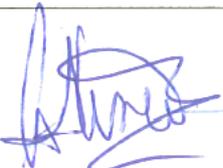


Procedimiento operativo estandarizado (POE) de
GUÍA DE INDICACIONES DE HEMODERIVADOS

POE – HURS – 034 – V3

Fecha entrada en vigor V3: 21/01/2021

FECHA	REALIZADO: 19/01/2021	REVISADO: 20/01/2021	APROBADO: 21/01/2021
NOMBRE	Miguel Ángel Álvarez Rivas	Mariano Ledesma Mesa	Valle García Sánchez
CARGO	Responsable Servicio Transfusión	Presidente de la Comisión Transfusión	Directora Gerente
FIRMA			
Responsable de revisión Miguel Ángel Álvarez Rivas			Fecha de revisión 2023
Lugar de archivo UNIDAD DE CALIDAD			Responsable custodia M ^a Pilar Mesa Blanco

1. OBJETO

Esta guía describe las indicaciones establecidas y aprobadas por la Comisión Hospitalaria de Transfusión, en el uso de componentes sanguíneos.

2. ALCANCE

Este POE es de uso exclusivo para los profesionales del Hospital Universitario Reina Sofía (HURS) y afecta a todo el personal médico adscrito al Hospital Universitario Reina Sofía.

Si tiene dudas con la interpretación de esta versión o quiere hacer alguna mejora u observación, puede dirigirse a Miguel Ángel Álvarez Rivas, responsable del Servicio de Transfusión de la UGC de Hematología, en el teléfono: 957010483 (corporativo: 510483) y correo electrónico mangel.alvarez.sspa@juntadeandalucia.es.

3.- EQUIPAMIENTO NECESARIO

NO APLICA

4.- DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO

4.1 PRINCIPIOS GENERALES

- Los médicos prescriptores deberían conocer las indicaciones, así como los riesgos y beneficios de la transfusión sanguínea
- Los pacientes deben de recibir una adecuada información sobre los riesgos y beneficios de la transfusión previamente a su administración (siempre que esto sea posible) junto con las posibles alternativas. Los pacientes tienen derecho a rechazar la transfusión. Se debería de completar el documento de consentimiento informado a la transfusión siempre que sea posible.
- La causa de la anemia debe de establecerse, y no debería de administrarse transfusión en caso de que existan alternativas disponibles (v.g. tratamiento con hierro en pacientes con anemia ferropénica...)
- Todos los hemoderivados disponibles, excepto el plasma de transfusión procedente de sangre total, se encuentran leucorreducidos mediante procedimientos de filtración predepósito.
- Los componentes sanguíneos no precisan calentamiento durante su administración. Solamente se podrá realizar en las indicaciones claramente establecidas: transfusión masiva, recambio sanguíneo, o bien presencia de anticuerpos reactivos a bajas temperaturas. En este último caso será el Servicio de Trasfusión el que establezca la indicación. En cualquiera de los casos, se calentaría con calentadores específicos para este fin y nunca a temperaturas superiores a 37 °C.

4.2 TRANSFUSION DE CONCENTRADOS DE HEMATIES

4.2.1 Anemia Aguda

- Mantener volemia al 100% con cristaloides o coloides y controlar la hemorragia de forma rápida.
- Reponer factores de coagulación o plaquetas según controles.
- En situaciones de hemorragia masiva, puede ser necesario administrar desde el inicio de la reanimación CH, plasma y plaquetas siguiendo el protocolo establecido con el objeto de mantener la coagulación sanguínea dentro de los límites normales.
- Transfundir en hemorragia aguda según niveles de hemoglobina:
 - Transfundir si niveles de Hemoglobina < 7 g/dL
 - Entre 7 – 8 gr/dL, transfundir pacientes con síntomas o signos de anemia hipóxica.
 - Entre 8-10 gr/dL con factores de riesgo asociados (Enfermedad arterial coronaria, insuficiencia cardíaca insuficiencia vascular cerebral...) y/o signos de anemia hipoxica deben ser transfundidos.
 - >10 gr/dL: Solo en situaciones con signos de anemia hipóxica, en pacientes con IAM o angor inestable o en presencia de hemorragia masiva deben ser transfundidos.

