

---



# Guías básicas para el uso racional de sangre y Hemocomponentes

H.G.N.P.E.

Comité de Transfusión Hospitalario

2009

---



---

# Hemocomponentes

- Definición
  - Criterio Transfusional
  - Procedimiento de Diagnóstico
  - Terapéutica Transfusional: Indicaciones, contraindicaciones y dosis
-



# SANGRE TOTAL

- **Sangre Total (ST)** es aquella recién extraída o dentro de los 35 a 42 días de su extracción (dependiendo de la solución conservante-anticoagulante) almacenada sin separar en componentes.

Cada unidad contiene: eritrocitos, plasma de banco, leucocitos y solución conservante-anticoagulante . Volumen: 450 a 500 ml. Hto >38 %.



---

# Criterios Transfusionales

- La transfusión de ST debe ser considerada en todo paciente que presenta pérdida aguda de  $> 25\%$  de la volemia, con signos de descompensación hemodinámica, anemia y sin antecedentes de coagulopatía previa.
-



---

# Terapéutica Transfusional

## □ **Indicaciones:**

Hemorragia aguda con pérdida de  $> 25\%$  de la volemia.

## □ **Dosis:** 10 ml/Kg de peso.

La transfusión de 1 Unidad de ST aumenta 1 punto el Hto a las 24 hs. postransfusión.

---



---

## CONCENTRADO ERITROCITARIO

- **Concentrado Eritrocitario o Glóbulos Rojos Desplasmáticos (GRD)** son los eritrocitos remanentes luego de remover el plasma de una unidad de sangre total sedimentada o sometida a centrifugación.

Cada unidad contiene: eritrocitos (60 gr Hb /dl), leucocitos y plaquetas residuales. Volumen: 250 a 300 ml. Hto 70 %.

---

---



# Criterio Transfusional

- La transfusión de GRD debe ser considerada en todo paciente que presenta anemia normovolémica sintomática con parámetros de hipoxia tisular.
-



---

# Procedimiento Diagnóstico

- **Laboratorio: Hematocrito (Hto) y Dosaje de Hemoglobina (Hb)**

Pre-transfusional: valores de Hto y/o Hb por debajo de los valores normales, obtenidos en el período inmediatamente previo a la solicitud transfusional

Post-transfusional: 24 hs. después de finalizada la transfusión con Hto y Hb (los resultados obtenidos antes de este período son discrepantes y sin valor diagnóstico).

---



# Terapéutica Transfusional

## □ **Indicaciones:**

1. **Anemia aguda:** cuando la infusión de cristaloides no corrige el volumen intravascular y el transporte de O<sub>2</sub> es inadecuado.
  2. **Anemia crónica:** cuando han fracasado otras terapias o en hemoglobinopatías.
  3. **Anemia aguda o crónica (Hb < 8 gr/dl )** en un paciente que deberá someterse a un procedimiento quirúrgico asociado a pérdida excesiva de sangre.
-



---

# Terapéutica Transfusional

## □ **Contraindicaciones:**

Pacientes con anemia asintomática que puede ser corregida con medicaciones específicas (hierro, vitamina B12, eritropoyetina o ácido fólico).

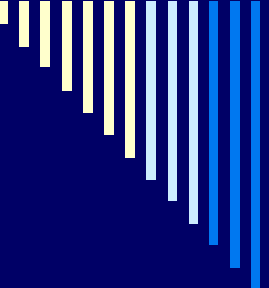
---



---

# Terapéutica Transfusional

- **Dosis:** 10 ml/Kg de peso.
  - En pacientes que pesan mas de 30 Kg se transfunde una Unidad.
  - La transfusión de 1 Unidad de GRD aumenta 3 puntos el Hto y 1 gr/dl la Hb a las 24 hs. postransfusión.
-



---

## CONCENTRADO PLAQUETARIO

- El **Concentrado plaquetario de donante múltiple (CP)** es una suspensión de plaquetas en plasma (de banco), preparada mediante la centrifugación de una unidad de sangre total obtenida de donantes al azar.

Cada unidad contiene:  $> 5.5 \times 10^{10}$  plaquetas en un volumen de 50-70 ml de plasma de banco,  $< 0.2 \times 10^9$  leucocitos y eritrocitos

---



## Criterio Transfusional

- La transfusión de CP debe ser considerada en todo paciente que presente Plaquetopenia:
    - < a  $5 \times 10^9/L$  sin clínica de sangrado.
    - de 5 a  $10^9/L$  con clínica de sangrado o con factores que aumentan el consumo, la destrucción o función plaquetaria.
    - de 10 a  $20 \times 10^9/L$  con sangrado mayor.
    - <  $50 \times 10^9/L$ , antes o durante procedimientos invasivos.
-



---

# Procedimiento Diagnóstico

- **Laboratorio : Recuento de plaquetas.**

Pre-transfusional: recuento de plaquetas inmediatamente previo a la solicitud transfusional

Post-transfusional: recuento de plaquetas a los 60 minutos de finalizada la transfusión y/o a las 24 hs.

---



# Terapéutica Transfusional

## □ **Indicaciones:**

1. Plaquetopenia por disminución de la producción plaquetaria con o sin incremento de la destrucción: aplasia medular, leucemia aguda.
  2. Plaquetopenia por efecto dilucional: transfusión de sangre masiva, con clínica de sangrado activo y plaquetopenia comprobada.
-



---

# Terapéutica Transfusional

## □ **Indicaciones:**

3. Plaquetopenia por aumento de la destrucción con producción normal: por destrucción mecánica, consumo activo (Coagulación Intravascular Diseminada Aguda) o causa inmune.
  4. Hemorragia con riesgo de vida secundaria a disfunción plaquetaria: de causa genética, farmacológica, uremia.
-



---

# Terapéutica Transfusional

## □ **Contraindicaciones:**

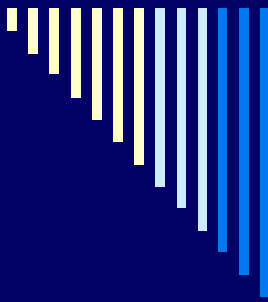
1. Pacientes con hemorragia no relacionada con trombocitopenia o alteración de la función plaquetaria.
  2. Púrpura trombocitopénica inmune (sin sangrado con riesgo de vida).
  3. Púrpura trombocitopénica trombótica.
  4. Trombocitopenia inducida por heparina.
-



---

# Terapéutica Transfusional

- **Dosis:** 1 Unidad / 10 Kg de peso o 4 unidades / m<sup>2</sup> sup. corporal produce un aumento de 40.000 plaquetas/uL.
-



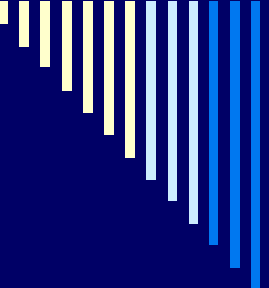
---

## CONCENTRADO PLAQUETARIO

- **Concentrado plaquetario de donante único** es una suspensión de plaquetas en plasma (de banco), obtenidas de un único donante por procedimiento de aféresis.

Cada unidad contiene:  $3 \times 10^{11}$  plaquetas en un volumen de 200-300 ml de plasma de banco y variable cantidad de leucocitos y eritrocitos.

---



---

## CONCENTRADO PLAQUETARIO

- El término donante único hace referencia al método de obtención y no se relaciona con menor exposición antigénica (donante único no es igual que único donante).
-



---

## Criterio Transfusional

- La transfusión de CP de donante único debe ser considerada en todo paciente que presente mala respuesta a la transfusión de CP de donantes múltiples (recuento postransfusional a los 60 minutos bajo) o para prevenir aloinmunizaciones
-



# Procedimiento Diagnóstico

- **Laboratorio: Recuento de plaquetas.**

Pre-transfusional: recuento de plaquetas inmediatamente previo a la solicitud transfusional

Post-transfusional: recuento de plaquetas a los 60 minutos de finalizada la transfusión y/o a las 24 hs.

---



---

# Terapéutica Transfusional

## □ **Indicaciones:**

1. **Pacientes refractarios** que no responden a las transfusiones de concentrados plaquetarios de donantes múltiples debido a sensibilización HLA.
  2. **Pacientes candidatos a trasplante de médula ósea.**
-

---



# Terapéutica Transfusional

- **Dosis:** 1 Unidad equivale a 6 – 8 unidades de donantes múltiples.
-



# PLASMA FRESCO CONGELADO

- **Plasma Fresco Congelado (PFC)** es aquel que ha sido separado de los eritrocitos y plaquetas de una unidad de sangre total y almacenado a entre  $-18$  y  $-30^{\circ}$  C dentro de las 6 hs. de la extracción.

Cada unidad contiene: todos los factores de coagulación (1 ml de PFC = 1 unidad de Factor activo), sus inhibidores naturales y Albúmina (10 g). Volumen: 200 a 250 ml.

---



# Criterio Transfusional

- La transfusión de PFC debe ser considerada en todo paciente con clínica de sangrado asociada a:

TP >18 seg. o INR >1.6.

aPTT >55 seg..

Fibrinógeno funcionalmente normal con niveles >1.0g/L.

Dosaje de factores de coagulación con actividad <25 %.

---



---

# Procedimiento Diagnóstico

## □ Laboratorio: Coagulograma

Pre-transfusional: obtenido inmediatamente previo a la solicitud transfusional en una muestra libre de heparina.

Post-transfusional: antes de 2 hs. de finalizada la transfusión con TP y aPTT o pasadas las 2 hs. con aPTT.

---



---

# Terapéutica Transfusional

## □ **Indicaciones:**

1. Déficit de un único factor de coagulación cuando no se dispone de un concentrado específico.
  2. CID aguda.
  3. Púrpura Trombocitopénica Trombótica (PTT)
-



---

# Terapéutica Transfusional

## □ **Contraindicaciones:**

1. Uso como expansor de volumen .
  2. Soporte nutricional en pacientes con déficit proteico.
  3. Tratamiento de inmunodeficiencias.
  4. Coagulopatía que puede ser corregida con tratamientos específicos (vitamina K, Crioprecipitados, concentrado de factores de coagulación).
-



---

# Terapéutica Transfusional

- **Dosis:** 10 ml/Kg de peso.
  - En pacientes que pesan mas de 25 Kg se transfunde una Unidad.
-



## PLASMA DE BANCO

- Plasma de Banco (PB) es aquel que ha sido separado de una unidad de sangre total pasadas las 6 hs. de la extracción y hasta 5 días después del vencimiento de la unidad o del PFC que ha superado la fecha de expiración.

Cada unidad contiene todos los factores termoestables de la coagulación (I, II, VII, IX, X, XI y XII), albúmina (10 g) e inmunoglobulinas.

---



# Criterio Transfusional

- La transfusión de PB debe ser considerada en todo paciente que presenta clínica de sangrado asociada a :
    - TP >18 seg. o INR>1.6.
    - aPTT normal
    - Fibrinógeno funcionalmente normal con niveles >1.0 g/L
    - Dosaje de factores termoestables de la coagulación con actividad <25 %.
-



---

# Procedimiento Diagnóstico

## □ Laboratorio: Coagulograma

Pre-transfusional: obtenido inmediatamente previo a la solicitud transfusional en una muestra libre de heparina.

Post-transfusional: antes de 2 hs. de finalizada la transfusión con TP y aPTT .

---



---

# Terapéutica Transfusional

## □ **Indicaciones:**

1. Reversión inmediata del efecto de la warfarina cuando no se puede esperar 4-6 hs. al efecto de la administración de vitamina K.
  2. Enfermedad hepática.
  3. Déficit de factores termoestables de la coagulación o de antitrombina III.
-



---

# Terapéutica Transfusional

## □ **Contraindicaciones:**

1. Uso como expansor de volumen .
  2. Soporte nutricional en pacientes con déficit proteico.
  3. Tratamiento de inmunodeficiencias.
-



---

# Terapéutica Transfusional

- **Dosis:** 10 ml / Kg de peso.
  - En pacientes que pesan mas de 25 Kg se transfunde una Unidad.
-



# CRIOPRECIPITADO

- Crioprecipitado (Crio) es la fracción proteica plasmática que precipita en frío.

Cada unidad contiene cantidades variables de Fibrinógeno (200-300 mg), Factores VIII coagulante (FVIII;c 80-120 U), Factor von Willebrand (FvW 80 U) y fibronectina (FXIII 40-60 U).



# Criterio Transfusional

- La transfusión de Crio debe ser considerada en todo paciente que presenta clínica de sangrado asociada a:
    1. TP >18 seg. INR >1.6
    2. aPTT >55 seg.
    3. Fibrinógeno funcionalmente anormal o con niveles <1.0g/L.
    4. Dosaje de factores de coagulación con actividad <25 %
-



---

# Procedimiento Diagnóstico

## □ Laboratorio: Coagulograma

Pre-transfusional: obtenido inmediatamente previo a la solicitud transfusional en una muestra libre de heparina.

Post-transfusional: antes de 2 hs. de finalizada la transfusión con TP y aPTT o pasadas las 2 hs. con aPTT

---



---

# Terapéutica Transfusional

## □ **Indicaciones:**

1. Déficit de Fibrinógeno congénito o adquirido.
  2. Enfermedad de von Willebrand (cuando no se dispone o no se puede aplicar concentrado o desmopresina)
  3. Hemofilia A (cuando no se dispone de concentrado)
  4. Déficit de FXIII.
-



---

# Terapéutica Transfusional

## □ **Contraindicación:**

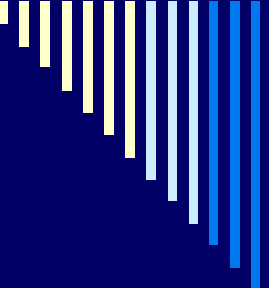
1. Paciente con sangrado que no tiene parámetros de laboratorio que indiquen la transfusión.
-



---

# Terapéutica Transfusional

- **Dosis:**
    1. Déficit de Fibrinógeno: 1U / 5 Kg de peso / día
    2. Enfermedad de von Willebrand, Hemofilia A: según indicación del médico hematólogo (en general 1U / 10 Kg).
-



# LEUCODEPLECIÓN

- La Leucodepleción, leucorreducción o filtración es un procedimiento de filtración selectiva que retiene los leucocitos en las unidades de sangre total y hemocomponentes celulares (concentrados eritrocitarios y plaquetarios), a fin de evitar la sensibilización contra antígenos leucocitarios (HLA y no HLA).
-



---

# Criterio Transfusional

- La leucodepleción debe ser considerada en todo paciente con antecedente de reacción febril no hemolítica y en aquellos en los que se deba evitar la aloinmunización HLA (politransfundidos y pacientes que puedan requerir un eventual trasplante).
-



# Terapéutica Transfusional

## □ **Indicaciones:**

1. Prevención de la refractariedad a la transfusión de plaquetas: causada por alosensibilización a antígenos HLA.
  2. Reducción del riesgo de aparición de reacciones febriles no hemolíticas: causada por alosensibilización a antígenos leucocitarios no-HLA y/o citoquinas liberadas durante el almacenamiento de la unidad
-



---

# Terapéutica Transfusional

## □ **Indicaciones:**

3. Prevención de transmisión de CMV (también disminuye el riesgo de VEB y HTLV-I/II).



---

# IRRADIACIÓN

- El procedimiento de **Irradiación** es la aplicación de radiación gamma sobre los componentes sanguíneos celulares con el objetivo de anular la capacidad de replicación de los linfocitos, sin afectar la función de los eritrocitos, plaquetas ni granulocitos.
-



# Criterio Transfusional

- La irradiación debe ser considerada en todo paciente en riesgo de desarrollar enfermedad Injerto vs huésped post-transfusional.

Son factores determinantes del riesgo la magnitud de la inmunodeficiencia del paciente, el grado de similitud HLA entre el donante y el receptor y el número de linfocitos T transfundidos capaces de multiplicarse.

---



---

# Terapéutica Transfusional

## □ **Indicaciones Definitivas:**

1. Neonatos que hubieren recibido transfusiones intrauterinas
  2. Receptores de unidades dirigidas donadas por familiares consanguíneos.
-



---

# Terapéutica Transfusional

## □ **Indicaciones Definitivas:**

### 3. Receptores inmunocomprometidos:

Síndrome de inmunodeficiencia congénita

Enfermedad de Hodgkin

### 4. Receptores que hubieren recibido transplante de medula ósea alogeneica o células progenitoras hematopoyéticas

---



---

# Terapéutica Transfusional

- **Recomendaciones:**
    1. Neonatos de bajo peso
    2. pacientes a los que se les va a efectuar en forma **inminente** TMO
-



## Las guías agradecen a:

- la Dirección Hospitalaria por habernos presionado para terminarlas.
- los Dres Stimola (Coordinador de Comités) y Navacchia (Jefe de Departamento de Diagnóstico y Tratamiento) por toda la colaboración y apoyo que nos brindaron para su aprobación.

Comité de Trasfusión Hospitalario

---