

## 5 ALTERNATIVAS A LA TRANSFUSIÓN DE SANGRE ALOGÉNICIA

### 2. Recuperación intraoperatoria de sangre.

■ Aspiración, anticoagulación, centrifugación, lavado, filtrado y reinfusión de la sangre del campo quirúrgico.

■ Indicaciones: cirugías con sangrado esperado > 1000 ml (c. columna, c. vascular..).

■ Contraindicaciones: Enf. maligna, infección o campo contaminado.

■ Complicaciones: embolia, hemólisis, CID, SDRA, Sepsis.

### 3. Recuperación postoperatoria de sangre.

■ Recuperación de sangre del drenaje y reinfusión de la misma, filtrada, en un tiempo máximo de 6 h después de la conexión del recuperador.

■ Cirugía ortopédica (rodilla). Aspiración < 100 mm Hg.

## 6 REACCIONES TRANSFUSIONALES

### I. INMEDIATAS

Clínica: fiebre, tiritona, disnea, urticaria, náuseas, vómitos, dolor lumbar, opresión torácica, hipotensión, shock, hemoglobinuria, insuficiencia renal, sangrado anómalo en pacientes anestesiados.

■ Inmunológicas: Hemolíticas, febriles no hemolíticas, alérgicas/anafilácticas, EAP no cardiogénico (TRALI).

■ NO Inmunológicas: Hemólisis físico/química, contaminación bacteriana, metabólicas, sobrecarga de volumen.

### Actuación inicial ante Reacción Inmediata grave:

1. Suspender inmediatamente la transfusión.
2. Mantener la vía con suero salino.
3. Tomar constantes vitales: TA, FC, Tª.
4. Comprobar la compatibilidad ABO donante/receptor.
5. Conservar bolsas transfundidas y etiquetas.
6. Remitir al Servicio de Transfusión lo antes posible:

- Impreso de Comunicación de Reacción transfusional.
- Bolsa causante y sistema de transfusión.
- Muestra de sangre del paciente, tubo con EDTA.
- Primera muestra de orina.

## 6 REACCIONES TRANSFUSIONALES

### II. RETARDADAS

■ Inmunológicas: Hemolíticas retardadas, aloimmunización, púrpura postransfusional, EICH asociada a la transfusión.

■ NO Inmunológicas: Hemosiderosis, transmisión de enfermedades infecciosas VHB, VHC, VIH, HTLV, CMV, bacterianas, parasitarias.

### TODA REACCIÓN TRANSFUSIONAL DEBE SER COMUNICADA AL SERVICIO DE TRANSFUSIÓN

## 7 HEMOVIGILANCIA

■ Toda reacción transfusional, sea inmediata o a largo plazo, e independientemente de su gravedad, debe ser comunicada al Servicio de Transfusión para su estudio. Y éste comunicará al CTCAM y al Ministerio de Sanidad, tanto las reacciones transfusionales, como los efectos adversos en los donantes, siguiendo el RD 1088/2005.

■ Si la reacción transfusional es leve o moderada se comunicará mediante el Informe de Seguridad Transfusional y si es grave mediante Comunicación de Reacción Transfusional.

## 8 NORMATIVA LEGAL y BIBLIOGRAFÍA

■ Directiva 2002/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de enero de 2003, por la que se establecen normas de Calidad y de Seguridad para la extracción, verificación, tratamiento, almacenamiento y distribución de sangre humana y sus componentes y por la que se modifica la Directiva 2001/83/CE. Diario Oficial de la Unión Europea, 08/02/2003.

■ Directiva 2005/61/CE del Parlamento Europeo y del Consejo del 30 de septiembre de 2005 sobre los requisitos de Trazabilidad y Notificación de efectos adversos e incidentes.

■ Real Decreto 1088/2005, de 16 de septiembre, por el que se establecen los requisitos técnicos y condiciones mínimas de la Hemodonación y de los Centros y Servicios de Transfusión. BOE nº 225. 20/09.

### BIBLIOGRAFÍA

■ Manual Técnico de la AABB. 16ª Ed. 2008.

■ Estándares de Acreditación en Transfusión Sanguínea. CAT (Sociedad Española de Transfusión Sanguínea y Asociación Española de Hematología - Hemoterapia) 3ª Edición 2006.

■ Documento "Sevilla" de Consenso sobre Alternativas a la transfusión de sangre alogénica. Med Clín 2006;127:3-20.



# GUÍA DE USO E INDICACIÓN DE COMPONENTES SANGUÍNEOS PARA TRANSFUSIÓN

## CONTENIDO

1. Componentes sanguíneos disponibles en el Servicio de Transfusión.
2. Solicitud de Transfusión.
3. Normas de administración y registro.
4. Indicaciones de la Transfusión. **Hematíes** **Plaquetas** **Plasma**
5. Alternativas a la Transfusión de Sangre Alogénica.
6. Reacciones Transfusionales.
7. Hemovigilancia.
8. Normativa legal y Bibliografía.

### SERVICIO DE TRANSFUSIÓN Y LABORATORIO DE TRASPLANTE HEMATOPOYÉTICO.

TELÉFONOS DE CONTACTO:

Interior: Lab. de Inmunoematología **3315** - Secr. **3348** - Supervisión **2037**

Exterior : **91 550 48 09 / 91 549 66 70** (tfno. y fax)



idcsalud Departamento Marketing, Julio 2009

## 1 COMPONENTES SANGUÍNEOS DISPONIBLES EN EL SERVICIO DE TRANSFUSIÓN

### Componentes Celulares

#### Hematíes (CH)

Conservación a 4°C, 42 días.

■ 1 CH = Hcto 55-65%; Vol 200-300 ml

#### Plaquetas

Conservación a 22°C en agitación continua 5 días.

■ Pool de plaquetas = 3 x 10<sup>11</sup>

Vol 250-300 ml (5 donantes)

■ Unidad de Plaquetoféresis = 3 x 10<sup>11</sup>

Vol 250-300 ml. (1 donante)

**Todos los componentes celulares están leucorreducidos por filtración.**

**Número de leucocitos < 10<sup>6</sup>/unidad.**

### Componentes Plasmáticos

#### Plasma Fresco Congelado (PFC)

Conservación a -30°C 24 meses.

■ Unidad PFC 70% de F VIII. Vol 200-250 ml.

**El PFC para mayor seguridad, está inactivado o cuarentenado.**

## 2 SOLICITUD DE TRANSFUSIÓN

Solicitud a través del sistema informático INDRA, a Banco de Sangre, salvo extrema urgencia por teléfono. Indispensable identificación de médico solicitante, hemocomponente requerido, cantidad solicitada y motivos médicos (diagnóstico y/o datos analíticos) que justifiquen la solicitud.

### Tipos de solicitud:

■ **Extrema Urgencia:** se entregarán 2 concentrados de hematíes O Rh negativo sin pruebas de compatibilidad.

■ **Urgente** en función del tiempo disponible:

1. Se entregará: isogrupo ABO y Rh.
2. Con estudio de anticuerpos irregulares.
3. Pruebas cruzadas completas.

■ **Normal:** para transfundir en un plazo de horas.

■ **Diferida:** para otro día. Cirugía programada, Hospital de día.

■ **Muestra a remitir:** 7 ml en tubo EDTA (tapón morado) etiquetado, con identificación completa del paciente y de la persona que realiza la extracción con firma, fecha y hora. Validez de la muestra: 72 horas. La etiqueta debe pegarse al tubo en la cabecera del paciente.

## 3 NORMAS DE ADMINISTRACIÓN Y REGISTRO

### 1. Consentimiento informado (CI):

El médico que indique la transfusión o la cirugía que la provoque, informará al paciente y obtendrá el CI. Modelo de CI para la transfusión está disponible en la Intranet.

### 2. Comprobar datos del paciente y del componente a transfundir, en el sistema informático y en la cabecera del paciente.

### 3. Transfundir siempre con sistema con filtro.

4. **Sólo calentar** el componente en: Transfusión masiva. Infusión a velocidad > 50 ml/min. Presencia de crioaglutininas o Exanguinotransfusión a neonatos.

5. Complimentar que se ha completado la transfusión en el **Informe de Seguridad Transfusional** (fecha, hora de inicio y fin, incidencias, identificación completa y firma del transfusor). Remitir al Servicio de Transfusión o registrar en el sistema informático (requisito indispensable para la TRAZABILIDAD).

### 6. Tiempo de infusión orientativo (en casos no urgentes):

CH: 1h.30m./unidad (x2 si edad avanzada o patología cardiovascular). No > 4h/CH. Precauciones primeros 10m. trasfundir lentamente. **Plaquetas ó PFC:** 20-30 minutos/unidad.

## 4 INDICACIONES DE HEMATÍES

**Objetivo:** mejorar el aporte de O<sub>2</sub> a los tejidos.

**Efecto:** 1 CH ↑ la Hb 1-1.5 g/dl ó Hto 2-3% según peso.

### Indicaciones:

#### 1. Anemia aguda:

■ Mantener volemia al 100% con cristaloides o coloides.

■ Estimar las pérdidas hemáticas: Signos clínicos y/o cuantificación.

■ Volumen sanguíneo total:

Hombres 70 ml/kg.

Mujeres 65 ml/kg.

Niños 80-90 ml/kg.

#### ■ Se recomienda transfusión de CH:

##### -En función de la Hb:

■ Hb < 7 g/dl: Mientras persista la hemorragia en adulto sano.

■ Hb < 8g/dl: Con hemorragia incontrolada o dificultad de adaptación a la anemia (diabetes, > 65 años, enfermedad vascular o respiratoria).

■ Hb < 9 g/dl: Con antecedentes de insuficiencia cardiaca/coronaria o con traumatismo craneoencefálico grave.

■ Hb > 10 g/dl: NO TRANSFUNDIR.

## 4 INDICACIONES DE HEMATÍES

### -Según las pérdidas sanguíneas:

- Hemorragia grado I (pérdida <15% de volemia): NO TRANSFUNDIR.
- Hemorragia grado II (pérdida del 15-30% de volemia): sólo si existe enfermedad cardiovascular asociada, anemia previa o sangrado activo no controlado.
- Hemorragia grado III (pérdida del 30-40% de volemia): probablemente necesaria en casi todos los casos.
- Hemorragia grado IV (pérdida de >40% de volemia): SIEMPRE.

### 2. Anemia pre, peri y postoperatoria:

Se recomienda transfusión, si:

- Hb < 7 g/dl: En paciente quirúrgico normovolémico sin otra patología.
- Hb < 8 g/dl: Con enfermedad vascular o patología respiratoria crónica, pero sin descompensación aguda.
- Hb < 9 g/dl: Con enfermedad vascular o patología respiratoria crónica, pero con descompensación aguda.
- Hb > 10 g/dl: NO TRANSFUNDIR.

## 4 INDICACIONES DE HEMATÍES

### 3. Anemia crónica:

- Tratamiento causal: Hierro vo/iv, Ac. Fólico vo, B12 im, Eritropoyetina, etc.
- Transfusión de CH si sintomatología anémica (astenia, taquicardia, taquipnea).
  - Hb < 5 g/dl: Transfusión
  - Hb 5-9 g/dl: Decisión clínica. Individualizar.
  - Hb > 10 g/dl: NO TRANSFUNDIR.

### 4. Anemia en hemopatías malignas y cancer:

- En general se intenta mantener unos niveles de Hb entre 8 y 9 g/dl, aunque se debe transfundir siempre que exista clínica de sd. anémico.

### 5. Niños (Lactante, preescolar y escolar):

- Hb < 12 g/dl y enfermedad cardiopulmonar grave, que precisa ventilación mecánica.
- Hb < 10 g/dl y enfermedad cardiopulmonar moderada, que precisa O2.
- Preoperatorio con Hb < 8 g/dl en cirugía urgente o que no puede ser corregida con tratamiento específico.
- Postoperatorio con Hb < 8 g/dl y clínica de anemia.
- Hemorragia aguda con pérdida > 25% de la volemia o con síntomas clínico de hipoxia persistente (independientemente de las cifras de Hb).
- Pacientes oncológicos con Hb < 7 g/dl.
- Anemia crónica bien tolerada y sin clínica anémica, con Hb < 5 g/d.l

## 4 INDICACIONES DE HEMATÍES

### 6. Neonatos (1er mes de vida):

- Hb < 13 g/dl y enfermedad cardiopulmonar grave, que precisa ventilación mecánica.
- Hb < 10 g/dl y enfermedad cardiopulmonar moderada o cuando presenta clínica anémica (sólo en la 1ª semana de vida).
  - Hb < 8 g/dl y anemia sintomática (con taquicardia, taquipnea, curva ponderal baja, hipoactividad).
  - Hemorragia aguda con pérdida > 25% de la volemia o con síntomas clínicos de hipoxia persistente (independientemente de cifras de Hb).

### Dosis:

Volumen de 1 CH= 200-300 ml.

1. Confirmar la necesidad con hemograma.
2. Dosis mínima para corregir sintomatología.
3. Transfundir los CH de uno en uno.
4. Niños: 10-20 ml/kg. En hemorragia aguda > de 20 ml/kg.
5. Evaluar después de cada transfusión a las 1-2 horas.

Estas indicaciones no se aplican en Hemoglobinopatías y Talasemias.

## 4 INDICACIONES DE PLAQUETAS

Obtenidas a partir de sangre total (5 donaciones) o mediante aféresis.

### Contraindicaciones:

PTT, PTI, Trombopenia inducida por Heparina.

### Indicación Terapéutica, ante hemorragia.

- En hemorragia con trombopenia < 50 x 10<sup>9</sup>/l.
- En trombocitopatías con cualquier cifra de plaquetas.
- En traumatismo craneoencefálico y ocular con trombopenia < 100 x 10<sup>9</sup> /l.

### Indicación Profiláctica para prevenir hemorragias espontáneas en trombopenia extrema.

- Trombocitopatía con cualquier cifra y procedimiento invasivo.
- < 80-100 x 10<sup>9</sup>/l. en cirugía SNC y ocular. Recién nacido prematuro o factores de riesgo.
- < 50 x 10<sup>9</sup>/l. Cirugía o procedimientos invasivos. Prematuro estable.

## 4 INDICACIONES DE PLAQUETAS

Obtenidas a partir de sangre total (5 donaciones) o mediante aféresis.

### Contraindicaciones:

PTT, PTI, Trombopenia inducida por Heparina.

### Indicación Terapéutica, ante hemorragia.

- En hemorragia con trombopenia < 50 x 10<sup>9</sup>/l.
- En trombocitopatías con cualquier cifra de plaquetas.
- En traumatismo craneoencefálico y ocular con trombopenia < 100 x 10<sup>9</sup> /l.

### Indicación Profiláctica para prevenir hemorragias espontáneas en trombopenia extrema.

- Trombocitopatía con cualquier cifra y procedimiento invasivo.
- < 80-100 x 10<sup>9</sup>/l. en cirugía SNC y ocular. Recién nacido prematuro o factores de riesgo.
- < 50 x 10<sup>9</sup>/l. Cirugía o procedimientos invasivos. Prematuro estable.

## 4 INDICACIONES DE PLASMA

Obtenido de sangre total o por aféresis y congelado inmediatamente a 30°C.

Descongelado a 37°C inmediatamente antes de la transfusión. **INO POSIBLE VOLVER A CONGELAR!**. Si no se transfunde hay que desecharlo.

Varios tipos (BOE 11/06/98): Inactivado, Cuarentenado.

### Indicaciones:

- Conferencia de Consenso desde 1993; ratificada por el CAT 2006.
- **Indicaciones aceptadas:**
  1. Púrpura Trombótica Trombocitopénica.
  2. Hemorragia Grave y Alteraciones de las Pruebas de Coagulación (TP ó TTPA > 1.5 veces el control):
    - Transfusión masiva (> 10 CH/24 h).
    - Trasplante hepático.
    - Reposición de factores en déficits congénitos si no existe el preparado específico.
    - Déficit de vit K con urgencia inmediata.
    - Neutralización inmediata de la anticoagulación oral (Sintrom®). Contemplar el trat. con Complejo Protrombínico (Octaplex®).
    - Insuficiencia hepatocelular grave y hemorragia microvascular difusa o localizada con riesgo vital.
    - Reposición de factores de coagulación depleccionados durante el recambio plasmático, cuando se haya utilizado albúmina como solución de recambio.

### Dosis:

Adultos: 1 Pool ó 1 unidad de Plaquetoféresis = 3 x 10<sup>9</sup> /l.  
Niños: 0.6 x 10<sup>9</sup> por cada 5-10 kg.

## 4 INDICACIONES DE PLASMA

Obtenido de sangre total o por aféresis y congelado inmediatamente a 30°C.

Descongelado a 37°C inmediatamente antes de la transfusión. **INO POSIBLE VOLVER A CONGELAR!**. Si no se transfunde hay que desecharlo.

Varios tipos (BOE 11/06/98): Inactivado, Cuarentenado.

### Indicaciones:

- Conferencia de Consenso desde 1993; ratificada por el CAT 2006.
- **Indicaciones aceptadas:**
  1. Púrpura Trombótica Trombocitopénica.
  2. Hemorragia Grave y Alteraciones de las Pruebas de Coagulación (TP ó TTPA > 1.5 veces el control):
    - Transfusión masiva (> 10 CH/24 h).
    - Trasplante hepático.
    - Reposición de factores en déficits congénitos si no existe el preparado específico.
    - Déficit de vit K con urgencia inmediata.
    - Neutralización inmediata de la anticoagulación oral (Sintrom®). Contemplar el trat. con Complejo Protrombínico (Octaplex®).
    - Insuficiencia hepatocelular grave y hemorragia microvascular difusa o localizada con riesgo vital.
    - Reposición de factores de coagulación depleccionados durante el recambio plasmático, cuando se haya utilizado albúmina como solución de recambio.

## 4 INDICACIONES DE PLASMA

Obtenido de sangre total o por aféresis y congelado inmediatamente a 30°C.

Descongelado a 37°C inmediatamente antes de la transfusión. **INO POSIBLE VOLVER A CONGELAR!**. Si no se transfunde hay que desecharlo.

Varios tipos (BOE 11/06/98): Inactivado, Cuarentenado.

### Indicaciones:

- Conferencia de Consenso desde 1993; ratificada por el CAT 2006.
- **Indicaciones aceptadas:**
  1. Púrpura Trombótica Trombocitopénica.
  2. Hemorragia Grave y Alteraciones de las Pruebas de Coagulación (TP ó TTPA > 1.5 veces el control):
    - Transfusión masiva (> 10 CH/24 h).
    - Trasplante hepático.
    - Reposición de factores en déficits congénitos si no existe el preparado específico.
    - Déficit de vit K con urgencia inmediata.
    - Neutralización inmediata de la anticoagulación oral (Sintrom®). Contemplar el trat. con Complejo Protrombínico (Octaplex®).
    - Insuficiencia hepatocelular grave y hemorragia microvascular difusa o localizada con riesgo vital.
    - Reposición de factores de coagulación depleccionados durante el recambio plasmático, cuando se haya utilizado albúmina como solución de recambio.

## 5 ALTERNATIVAS A LA TRANSFUSIÓN DE SANGRE ALOGÉNICA

### 1. FARMACOLÓGICAS

**1. HIERRO vo/iv. ÁCIDO FÓLICO vo. B12 im. según déficit.**

### 2. ERITROPOYETINA SC/IV.

- **Indicaciones:**
  - Anemia en IRC, paciente oncohematológico con quimioterapia, SIDA en trat. con Zidovudina, isquemia coronaria o paciente crítico.
  - Donación preoperatoria: Hb entre 10-13 g/dl.
  - Trat. Prequirúrgico: Hb entre 10-13 g/dl. Dosis 600 UI / Kg. /semana sc (4 sem. comenzando día -21).

### Suplementar con:

- Fe iv: (Feriv®, Venofer®): 200 mg 2 ó 3 veces por semana, dosis máxima 1800 mg). (Ferinject®: 1000 mg/dosis única).
- Ac. Fólico: 5 mg / día v.o.
- **Control de Hb:** basal y antes de la 3ª y 4ª dosis (suspender si Hb > 14 g/dl).

### Contraindicaciones:

- HTA mal controlada, hipersensibilidad.
- **Precauciones:** cardiopatía isquémica, enfermedad cerebro vascular o vascular periférica. En estos casos valorar profilaxis antitrombótica perioperatoria.

### ii EL USO DE PFC COMO EXPANSOR DE VOLUMEN ESTA CONTRAINDICADO !!.

**Dosis:** 10-20 ml/kg. (Volumen PFC: 200-250 ml)

## 5 ALTERNATIVAS A LA TRANSFUSIÓN DE SANGRE ALOGÉNICA

### 3. COMPLEJO PROTROMBÍNICO Octaplex®

- **Indicaciones:** Reversión urgente del tratamiento con Sintrom® Control y profilaxis del sangrado en pacientes con déficits de factores de coagulación dependientes de Vitamina K. Hepatopatía. Trastornos congénitos.
- **Dosis:** Con INR > 5: 30 UI/Kg peso. Con INR < 5: 15 UI/Kg peso. Control de INR en 15 min, para obtener un valor < 1,4-1,2.

### 4. ANTIFIBRINOLÍTICOS

- **AC. ̵- AMINOCAPROICO.** (Caproamin®).
  - Cirugía Cardíaca con CEC: reducción del sangrado postoperatorio (30-40%). Dosis: 50-150 mg/kg. inducción y después 15-25 mg/kg./h.

### AC. TRANEXÁMICO. (Amchafibrin®).

- Cirugía cardíaca con CEC reduce la hemorragia. Se administran 4gr iv antes de la esternotomía.
- Cirugía ortopédica: reduce pérdidas (35-50%) en artroplastia de rodilla y cadera.

### 5. DESMOPRESINA. (Minurin®)

- **Indicaciones:** Hemofilia A (casos leves y moderados). Enf. de Von Willebrand (salvo tipos IIB, III y Normandía). Disfunción plaquetaria inducida por Ácido acetil salicílico.
- **Dosis:** 0.3µg/kg./12-24 horas iv. Efectos adversos: cefalea, HTA, riesgo de IAM si C. Isquémica.

## 5 ALTERNATIVAS A LA TRANSFUSIÓN DE SANGRE ALOGÉNICA

### 6. FACTOR VII RECOMBINANTE. RFVII (Novoseven®)

- **Indicaciones:** Hemorragias graves y profilaxis en intervenciones, en: Hemofilia con Ac anti-FVIII o IX, Deficiencia de FVII, Trombocitopatía, Hepatopatía.
- **Dosis:** 4.5-6 UI/Kg. iv y repetir a las 2 horas.

## II.- NO FARMACOLÓGICAS: AUTOTRANSFUSIÓN

### 1. Autodonación Preoperatoria.

- **Indicaciones:** cirugía programada con ALTA probabilidad de transfusión, con los mismos criterios que la transfusión alogénica.

- **Ventajas:** ausencia de aloinmunización e inmunomodulación y menor riesgo de transmisión de infecciones.

- **Requisitos:** Hb > 11 g/dl y marcadores serológicos negativos para AgHBs, Ac HCV, RNA-HCV, Ac. HIV y RPR.

- **Contraindicada:** Estenosis Ao, angina inestable, infección activa.

- **Solicitud de Consulta con:** Diagnóstico. Intervención. Número de unidades requeridas: mínimo 2, máximo 5. Fecha exacta de la cirugía: máximo 35 días desde la primera extracción, mínimo para la última donación 72 h antes de la cirugía.

- Petición de unidades para autotransfusión (INDRA), en los partes de quirófano.

- Si no se transfunden se dejan caducar las unidades. No puede utilizarse para otros pacientes (imperativo legal).