Signos de Oxigenación Tisular Global Insuficiente

- Inestabilidad hemodinámica:
 - Hipotensión relativa (TA media < 70-80% de la basal) y
 - taquicardia relativa (120-130% de la basal)
- *Incremento de la fracción de extracción de oxígeno (%) < 50% **
- *Saturación venosa (SvO2) < 50% **
- *Presión parcial de Oxígeno en sangre venosa (PvO2) < 32 mmHg **
- *Caida en SvO2 < 60% **
- *Disminución del consumo de oxígeno > 10% del valor inicial **
- Aumento del lactato sérico (>1.2 mmol/L) y acidosis metabólica

Signos de oxigenación tisular regional insuficiente: Isquemia miocárdica

- Depresión reciente del segmento ST >0.1 mV
- Elevación reciente del segmento ST >0.2 mV durante mas de 1 minuto
- Trastorno del ritmo recientes.
- Anomalías de la contracción miocárdica regional recientes

** En pacientes bajo Cuidados Intensivos*

4.2.2 Anemia Pre, Per y Postoperatoria

- Debe ser objetivo prioritario NO tener que transfundir a estos pacientes
- Valorar posibles causas tratables de la anemia especialmente en el ámbito preoperatorio (ferropenia, déficit de B12...)
- Deben de aplicarse los mismos criterios que en la hemorragia aguda.
- En pacientes con anemia crónica se puede reducir el dintel de transfusión a 5-6 g/dL.

4.2.4 Anemia crónica

- Siempre realizar tratamiento causal: ferroterapia, vit B12, Ac. Fólico.
- Transfundir concentrados de hematíes si sintomatología anémica, a los intervalos que determine dicha sintomatología.
- De forma general, transfundir aquellos pacientes con niveles de hemoglobina < 5 g/dL. Entre 5-8 g/dL valorar según sintomatología anémica. Cuando se asocian anomalías cardiovasculares o respiratorias puede estar indicado la transfusión con Hgb > 8 gr/dL.

4.2.4 Dosificación

- Cada unidad de concentrados de hematíes contiene Hb suficiente para elevar, como media, la Hb del paciente en 0.8 - 1 g/dL o en 3 puntos en el porcentaje de hematocrito. En adultos se administrará la dosis mínima necesaria para eliminar la sintomatología. No existe una dosis estándar, v.g. 2 unidades.
- En niños aunque variará con la edad, se puede calcular el volumen necesario a partir de la siguiente fórmula:

$$Hb\ deseada\ (g/dL) - Hb\ actual\ (g/dL) \times peso\ (kg) \times 3$$

Aunque en general la dosis es de 10-20 ml/kg, salvo en caso de hemorragia que será > 20 ml/kg

4.3 TRANSFUSION DE CONCENTRADOS DE PLAQUETAS

4.3.1 Transfusión terapéutica

- Se encuentra indicada, en pacientes con alteraciones cualitativas de las plaquetas y sangrado activo.
No obstante, dado el riesgo de alosensibilización del paciente deberían de evaluarse

estrategias alternativas que se han mostrado eficaces: Administración F rVIIa en pacientes con tromboastenia de Glanzman; uso de DDAVP o crioprecipitados en pacientes con uremia; uso de DDAVP en pacientes con enfermedad del pool de depósito plaquetar.

- Se recomienda, en pacientes con sangrado activo y cifra de plaquetas $< 50 \times 10^9/L$. En transfusión masiva y pacientes politraumatizados la recomendación es mantener una cifra $> 75 \times 10^9/L$.

4.3.2 Transfusión en profilaxis

- Se aconseja transfundir con niveles $< 10 \times 10^9/L$. Aunque en pacientes con trombocitopenia estable de larga evolución se puede disminuir el umbral de transfusión a $< 5 \times 10^9/L$.
- En aquellos pacientes con factores de riesgo (fiebre $> 38,5^\circ C$; sepsis; descenso brusco de la cifra de plaquetas (50%) en 24 horas; hipertensión arterial no controlada; o alteraciones concomitantes de la hemostasia –CID, fibrinólisis, Anticoagulantes orales– considerar transfundir con $< 20 \times 10^9/L$.
- Ante procedimientos invasivos se aconseja si $< 50 \times 10^9/L$. En caso de cirugía sobre SNC o globo ocular esta cifra se eleva a $< 100 \times 10^9/L$.
- Existe evidencia de que la transfusión terapéutica tras hemorragia grado 2, independientemente de la cifra de plaquetas, es una alternativa a la transfusión profiláctica en pacientes con trombopenias esperadas de corta evolución (Ver Anexo: Escala OMS para definir gravedad de la hemorragia)

4.3.3 Transfusión pediátrica

- Neonatos prematuros: Se aconseja las transfusiones profilácticas de plaquetas cuando están son $< 30 \times 10^9/L$ ($< 50 \times 10^9/L$ en prematuros estables). Si existen otros factores de sangrado el umbral de transfusión se eleva a $< 100 \times 10^9/L$.
- Neonatos a término: Similar a adultos.

4.3.4 Contraindicaciones

- No se encuentra indicada la transfusión profiláctica en Cirugía con CEC, debiendo quedar reservada a pacientes con cifras bajas de plaquetas y que presenten hemorragia microvascular no atribuible a otras alteraciones.
- Se encuentra contraindicada en Púrpura Trombocitopénica Trombótica (PTT), Trombopenia inducida por heparina y trombopenias inmunes (Púrpura Trombocitopénica Idiopática (PTI) o Púrpura postransfusional)

4.2.4 Dosificación

- En adultos, la dosis habitual es un Pool de Plaquetas (Mezcla de Plaquetas Recuperadas) procedente de 4-5 donantes. (la media de contenido del Pool es 3.4×10^{11} plaquetas/unidad)
- En niños, se aconseja transfundir un volumen de 5-10 ml/kg, lo que se refleja en el siguiente esquema:
 - 30-50 kg: Volumen igual que un adulto
 - 20-30 kg: Volumen aproximado a transfundir 180 mL
 - 10-20 kg: Volumen aproximado a transfundir 120 mL
 - < 10 kg: Volumen aproximado a transfundir 70 mL

4.4 TRANSFUSION DE PLASMA FRESCO CONGELADO

4.4.1 Indicaciones en las que su uso está establecido y su eficacia demostrada

- Púrpura Trombótica Trombocitopénica
- Púrpura fulminante del Recién Nacido, secundaria a deficiencia congénita de Proteína C ó Proteína S, siempre que no se disponga de concentrados específicos de dichos factores.
- Exanguinotransfusión en neonatos para reconstituir el concentrado de hematíes cuando no se disponga de sangre total.

4.4.2 Indicaciones en las que su uso está condicionado a la existencia de una hemorragia grave y alteraciones en las pruebas de coagulación

- En pacientes que reciben transfusión masiva
- Reposición de los factores de la coagulación en las deficiencias congénitas cuando no existan concentrados de factores específicos.
- Situaciones clínicas con déficit de vitamina K que no permitan esperar a la administración de vitamina K endovenosa o no respondan adecuadamente a esta (malabsorción, enfermedad hemorrágica del RN...). Indicación de Concentrados de Protrombina humana (concentrado de Factor II, VII, IX y X)
- Neutralización inmediata del efecto de los anticoagulantes orales tipo dicumarínicos. Una alternativa más eficaz es el uso de concentrados de protrombina humana. No está indicado en caso de NACO, en este caso se debería utilizar el antídoto en aquellos que lo tienen disponible o bien Concentrados de Protrombina humana.
- En pacientes con deficiencias de múltiples factores y/o CID

4.4.3 Indicaciones en ausencia de clínica pero con alteración de las pruebas de coagulación

- En pacientes con déficits congénitos de la coagulación, cuando no existan concentrados de factores específicos, ante la eventualidad de una actuación agresiva, procedimientos invasivos y/o traumáticos.
- En pacientes sometidos a anticoagulación oral con dicumarínicos que precisen cirugía inminente y, por consiguiente, no se pueda esperar el tiempo necesario para la corrección de la hemostasia con vitamina K endovenosa. Valorar la administración de concentrados de protrombina humana. En pacientes con NACO utilizar antídoto si se disponen de los mismos o Concentrados de Protrombina Humana.
- De forma profiláctica basada en alteraciones de la coagulación (INR y aPTT > 1.5 (ratio) asociado o no a trombocitopenia (<50 x 10⁹/L) ante procedimientos invasivos:
 - Inserción de catéter venoso central
 - Toracocentesis/Paracentesis
 - Endoscopia gastrointestinal/Biopsia
 - Broncoscopia/ biopsia pulmonar transbronquial
 - Biopsia renal
 - Anestesia epidural, punción lumbar, procedimientos neuroquirúrgicos
 - Angiografía
- Transfusión masiva.

4.4.4 Situaciones en las que su uso no está indicado:

- Todas aquellas que puedan resolverse con terapéuticas alternativas o coadyuvantes (medidas físicas, concentrados específicos, administración de vitamina K, fármacos antifibrinolíticos, DDAVP...)
- Como expansor de volumen o para recuperación o mantenimiento de presión oncótica y/o arterial.
- Como parte integrante de esquemas de reposición predeterminados.
- Prevención de hemorragia intraventricular del RN prematuro.
- Como aporte de inmunoglobulinas.
- Uso profiláctico en pacientes diagnosticados de hepatopatía crónica con alteración de las pruebas de coagulación, que van a ser sometidos a procedimientos invasivos menores.

- El PFC no debe utilizarse como aporte nutricional o para la corrección de la hipoproteinemia, ni en alimentación parenteral prolongada o inespecíficamente en el paciente séptico. Tampoco debe utilizarse como aporte de componentes del complemento, ni como aporte de factores de coagulación en el recambio plasmático, excepto lo aclarado anteriormente.
- Corrección del efecto anticoagulante de la heparina o NACO.

4.4.5 Dosificación

- La dosis de plasma depende de la causa y del estado del paciente. Tanto para pacientes adultos como pediátricos, la dosis habitual para la restauración de factores es de 10-20 mL/kg (aumentaría aproximadamente en un 20% el nivel de los factores de la coagulación).

4.5 TRANSFUSION PEDIATRICA DE HEMATIES

4.5.1 Niño prematuro

Existe indicación de transfusión en caso de:

- Hb < 7 g/dL y prematuro estable y ganando peso
- Hb < 10 g/dL y clínica anémica* (irregularidad respiratoria, taquicardia, pobre ganancia de peso, letargo, mala succión, e incremento en los niveles de lactato)
- Hb < 12 g/dL y enfermedad cardiopulmonar grave, que precise ventilación mecánica y/o oxígeno suplementario con $FiO_2 \geq 0.4$
- Hemorragia aguda con pérdida $\geq 10\%$ de la volemia o con síntomas clínicos de hipoxia persistentes tras la corrección de la hipovolemia con cristaloides/coloides.

4.5.2 Niños a termino < 4 meses

Existe indicación de transfusión en caso de:

- Hemoglobina < 7 gr/dL con clínica anémica (ver arriba)
- Hemoglobina < 10 gr/dL si periodo peroperatorio o shock clínico o descenso de presión arterial
- Hemoglobina < 13 gr/dL con enfermedad cardiaca cianótica congénita, u oxigenación con membrana extracorporea.
- Hemorragia > 10% del volumen que no responde a otros tratamientos.

4.5.3 Niños a termino > 4 meses

- Hemoglobina < 7 gr/dL en pacientes con quimio o radioterapia o con anemia crónica que no responden a tratamiento medico
- Hemoglobina < 10 gr/dL si periodo peroperatorio o shock clínico o descenso de presión arterial
- Hemoglobina < 12 gr/dL con enfermedad cardiopulmonar severa.
- Hemorragia > 15% del volumen que no responde a otros tratamientos.

4.6 USO DE HEMODERIVADOS IRRADIADOS

La enfermedad de injerto contra huésped asociada a transfusión es una complicación rara pero generalmente fatal. Su riesgo de aparición se relaciona con el número y viabilidad de los linfocitos presentes en el producto celular transfundido, con la susceptibilidad del sistema inmune del receptor y con el grado de disparidad inmunológica entre donante y receptor.

Se previene mediante la irradiación de los componentes sanguíneos celulares, con objeto de inactivar los linfocitos T residuales. La dosis mínima a alcanzar en el campo de irradiación debe ser 25 Gy.

Se consideran componentes sanguíneos celulares: la sangre total, los concentrados de hematíes, los concentrados de plaquetas y de granulocitos.

Las indicaciones establecidas para componentes sanguíneos irradiados son:

- Donaciones dirigidas (procedentes de donantes familiares en primer y segundo grado).
- Transfusiones de concentrados de plaquetas seleccionados a través de la compatibilidad HLA.
- Transfusiones de concentrados de granulocitos.
- Transfusiones intrauterinas, exanguinotransfusión y todas las transfusiones subsecuentes.
- Prematuros con menos de 1300 g de peso
- Inmunodeficiencias celulares congénitas: Inmunodeficiencia celular severa, Síndrome de DiGeorge; de Wiskott-Aldrich y Ataxia-Telangiectasia
- Trasplante alogénico de progenitores hematopoyéticos (CPH) desde el acondicionamiento y al menos durante 1 año, y siempre mientras el paciente presenta EICH activo.
- Trasplante autólogo de CPH (al menos en los primeros 3 meses tras el mismo y en la semana previa a la obtención de CPH)
- Pacientes con Enfermedad de Hodgkin
- Pacientes en tratamiento con análogos de las purinas o alemtuzumab por enfermedades neoplásicas o no.

- Anemia aplásica en tratamiento inmunosupresor.

5. BIBLIOGRAFIA

1. British Committee for Standard in Haematology. Guidelines for the clinical use of Red Cell transfusions. British Journal Of Haematology 2001; 113:24-31
2. British Committee for Standard in Haematology. Guidelines for the use of Platelet transfusions. British Journal Of Haematology 2003; 122-10-23.
3. British Committee for Standard in Haematology. Transfusion guidelines for neonates and older children. British Journal Of Haematology 2004; 124:433-453.
4. Comité de Acreditación en Transfusión (CAT). Estándares de acreditación en transfusión sanguínea. 5ª edición. 2019.
5. Sociedad Española de Transfusión Sanguínea. Guía sobre la transfusión de componentes sanguíneos y derivados plasmáticos. 5ª Edición 2015.
6. British Committee for Standard in Haematology. Guidelines for the use of fresh frozen plasma, cryoprecipitate and cryosupernatant. British Journal Of Haematology 2004; 126:11-28.
7. British Committee for Standard in Haematology. Guidelines for irradiation of blood components. British Journal Of Haematology. 2010.

6.- LISTADO DE DOCUMENTOS ASOCIADOS:

NO APLICA

7. LISTADO DE DISTRIBUCIÓN

Este procedimiento se puede consultar en la web del hospital http://hrs3.hrs.sas.junta-andalucia.es/index.php?id=profesionales_proced_generales

Y se ha remitido por correo electrónico a:

NOMBRE Y APELLIDOS	SERVICIO / UNIDAD	FECHA
Valle García Sánchez	Directora Gerente	ENERO 2021
Antonio Llergo Muñoz	Coordinador Asistencial.	ENERO 2021
Rocío Segura Ruiz	Directora de Enfermería	ENERO 2021
Amparo Simón Valero	Directora Económico - Administrativa	ENERO 2021
José Luis Gómez de Hita	Director de Servicios Generales	ENERO 2021
Juan Alonso Sereno Copado	Director de Personal	ENERO 2021

PROPUESTA DE MODIFICACIONES AL POE 034 PARA VERSIÓN V 3

Fecha	Modificación Introducida	Revisado por:	Aprobado por:
19/01/2021	<p>Se actualiza el logo del Servicio Andaluz de Salud.</p> <p>Se añade el siguiente párrafo al apartado 4.1:</p> <p>«Los componentes sanguíneos no precisan calentamiento durante su administración. Solamente se podrá realizar en las indicaciones claramente establecidas: transfusión masiva, recambio sanguíneo, o bien presencia de anticuerpos reactivos a bajas temperaturas. En este último caso será el Servicio de Trasmisión el que establezca la indicación. En cualquiera de los casos, se calentará con calentadores específicos para este fin y nunca a temperaturas superiores a 37 °C.»</p> <p>Se añade «y segundo» en la primera indicación para componentes sanguíneos irradiados, apartado 4.6.</p> <p>Se actualiza el listado de distribución</p>	Miguel Ángel Álvarez Rivas	Dirección Gerencia

Observaciones: