión de 10-15 ml/Kg/hr.

- Debe ser isogrupo compatible ABO.
- No usar para corregir alteraciones de la coagulación en ausencia de sangramiento.
- Considerar en pacientes que irán a procedimientos Qx.

## Indicaciones

- CID con sangramiento.
- Enfermedad por déficit de vitamina K refractaria y con hemorragia.
- Exsanguinotransfusión.
- Revertir el efecto de la warfarina en situaciones de emergencia.
- Hemorragia masiva con TTPA prolongado o protrombina baja.

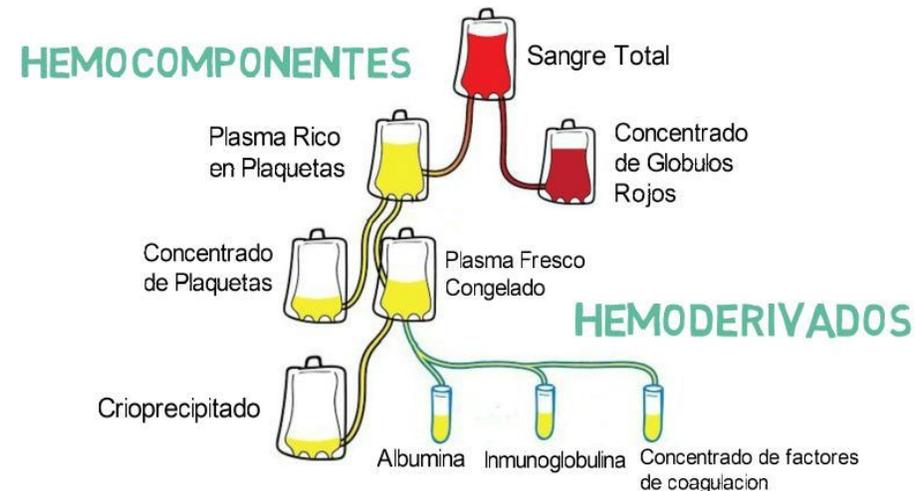
# Transfusión de crioprecipitados

**Dosis:** 1 U/ 10 Kg a una velocidad de infusión de 10-20 minutos.

## Indicaciones

- Hemorragia por déficit de fibrinógeno  $< 1,5$  g/L.
- Terapia de reemplazo para factor VII, IX, FvW y XIII en caso de que no hayan concentrados específicos.

Ej enfermedad de Von Willebrand y hemofilias.



# Reacciones adversas por transfusión

---

## Frente a la sospecha de RAT

- Detener la transfusión.
- Mantener vía venosa permeable.
- Controlar signos vitales e iniciar tratamiento.
- Verificar identidad del paciente y del hemo componente y descartar algún error.
- Comunicarse con Unidad de Medicina Transfusional y completar registro de RAT.
- Conservar hemo componente y entregar al personal de UMT.

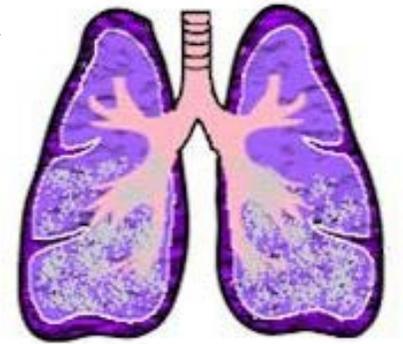
RAT frecuentes	RAT menos frecuentes	Complicaciones tardías no inmunes
Sobrecarga circulatoria (TACO). Complicaciones metabólicas. Enterocolitis necrotizante. Lesión pulmonar aguda asociada a transfusión (TRALI). Hemólisis no inmune.	Reacción transfusional hemolítica. Reacción transfusional no hemolítica. Reacción transfusional alérgica. Contaminación bacteriana. Complicaciones tardías inmunológicas. Enfermedad de injerto contra huésped.	Transmisión de agentes infecciosos. Hemosiderosis inducida por transfusión.

# RAT frecuentes en RN

---

**Sobrecarga circulatoria/TACO:** sospechar en caso de disnea, hipertensión, ICC, desaturación, etc. Tratamiento con la interrupción inmediata y administración de O<sub>2</sub> y diuréticos.

Evitar transfundir > 10-15 cc/Kg de una vez.



Edema pulmonar

**Complicaciones metabólicas:** hipocalcemia y depresión miocárdica, hiperkalemia, hipoglicemia e hiperglicemia. Son frecuentes en transfusiones de alto volumen y exsanguinotransfusión.

**Enterocolitis necrotizante:** recomendación de dejar en régimen cero.

- Asociación entre la transfusión de GR y ECN ???
- Anemia profunda con hipoxia tisular y reperfusión ???

# RAT más frecuentes

---

**Lesión pulmonar aguda asociada a transfusión/TRALI:** insuficiencia respiratoria por edema pulmonar no cardiogénico en las primeras 2-4 horas post transfusión, manifestada con escalofríos, fiebre, cianosis, hipotensión e IR. Requiere soporte ventilatoria en la UCI.

- Hay un incremento en la permeabilidad de la microcirculación pulmonar que provoca salida de líquido a los espacios alveolar e intersticial.

**Hemólisis no inmune:** se manifiesta con orina oscura por hemoglobinuria, causada por una hemólisis intravascular que terminará en una hiperbilirrubinemia.

- Causadas por sobrecalentamiento, solución hipertónicas, daño mecánico o contaminación.
- Parar inmediatamente la transfusión e investigar la causa de la hemólisis.

# Bibliografía

---

Dra. Patricia Álvarez y M. Inés Lagos. Unidad de Medicina Transfusional HPM, “Protocolo de indicación transfusional paciente neonatal 2019-2024”.

Dr. Andrés Peña y Fernando Carvajal. Guías de práctica clínica unidad de paciente crítico neonatal Hospital San Juan de Dios La Serena, capítulo 48 “Criterios de transfusión y hemoderivados”. 2020.

Alfonso J, Ayala Vilorio, et al. Salud Uninorte, Barranquilla. Transfusiones en pediatría. 2017.

# Muchas gracias

---

