

Procedimiento operativo estandarizado (POE) de
**AHORRO DE SANGRE Y SUS DERIVADOS EN LA PRACTICA
TRANSFUSIONAL**

POE – HURS - 033 – V3

Fecha entrada en vigor v3: 01/06/2018

FECHA	REALIZADO: 28/05/2018	REVISADO: 30/05/2018	APROBADO: 01/06/2018
NOMBRE	Miguel Ángel Álvarez Rivas	Mariano Ledesma Mesa	Valle García Sánchez
CARGO	Responsable Sº de Transfusión, Secretario de la Comisión de Transfusión	Presidente de la Comisión de Transfusión	Directora Gerente
FIRMA			
Responsable de revisión Miguel Ángel Álvarez Rivas			Fecha de revisión 2021
Lugar de archivo UNIDAD DE CALIDAD			Responsable custodia Mª José Berenguer García

1. OBJETO

Establecer alternativas a la administración de sangre y sus componentes, como un medio de reducir las necesidades de hemoderivados en nuestro Centro y como un medio para permitir cumplir la voluntad de aquellos pacientes que rechazan la administración de los mismos en el ámbito del Hospital Universitario Reina Sofía.

2. ALCANCE

Este POE es de uso exclusivo para los profesionales del Hospital Universitario Reina Sofía (HURS) y afecta a todo el personal implicado en la atención y cuidados del paciente y familia en las diferentes áreas asistenciales y no asistenciales dentro del Complejo 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. INTRODUCCION

En los últimos años las técnicas de ahorro de sangre se han convertido en un objetivo prioritario de la administración sanitaria. Esto es debido, a que los costes derivados de la producción de componentes sanguíneos se han incrementado de forma muy significativa en los últimos años, en parte como consecuencia de una mejora en la seguridad, con el fin de intentar eliminar la posible transmisión de agentes infecciosos. En esa misma dirección se ha sumado una disminución en la donación, motivada por una selección más restrictiva en los donantes. Además, cada vez más pacientes no quieren o prefieren no ser transfundidos y empiezan a conocer que existen diversas alternativas a la transfusión a las que quieren optar.

Sin embargo, la implantación en cualquier centro de un programa de ahorro de sangre es un proceso integral en el que deben implicarse además de la Dirección del Centro, muchos profesionales de diferentes Servicios hospitalarios (Servicio de Anestesiología, Servicios de Cirugía, Servicio de Transfusión...). El compromiso de todos y cada uno de ellos es imprescindible para el éxito del proyecto.

En efecto, el uso racional de las técnicas de ahorro de sangre exige valorar la eficacia de las diferentes alternativas, saber cuál de ellas resulta más adecuada a cada tipo de paciente y/o intervención y, finalmente, tener en cuenta los índices transfusionales propios y ajustarlos a los factores pronóstico de transfusión individual.

Las técnicas principales de ahorro de sangre son básicamente cuatro. La primera y más importante es reducir el umbral transfusional de acuerdo a las guías clínicas establecidas. Otras son la corrección de la anemia o mejoría de la hemoglobina preoperatoria y la eliminación de causas que favorezcan el sangrado, las técnicas de autotransfusión (recuperación intra y postoperatoria) y, finalmente, los tratamientos para reducir el sangrado, ya sea mediante técnicas quirúrgicas y anestésicas o mediante la utilización de fármacos.

4.2. REDUCCION DEL UMBRAL TRANSFUSIONAL

El seguimiento de la guía de indicaciones de componentes sanguíneos en vigor en el Hospital Universitario Reina Sofía, por parte de los profesionales que indican la administración de sangre y sus componentes, es el primer eslabón en la mejora de la práctica transfusional y en la reducción del consumo de unos recursos limitados. Dicha guía se encuentra accesible en:

4.3. VALORACIÓN PREQUIRÚRGICA DEL PACIENTE

4.3.1. CORRECCIÓN DE LA ANEMIA

El tratamiento de la anemia prequirúrgica es un factor clave en el ahorro de sangre. Su importancia radica en que la hemoglobina preoperatoria es el principal factor pronóstico de transfusión. La evaluación y manejo de la anemia preoperatoria estará en función de las cifras de Hb.

- Hb < 10 gr/dL:
 - Obligaría a suspender la operatoria y a una evaluación hematológica de dicho paciente, bien para estudio si la causa es desconocida o para indicar un tto en caso de que se conozca su origen.
- Hb 10-13 gr/dL:
 - Debería estimarse el volumen de sangrado esperado y evaluar las diferentes comorbilidades que presenta el paciente y que pueden obligar a una posible transfusión con umbrales mas elevados.
 - Realizar pruebas de laboratorio, para una corrección de déficits asociados, o bien para valorar uso de fármacos estimulantes de la eritropoiesis, o bien para una valoración hematológica si se prevén necesidades transfusionales.
- Hb > 13 gr/dL
 - Se podría evaluar déficits de factores madurativos (Hierro, B12 y Ac. Fólico) para instaurar tto de suplementos en aquellos pacientes que se prevean un sangrado significativo. (v.g ferritina baja: hierro endovenoso 200 mg/semana o suplementos con hierro oral mas acido fólico si ferritina normal)
- Hb > 14,5 gr/dL con Ferritina alta (>200) con Índice Saturación >40%:

- No intervención

4.3.2. ELIMINACIÓN/CORRECCIÓN DE FACTORES QUE FAVOREZCAN EL SANGRADO

Una adecuada historia clínica evaluando antecedentes hemorrágicos (hemofilia...) o de alteraciones en la hemostasia (enfermedad de von Willebrand, trombopatías congénitas, trombopenias..), junto con la valoración de factores farmacológicos que puedan facilitar el sangrado perioperatorio es básico en la valoración preoperatoria de los pacientes.

- Alteraciones hemostasia o coagulopatías congénitas o adquiridas: evaluación hematológica
- Intervención farmacológica: La eliminación de antiagregantes (AAS; AINE...) al menos 5 días previos a la intervención, el ajuste de las pautas de administración de HBPM; el cambio de anticoagulantes orales a heparina, o la corrección previa de las alteraciones de la coagulación inducida por los anticoagulantes orales son estrategias que podrían reducir el sangrado perioperatorio, disminuyendo la necesidad de administración de componentes.

4.3.3. FÁRMACOS ESTIMULANTES DE LA ERITROPOYESIS

4.3.3.1. Etiología de la Anemia Prequirúrgica:

- Anemia ferropénica (AF): Caracterizada por Saturación de transferrina < 20% junto con niveles de ferritina descendidos (<30 µg/L)
- Anemia de los trastornos crónicos (ATC): Caracterizada por Saturación de transferrina < 20% con niveles de ferritina elevados (>100 µg/L)
- Mixta AF/ATC: Saturación de transferrina < 20% con niveles de ferritina intermedios (30-100 µg/L)
- Anemia relacionada con procesos agudos asociada a hemorragias, cuadros sépticos, hemólisis con presencia de citoquinas proinflamatorias.

4.3.3.2 Anemia Ferropénica

- Hierro oral: (Tardyferon®, Ferrogradumet®) Dosis de 200 mg de Fe elemental, (2-3 comprimidos/día). Tarda en conseguir una respuesta eritropoyética adecuada entre 6 a 8 semanas.
- Hierro endovenoso -Hierro Sacarosa- (Venofer, 20 mg/mL ampollas de 5 mL)¹ o -Hierro Carboximaltosa- (Ferroinject, 50

mg/ml; ampollas de 20 mL)²: Se administrará de acuerdo al déficit orgánico de hierro que se calcula:

$$\text{Déficit total hierro [mg]} = \text{Peso corporal [kg]} \times (\text{Hb objetivo}^* - \text{Hb actual}) [\text{g/dL}] \times 2.4^{**} + \text{deposito de hierro [mg]}^{***}$$

* 13 g/dL para menos de 35 kg y 15 g/dL para más de 35 kg

** factor 2.4 = 0.0034 x 0.07 x 1000

*** 500 mg si peso mayor de 35 kg o 15 mg/kg peso si peso menor de 35 kg

(Contenido de hierro de la hemoglobina @ 0,34%; Volumen de sangre @ 7% del peso corporal; Factor 1000 = conversión de g a mg)

1 No administrar más de 100 mg por dosis. Infundir diluido en 25-100 ml de Suero Fisiológico a administrar entre 5 a 60 minutos.

2 No debe superar 15 mg de hierro/kg peso corporal si inyección iv o 20 mg hierro/kg de peso corporal en infusión intravenosa diluido en Suero Fisiológico a administrar en 15 minutos. Máximo 1000 mg de hierro

- La asociación de EPO facilita la recuperación hematológica especialmente en aquellos pacientes en que no se puede demorar la cirugía (Ver pautas posteriores).

4.3.3.2 Anemia de los trastornos crónicos o mixta (ATC/AF)

- Eritropoyetina: Se administran 600UI/kg semanales los días -21, -14, -7 y 0(día de la intervención) Vía SC. En pacientes de 60-80 kg de peso 1 vial de 40.000UI/semana. En caso que la cifra de Hb sea mayor o igual a 15 g/dl se interrumpirá el tratamiento con EPREX
- Eritropoyetina dosis bajas: Se administra en pacientes hipertensos o con problemas cardiovasculares que precisen un incremento mas moderado y progresivo de la masa eritrocitaria: 150-300 UI/kg/día a días alternos, ajustando la dosis con viales de 10.000 UI durante 2 a 5 semanas. Suspender el tto si TA sistólica > 170mm Hg o si TA diastólica >95 mmHg.
- Eritropoyetina en pauta rápida, indicada para pacientes en que no se puede retrasar la cirugía como en cirugía oncológica o mayor. Se suplementara con Fe endovenoso 100 mg en perfusión de 30-60 minutos con cada dosis de EPO mas vitamina B12 y acido fólico oral. La EPO se administra a dosis de 40.000 UI los días -10, -8, -6, -4, -2, 0 y +2 de la cirugía

- Se asociara con Fe oral o endovenoso.
- Indicada pautas similares en cirugía con alto riesgo de transfusión con el objetivo de conseguir una Hb preoperatoria 13-15 g/dl y siempre asociada a soporte nutricional con Fe oral/ev, vit B12 y ac fólico.

4.4. TÉCNICAS DE AUTOTRANSFUSIÓN

4.4.1. DONACIÓN PREOPERATORIA DE SANGRE AUTÓLOGA

Modalidad de autotransfusión que consiste en la extracción y almacenamiento de la sangre del paciente para su uso posterior.

Puede realizarse por donación convencional o mediante procedimiento de aféresis.

El procedimiento de Donación Preoperatoria de sangre autóloga se encuentra normalizado por parte del Servicio de Transfusión (POE.....)

Se puede suplementar con EPO para conseguir el número de unidades pre-establecidas, según el siguiente esquema.

- Se administra EPO 600 UI/kg/2 veces por semana (separadas por 3-4 días, en las 3 semanas previas a la intervención. *En pacientes de 60-80 kg, 6 iny de 40.000 UI.* Una de cada dosis semanal se administra en el Sº de Transfusión inmediatamente después de la donación de sangre autóloga.
- Pauta reducida: En pacientes que durante el proceso de autodonación la cifra de Hgb es menor de 12 g/dL. Se administrará EPO 600 UI/kg/2 veces por semana en 3-4 dosis comenzando un mínimo de 10 días previos a la intervención.
- En caso que los niveles de Hgb superen los 15 gr/dL se suspenderá la administración de EPO.

Dicho procedimiento, se encuentra contraindicado en pacientes con marcadores infecciosos positivos (ver procedimiento para otras contraindicaciones)

Debe indicarse en intervenciones donde el riesgo de uso de sangre supere el 30-50% para que sea coste-efectiva.

En caso de pérdidas estimadas inferior a 1000 mL se encontraría indicada otras técnicas de ahorro de sangre.

Se asocia a niveles de hemoglobina pre y post cirugía mas bajos y determina un incremento de los costes por las unidades extraídas y no transfundidas.

4.4.2 RECUPERACIÓN INTRAOPERATORIA

La recuperación intraoperatoria de sangre autóloga constituye, una técnica segura y eficaz.

Un metanálisis realizado en pacientes sometidos a cirugía cardiaca muestra claramente un beneficio del uso de recuperadores de células (**Cell Saver**), especialmente si el proceso de recuperación de sangre se realiza durante todo la intervención (intra y posoperatorio). Otro metanálisis en pacientes sometidos a cirugía sobre aneurismas abdominales muestra resultados similares. Efectos beneficiosos en cuanto a la reducción de necesidades de transfusión alogénica también se han evidenciado en cirugía de trasplante (hepático), resecciones hepática, y en cirugía de emergencias traumatológicas.

4.4.3 RECUPERACION PERIOPERATORIA

El uso de recuperadores intra y posoperatorios en cirugía ortopédica (cirugía de columna, recambio total de cadera o de rodilla) permite reducir las necesidades transfusionales en aquellos pacientes con sangrado esperados importantes (> 1000 ml).

En el mercado existen dispositivos que filtran y lavan (OrthoPat) y otros que solo filtran (Sanvia; Bellovac; Stryker CBCII ConstaVAC), siendo preferibles los primeros ya que hay evidencias de que el uso de sangre filtrada facilita el desarrollo de complicaciones infecciosas tanto globales como de la herida quirúrgica.

4.4.4 HEMODILUCIÓN NORMOVOLÉMICA (HNA)

Consiste en la extracción y anticoagulación de un volumen determinado de sangre y su sustitución simultanea por cristaloides o coloides para mantener la normovolemia.

Generalmente se utiliza la HNA moderada para conseguir hematocritos de 25-30%.

Habitualmente, se realiza inmediatamente tras la inducción anestésica y antes de la fase hemorrágica de la cirugía mayor.

Los datos existentes no permiten asegurar que dicha técnica determina una disminución de la necesidad de transfusión.

Las características técnicas del procedimiento se hayan descrito en el Anexo 01

4.5. CORRECCIÓN DE LA HIPOVOLEMIA

La corrección de la hipovolemia asociada a la anemia quirúrgica es prioritaria y constituye la primera medida alternativa a la transfusión sanguínea, ya que la tolerancia del organismo a la hipovolemia es mucho menor que a la anemia. De forma que una pérdida de tan solo un 30% del volumen sanguíneo puede determinar un shock hipovolémico.

SOLUCIONES CRISTALOIDES:

Las soluciones cristaloides más habituales son las Soluciones Salinas Isotónicas al 0,9%; y el Lactato Ringer.

Solo el 25% aproximadamente del volumen que se administra se mantiene en el espacio intravascular.

Es de elección como terapia de inicio ante cualquier hipovolemia asociada a anemia aguda pos-hemorrágica, incluso en pacientes con cardiopatías.

SOLUCIONES COLOIDES

Las soluciones coloides más habituales son los almidones [HES alto PM (HESPAN®); PM medio (Elo-HES®); PM baja (Voluven®)]. Otros coloides son las gelatinas y la albumina humana. Las gelatinas son potentes expansores pero con escasa permanencia vascular y una elevada incidencia de reacciones alérgicas. Los dextranos interfieren con la coagulación sanguínea y favorecen los fenómenos hemorrágicos.

Se encuentran más indicados cuando se han infundido grandes cantidades de cristaloides sin corrección de los signos de hipovolemia, o bien cuando se precisa una corrección rápida de la misma.

4.6. TRATAMIENTOS PARA REDUCIR EL SANGRADO

4.6.1 MEDIDAS QUIRÚRGICAS

- Optimización del tiempo quirúrgico: adecuada selección previa del material, evitando tiempos muertos innecesarios; utilización de una depurada técnica quirúrgica y participación de personal entrenado.
- Hemostasia quirúrgica cuidadosa
- Empacamiento de la hemorragia venosa no controlada
- Uso racional del manguito de isquemia
- Cirugía mínimamente invasiva
- Uso de materiales prohemostáticos de aplicación tópica.

4.6.2 MEDIDAS ANESTÉSICAS

- Adecuado posicionamiento del paciente para evitar la congestión venosa

- Mantenimiento de la normotermia
- Reposición óptima de la volemia
- Ventilación hiperóxica
- Tratamiento de factores desencadenantes del SRIS (Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica) como el dolor, la taquicardia, HTA, acidosis...
- Hipotensión controlada
- Correcto manejo de los fármacos que modifican la hemostasia
- Técnica regional mejor que general.

4.6.3 MEDIDAS FARMACOLÓGICAS

DESMOPRESINA (DDAVP –MINURIN–): Tiene capacidades hemostáticas derivadas de su capacidad de incrementar la adhesión plaquetaria (aumenta la expresión del receptor de la GP1b plaquetar) y de incrementar los valores plasmáticos de los factores VIII y de von Willebrand desde su lugar de producción en la célula endotelial del sinusoides hepático.

Se administra a una dosis de **0,3 µg/kg** bien IV o SC, lo que determina un incremento de 3-4 veces los valores plasmáticos (a los 30-60 minutos por vía IV, y a los 60-90 minutos por vía SC), con una duración media del incremento de 5-10 horas.

No hay evidencias de que determine una reducción de las necesidades transfusionales ni de la pérdida sanguínea. Sólo muestra efecto favorable en Hemofilia A leve y en enfermedad de von Willebrand donde haya mostrado un efecto beneficioso previamente. Existen datos de que puede ser beneficioso en pacientes quirúrgicos bajo tratamiento con ácido acetil salicílico.

ANTIFIBRINOLÍTICOS: Ácido Tranexámico y Ácido ε-Aminocaproico: La administración de ácido tranexámico (AMCHAFIBRIN) ha mostrado eficacia en la reducción de las pérdidas sanguíneas, en disminuir las necesidades transfusionales y en el número de reintervenciones por sangrado en cirugía general, cardíaca y ortopédica.

Pautas en cirugía ortopédica:

PTC y PTR	15 mg/kg IV antes de iniciar cirugía	<i>Orthopedics</i> 2010; 33:17
PTR	10 mg/kg IV antes de inflar manguito y a su retirada	<i>Vox Sang</i> 2008; 95:39
	10 mg/kg IV antes de retirar manguito y a las 3 h.	<i>BJA</i> 2006; 96:576
	10 mg/kg IV antes de retirar manguito y perfusión de 6 horas a 1 mg/kg/hora	<i>Transfusion</i> 2008;48:519

Escoliosis	10 mg/kg IV antes de iniciar cirugía y perfusión hasta cierre de piel a 1 mg/kg/hora	<i>Anesth</i> 2008;107:1479	<i>Analg</i>
------------	--	--------------------------------	--------------

Pautas en cirugía cardíaca

<i>Horrow 1995</i>	10 mg/kg IV en 30 minutos tras anestesia + perfusión continua de 1 mg/kg/hora durante 12 horas
<i>Jares 2003</i>	1 gr IV en 30' ante de escisión y posterior infusión continua 200 mg/h hasta finalizar la intervención
<i>Mongan 1998</i>	15 mg/kg IV (1 g) antes de escisión y posterior infusión continua a 2 mg/kg/hora las siguientes 6 horas
<i>Taghaddomi 2009</i>	1 g IV antes de escisión y posterior perfusión de 400 mg/h hasta el cierre

APROTININA: Fármaco retirado del mercado por aumento de eventos vasculares oclusivos. El fármaco se encuentra en fase de re-evaluación por las diferentes agencias reguladoras.

rFVIIa (Novoseven): No hay evidencias que su administración reduzca la mortalidad ni en hemorragia intracraneal, ni en cirugía cardíaca, ni en politraumatizados. Más aun, la evidencia es que aumenta los fenómenos tromboembólicos y la mortalidad secundaria.

5. BIBLIOGRAFIA

1. Guía de Indicaciones de componentes sanguíneos. Faltan datos en referencia
2. Real R et al. Documento Sevilla de Consenso sobre alternativas a las transfusiones de sangre alogénica. *Med Clin (Barc)* 2006, 127 (supl 1):3-20
3. Leal-Noval SR et al. 2013. Documento Sevilla de Consenso sobre Alternativas a la Transfusión de Sangre Alogénica. Actualización del Documento Sevilla. *Rev Esp Anestesiol Reanim* 2013, 60: 263.e1-263.e25
4. Henry DA et al: Anti-fibrinolytic use for minimising perioperative allogeneic blood transfusion (Review) *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2011, Issue 3

6. DOCUMENTOS ASOCIADOS

AX01-POE-33. Hemodilución Normovolémica Aguda.

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	MAYO 2018
Antonio Llergo Muñoz	Coordinador Asistencial	MAYO 2018
Pilar Pedraza Mora	Directora de Enfermería	MAYO 2018
Amparo Simón Valero	Director Económico - Administrativo	MAYO 2018
José Luís Gómez de Hita	Director de Servicios Generales	MAYO 2018
Juan Alfonso Sereno Copado	Director de Personal	MAYO 2018

AX01- POE 33. HEMODILUCIÓN NORMOVOLÉMICA AGUDA

INDICACION: Intervenciones quirúrgicas en que la pérdida estimada de sangre se aproxima o puede superar los 1500 mL o un 20% de la volemia en pacientes con niveles de hemoglobina superiores a los 11-12 gr/dL.

TECNICA: La cantidad de sangre a extraer se calcula conociendo el hematocrito del paciente mediante la siguiente fórmula:

$$V = VSE \times (Hto\ i - Hto\ f) / Hto\ x$$

VSE: volumen sanguíneo estimado (65 mL/kg para la mujer y 75 mL/kg para el hombre); Hto i: Hematocrito inicial; Hto f: Hematocrito final; Hto x: Hematocrito promedio entre el inicial y el que se espera conseguir.

La metodología requiere de dos accesos venosos de grueso calibre, uno preferentemente central para la extracción de sangre de forma aguda, y otro periférico para reponer el volumen extraído (soluciones cristaloides 3 ml por cada ml de sangre extraída o coloides 1 ml por cada ml de sangre extraída).

La sangre se extrae por gravedad para evitar la activación plaquetar y se almacena en bolsas con anticoagulante (CPD-A), teniendo la precaución de utilizar un dispositivo que sostiene y mantiene la bolsa de recolección en movimiento, para la correcta mezcla de la sangre con la solución anticoagulante. La función plaquetaria puede ser preservada hasta seis horas a temperatura ambiente.

La cantidad de sangre extraída dependerá de la tolerancia del enfermo y de las necesidades de sangre para la intervención programada. La cifra de Hto recomendada para el inicio de la cirugía se estima entre 25-30%.

La sangre extraída se identificará adecuadamente con los códigos identificativos del paciente y se numeraran consecutivamente de acuerdo con el orden con que fueron extraídas.

La reposición se realizará idealmente al finalizar la intervención quirúrgica, aunque puede comenzarse más precozmente si las pérdidas intra operatorias exceden los 300 ml. La retransfusión de sangre autóloga se realizará en orden inverso a su extracción, siendo la primera unidad la última en reinfundirse ya que será la más rica en elementos celulares y factores de la coagulación.

Durante la extracción/reposición se monitorizará y controlará al menos, la frecuencia cardiaca, la presión arterial, la presión venosa central y el Hto.

INDICACIONES:

- Cirugía vascular y cardiovascular
- Cirugía ortopédica
- Cirugía de resección hepática
- Neurocirugía
- Cirugía Ginecológica y Obstétrica

CONTRAINDICACIONES

- Enf. Cardiaca, Enf. Coronaria, HTA grave
- Anemia (Hgb < 11 g/dL)
- EPOC
- Cirrosis hepática
- Déficit de factores de la coagulación

PROPUESTA DE MODIFICACIONES AL POE 033 PARA VERSIÓN V 3.

Fecha	Modificación Introducida	Revisado por:	Aprobado por:
28/05/2018	<p>Esta revisión ha sido realizada por el responsable de este Procedimiento.</p> <p><u>Página 1.</u> Actualización del logo. Cambio de autores, revisores y Dirección Gerencia.</p> <p><u>Páginas 4-5.</u> En el apartado <u>4.3.3.2 Anemia Ferropénica:</u> Hierro endovenoso -Hierro Sacarosa- (Venofer, 20 mg/mL ampollas de 5 mL)¹ o -Hierro Carboximaltosa- (Ferroinject, 50 mg/ml; ampollas de 20 mL)²:</p> <p>Y:</p> <p><i>2 No debe superar 15 mg de hierro/kg peso corporal si inyección iv o 20 mg hierro/kg de peso corporal en infusión intravenosa diluido en Suero Fisiológico a administrar en 15 minutos. Maximo 1000 mg de hierro.</i></p> <p><u>Páginas 10.</u> Se incorpora la cita 3 a la bibliografía. Leal-Noval SR etal. 2013. Documento Sevilla de Consenso sobre Alternativas a la Transfusión de Sangre Alogénica. Actualización del Documento Sevilla. Rev Esp Anestesiol Reanim 2013, 60: 263.e1-263.e25</p>	Miguel Ángel Álvarez Rivas	Dirección Gerencia

Observaciones: