



CONSORCI  
HOSPITAL GENERAL  
UNIVERSITARI  
VALÈNCIA



# Anemia preoperatoria del paciente con cáncer de colon. Protocolo de tratamiento con hierro intravenoso

**Dra M<sup>o</sup> Dolores Alonso**  
**Dra Raquel Peris**

**Servicio de Anestesia Reanimación y Tratamiento del Dolor**  
**Consorcio Hospital General Universitario de Valencia**

**SARTD CHGUV Sesión de formación continuada**  
**Valencia, 25 de noviembre de 2014**

# IMPORTANCIA DE LA ANEMIA PREOPERATORIA



## PATIENT BLOOD MANAGEMENT

Conjunto de medidas terapéuticas y estrategias multidisciplinares destinadas al correcto uso de la sangre del paciente con el objetivo de minimizar la TSA y mejorar los resultados

1

Detección y tto de la anemia preoperatoria

2

Disminución de las pérdidas sanguíneas quirúrgicas y tto de la coagulopatía perioperatoria

3

Optimización de la tolerancia fisiológica a la anemia



# ¿POR QUÉ DISMINUIR LA TSA?

## MEDIDA DE CALIDAD ASISTENCIAL

La TSA produce inmunosupresión y se ha relacionado con aumento de morbilidad postoperatoria y disminución de la supervivencia de los pacientes con cáncer

## MEDIDA COSTO-EFECTIVA

Uno de los tratamientos más caros que existen en la actualidad junto con la escasez de recursos (aumenta la población de edad, disminuye el número de donantes)

Riesgo de transmisión sanguínea de patógenos

Se ha reducido drásticamente

Las más frecuentes tras TSA

Imunes  
cas

posttransfusional

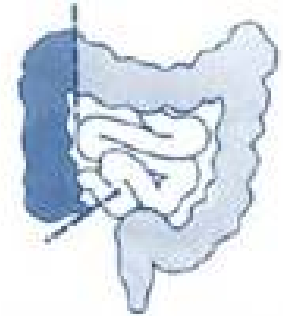
- efecto injerto contra huésped
- Aloinmunización
- TRALI y TRIM

No inmunes

Error transfusional, sobrecarga férrica, desequilibrios metabólicos y efecto TACO

# ¿EN QUÉ PACIENTES Y POR QUÉ? PACIENTES CON CÁNCER DE COLON

Alta prevalencia de déficit de hierro y anemia (30-75%)



Principal factor de la tasa de TSA

La anemia es uno de los pocos factores que se puede modificar antes de la cirugía con su valoración y tto adecuados

Effects of Allogeneic Red Blood Cell Transfusions on Clinical Outcomes in Patients Undergoing Colorectal Cancer Surgery

*A Systematic Review and Meta-Analysis*

*Austin G. Acheson, MD,\* Matthew J. Brookes, PhD,† and Donat R. Spahn, MD, FRCA‡*

*Annals of Surgery* • Volume 256, Number 2, August 2012



# ¿EN QUÉ PACIENTES Y POR QUÉ? PACIENTES CON CÁNCER DE COLON

Anemia: factor pronóstico negativo de supervivencia

[Br J Anaesth](#). 2014 Sep;113(3):416-23. doi: 10.1093/bja/aeu098. Epub 2014 May 14.

**Preoperative anaemia is associated with poor clinical outcome in non-cardiac surgery patients.**

[Baron DM](#)<sup>1</sup>, [Hochrieser H](#)<sup>2</sup>, [Posch M](#)<sup>2</sup>, [Metnitz B](#)<sup>3</sup>, [Rhodes A](#)<sup>4</sup>, [Moreno RP](#)<sup>5</sup>, [Pearse RM](#)<sup>6</sup>, [Metnitz P](#)<sup>7</sup>; [European Surgical Outcomes Study \(EuSOS\) group for Trials Groups of European Society of Intensive Care Medicine; European Society of Anaesthesiology.](#)

Cirugía Fast-Track de colon. Disminuir TSA

**WJG**  
**In** **Perioperative Protocols in Colorectal Surgery** **gery**  
Mia DeBarros, MD<sup>1</sup> Scott R. Steele, MD<sup>1</sup> Clin Colon Rectal Surg 2013;26:139-145.

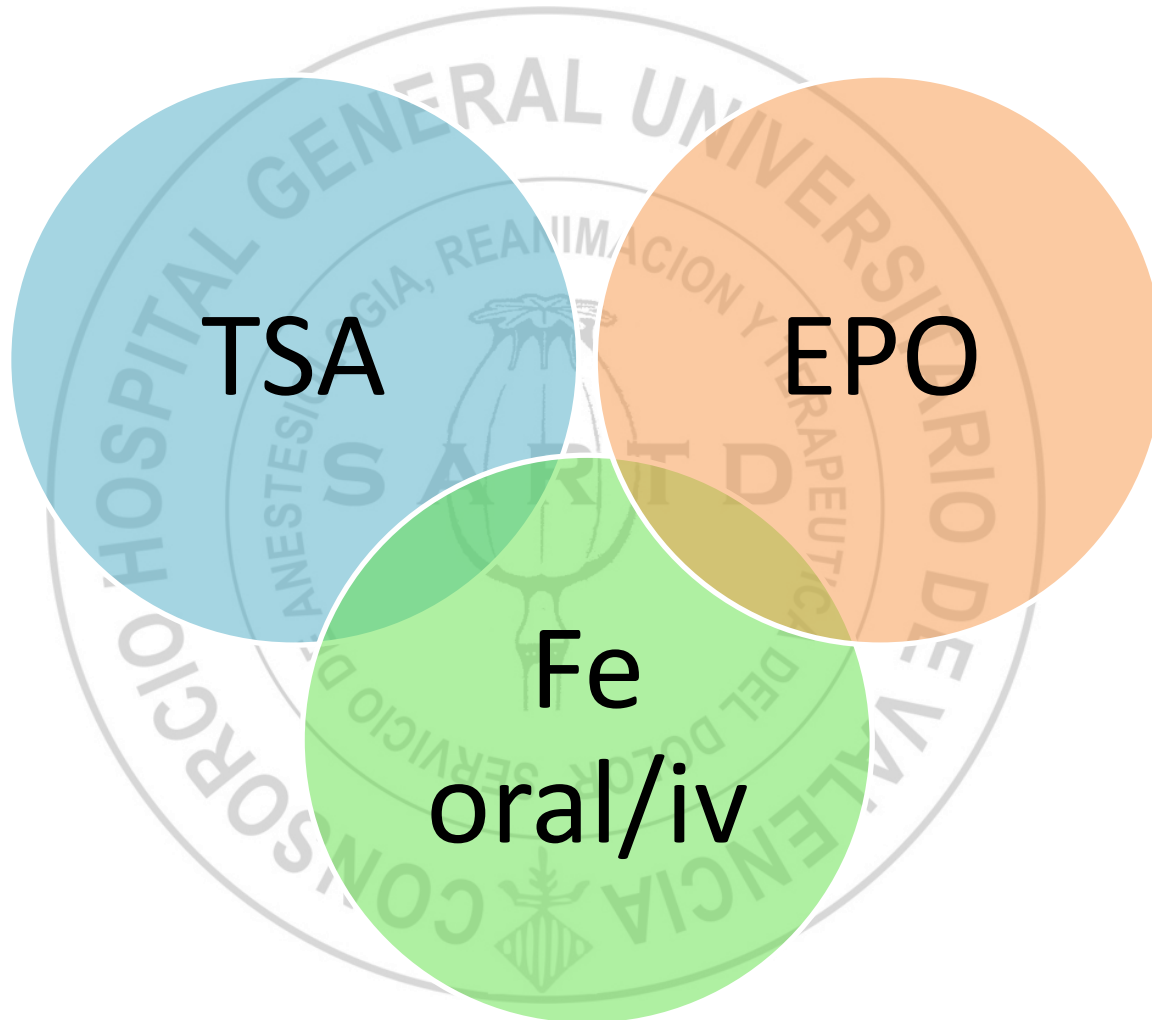
Jeroen LA van Vugt, Kostan W Reisinger, Joep PM Derikx, Djamila Boerma, Jan HMB Stoot

**WJG** World Journal of  
Gastroenterology

World J Gastroenterol 2014 September 21; 20(35): 12445-12457



# PILARES BÁSICOS DEL TRATAMIENTO DE LA ANEMIA



# PILARES BÁSICOS DEL TRATAMIENTO DE LA ANEMIA



Recomiendan tener **criterios restrictivos en la TSA y en el tratamiento con EPO** considerando la deficiencia de hierro como causa subyacente de anemia antes de iniciar el tratamiento de la misma



Revista Española de Anestesiología  
y Reanimación

[www.elsevier.es/redar](http://www.elsevier.es/redar)

**2013. Documento Sevilla de Consenso sobre Alternativas a la Transfusión de Sangre Alogénica. Actualización del Documento Sevilla** ☆,☆☆

Recibido el 10 de diciembre de 2012; aceptado el 12 de diciembre de 2012





# ESTADO ACTUAL SOBRE EL USO DE LA EPO

## Practice Guidelines

Point of view about new guidelines on ESAs (erythropoiesis-stimulating agents)

*(Belg J Hematol 2012;3:88-94)*

L. Plawny

Pacientes con enfermedades malignas no hematológicas y anemia sintomática inducida por quimioterapia, con intención de prevenir transfusiones sanguíneas y sus complicaciones

Cuando el nivel de Hb sea  $\leq 10$  g/dl con el objetivo de incrementar 1-2 g/dl la Hb y prevenir más disminución en los niveles de la misma (II,A)

**EPO**

Pacientes no tratados con quimioterapia,  
**NO hay indicación** para el uso de ESAs y **puede haber un incremento del riesgo de muerte** cuando ESAs se administra con Hb  $\geq 12-14$  g/dl (I,A)

En pacientes tratados con intención curativa, los ESAs deben ser usados con precaución(D)



# HIERRO vo

- Tto más habitual para tratar el déficit de Fe
- El **sulfato ferroso** es uno de los ttos de primera elección para la vo por su mayor absorción intestinal

**Tabla 6-1. Preparados comerciales de hierro por vía oral disponibles (no en todos los países)**

	Preparado comercial	Componente (mg)	Hierro elemental (mg)	Euros/comprimido	Euros/100 mg hierro elemental
Sulfato de hierro	Ferrogradumet	325	105	0,1093	0,10412
	Tardyferon	256,3	80	0,0956	0,11958
Sulfatoferroglicina	Ferrosanol	567,66	100	0,2714	0,2714
Hierro ferrocolinato	Podertonic	1.000	112	0,31	0,2676
Hierro succinilcaseína	Ferplex	800	40	0,522	1,305
Ferromanitol ovoalbúmina	Ferroprotina	100	20	0,2216	1,108
	Kilor/Profer	300	40		
Gluconato de hierro	Losferron	695	80	0,4776	0,597
Lactato de hierro	Cromatonbicferro	157,1	37,5	0,157	0,4186

[Transfus Med.](#) 1997 Dec;7(4):281-6.

**Iron pre-load for major joint replacer**

[Andrews CM](#)<sup>1</sup>, [Lane DW](#), [Bradley JG](#)



**Preoperative haematinics and transfusion protocol reduce the need for transfusion after total knee replacement**<sup>☆</sup>

Jorge Cuenca <sup>a</sup>, José A. García-Erce <sup>b</sup>, Fernando Martínez <sup>a</sup>, Rafael Cardona <sup>a</sup>, Luís Pérez-Serrano <sup>a</sup>, Manuel Muñoz <sup>c,\*</sup>

International Journal of Surgery (2007) 5, 89–94



# HIERRO iv

- Eficacia probada en numerosos estudios
- Nuevas presentaciones con mayor seguridad y menores efectos adversos
- Formas de administración mas cómodas
  - Mejor relación costoefectiva
- Sin embargo... está infrautilizado

## **The Impact of Perioperative Iron on the Use of Red Blood Cell Transfusions in Gastrointestinal Surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis**

Julie Hallett, Hanif Jeannie, Callum Ioulia, Pronina David, Wallace Lavanya, Yohanathan Robin, McLeod Natalie, Coburn

Published Online: June 02, 2014



**Should the ASCO/ASH Guidelines for the use of intravenous iron in cancer- and chemotherapy-induced anemia be updated?**

[Gafer-Gvili A1](#), [Steensma DP](#), [Auerbach M.](#)



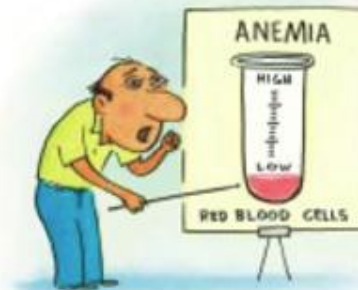
# TIPOS DE ANEMIA EN EL PACIENTE CON CÁNCER DE COLON

## DÉFICIT ABSOLUTO DEL HIERRO

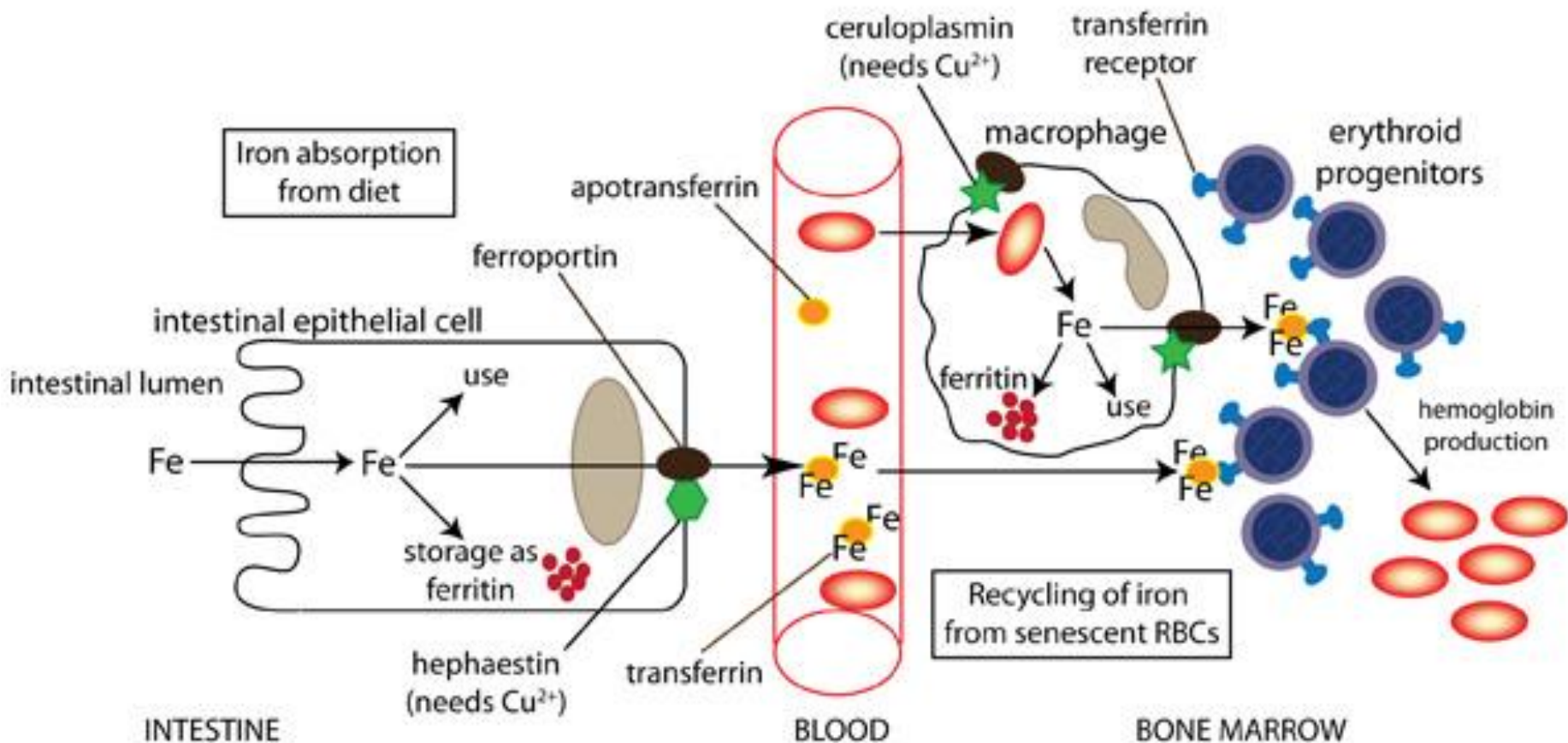
- Los **depósitos de Fe** están **reducidos** por pérdidas en el pre/intra/postoperatorio
- Frecuente en pacientes con pérdidas de sangre, pobre ingesta de Fe, alteraciones de la absorción o aumento de las demandas fisiológicas.

## DÉFICIT FUNCIONAL DEL HIERRO

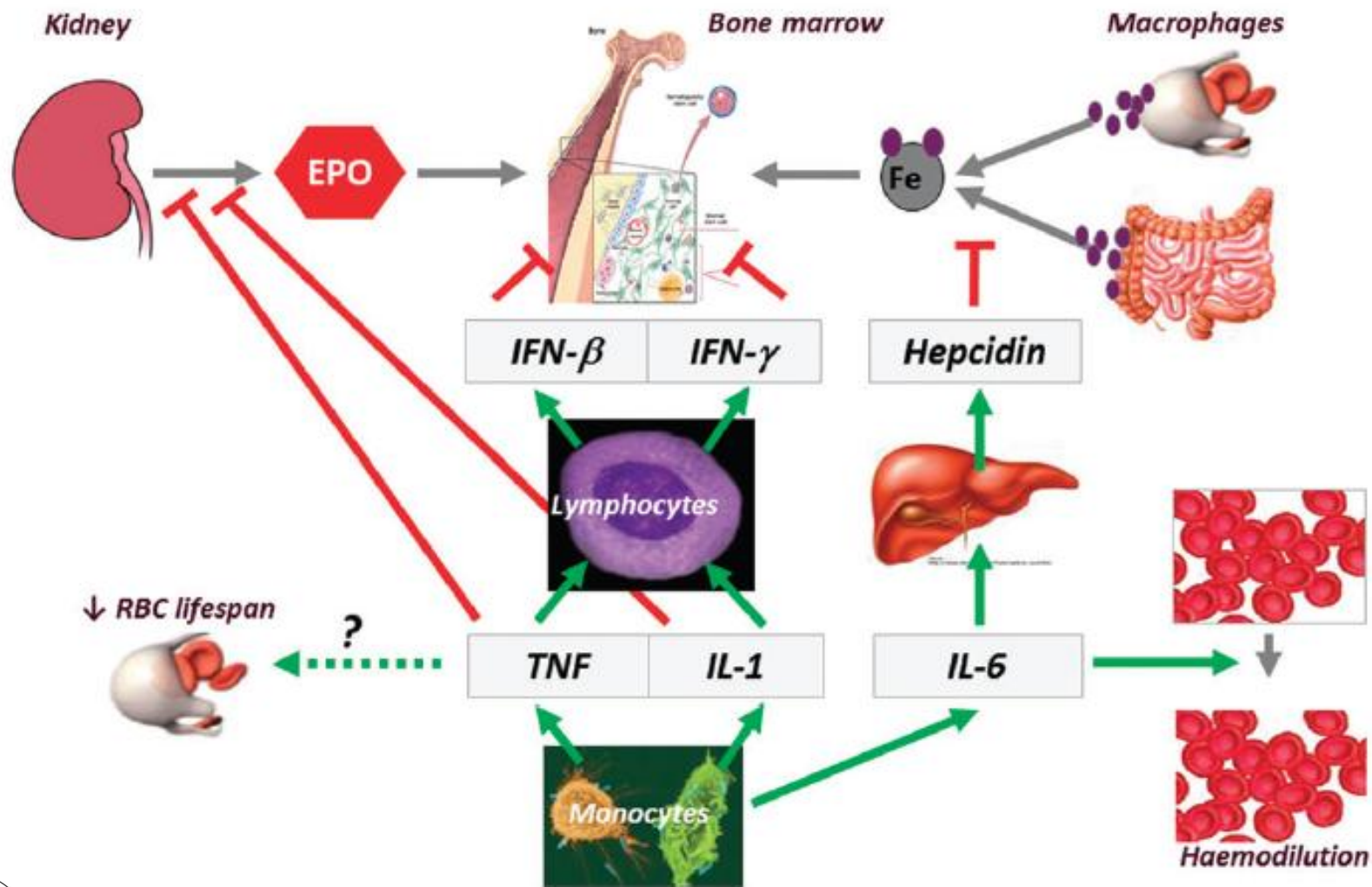
- Alteración del metabolismo del hierro secundario a las citocinas proinflamatorias liberadas por el tumor o la agresión quirúrgica.



# EL METABOLISMO DEL HIERRO

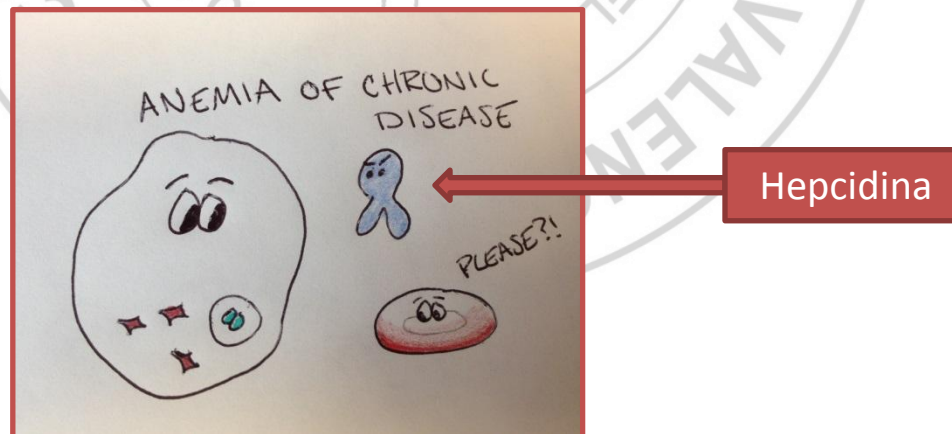


# EL METABOLISMO DEL HIERRO



# HEPCIDINA

- Principal regulador del equilibrio sistémico del hierro
- Se une a la ferroportina desencadenando su internalización y degradación, atrapando al Fe en las células (enterocitos y macrófagos)
- Se regula dependiente de la cantidad de niveles de Fe en el organismo
- En estados inflamatorios, el aumento de IL-6, aumentará su producción produciendo una disminución de la disponibilidad en general del Fe: **proteína reactante de fase aguda**





# PARÁMETROS DIAGNÓSTICOS: HEMOGRAMA BÁSICO Y RETICULOCITOS

## Hb

< 13 g/dl en hombres  
<12 g/dl en mujeres



## VCM y ADE

- **ADE:** cambio morfológico más precoz
- Mide la variación de tamaños entre los eritrocitos (anisocitosis)
- **VCM:** Mide tamaño de eritrocitos

## HCM

- Cantidad de Hb en el eritrocito (hipo/hiper-cromos)
- Parámetro significativo de la disminución de la Hb

## CCMH

- Índice que mide concentración Hb/eritrocito en relación a su volumen

## RECUENTO

### RETICULOCITARIO

- Mide el índice de eritropoyesis, evaluar respuesta de MO y/o respuesta a tratamiento



# PARÁMETROS DEL METABOLISMO DEL HIERRO

## SIDEREMIA

Fe sérico ligado a proteínas  
No usarse aisladamente (variaciones circadianas, dieta)

## TRANSFERRINA

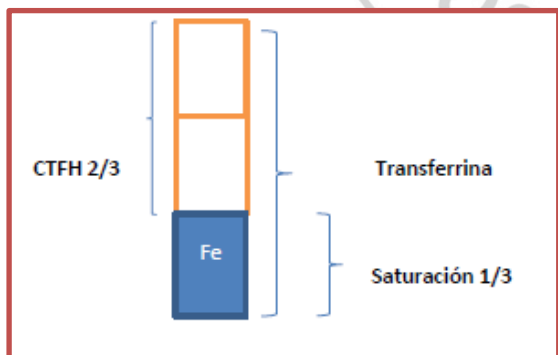
Principal proteína del transporte del Fe en sangre  
CTFH: fracción de sitios libres que posee dicha Pr para su transporte

## ÍNDICE DE SATURACIÓN DE LA TRANSFERRINA

Reflejo instantáneo del compartimento de transporte  
Indica **Fe funcional**

## FERRITINA

En relación directa con el contenido de Fe intracelular → **indicador excelente de depósitos**  
1º parámetro que disminuye ante depleción de Fe  
El valor bajo de ferritina tiene una especificidad absoluta para dx de la ferropenia. Los valores elevados pueden confundir



## Detection, evaluation, and management of preoperative anaemia in the elective orthopaedic surgical patient: NATA guidelines

L. T. Goodnough<sup>1\*</sup>, A. Maniatis<sup>2</sup>, P. Earnshaw<sup>3</sup>, G. Benoni<sup>4</sup>, P. Beris<sup>5</sup>, E. Bisbe<sup>6</sup>, D. A. Fergusson<sup>7</sup>, H. Gombotz<sup>8</sup>, O. Habler<sup>9</sup>, T. G. Monk<sup>10</sup>, Y. Ozier<sup>11</sup>, R. Slappendel<sup>12</sup> and M. Szpalski<sup>13</sup>

*British Journal of Anaesthesia* 106 (1): 13–22 (2011)  
doi:10.1093/bja/aeq361

# OTROS PARÁMETROS

## sTfR

Presente en todas las células, sobre todo en precursores eritroides

Niveles en proporción a la magnitud del déficit de Fe tisular

No se altera en procesos inflamatorios ni enf hepática

Falta de estandarización

**EPO**

**HEPCIDINA**

**PLS**

**Contenido de Hb  
reticulocitaria**

**Proporción de  
hematíes  
hipocrómicos**



# ALGORITMO DIAGNÓSTICO BÁSICO

## Trastornos del metabolismo del hierro

I. Muñoz Rojas<sup>a</sup>, F.L. Reinoso Pérez<sup>2</sup>,  
A. López de la Guía<sup>a</sup> y F. Hernández Navarro<sup>a,b</sup>

± MCH < 27 ng  
Medicine. 2008;10(20):1318-25

IDA<sup>1</sup>

- <sup>1</sup>Rule out other causes
- <sup>2</sup>Reticulocytes, creatinin, CRP
- <sup>3</sup>sTfR/log Ft > 2, hypochromic R
- <sup>4</sup>Refer to the hematologist
- <sup>5</sup>CKD, haemolysis, acute blood

## Diagnóstico diferencial de la anemia ferropénica

Valores normales	Anemia ferropénica	Anemia trastornos crónicos	Anemia sideroblástica	Talasemias
VCM (80-98 fl)	↓	N	No ↑	↓↓
HCM (26-33 pg)	↓↓	N	Doble población	↓
ADE o RDW (11,6-14,5%)	↑↑	↑	↑↑	N
Hierro sérico Hombres 80-180 µg/dl Mujeres 60-160 µg/dl	↓	↓	No ↑	No ↑
Transferrina (170-370 mg/dl)	↑	↓	No ↑	N
IST (≥ 16%)	< 10%	> 10%	↑	No ↑
CTST (250-460 µg/dl)	↑	↓ o N	↓ o N	No ↓
Ferritina (18-300 ng/ml)	↓	↑ o N	No ↑	No ↑

ADE: amplitud de distribución del tamaño eritrocitario; CTST: capacidad total de saturación de la transferrina; HCM: hemoglobina corpuscular media; IST: índice de saturación de la transferrina; VCM: volumen corpuscular medio

## Perioperative anemia management in colorectal cancer patients: A pragmatic approach

Manuel Muñoz, Susana Gómez-Ramírez, Elisa Martín-Montañez, Michael Auerbach

World J Gastroenterol 2014 February 28; 20(8): 1972-1985



# TRATAMIENTO CON HIERRO iv

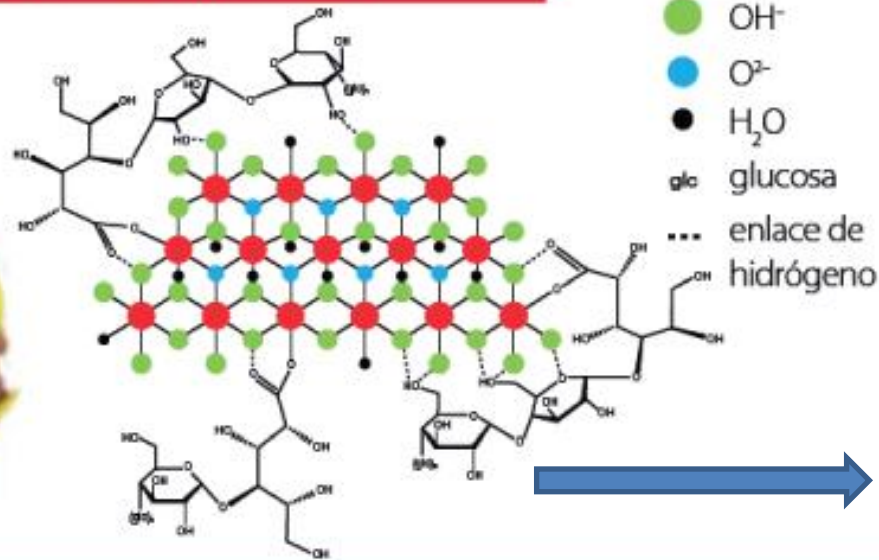
## VENTAJAS E INDICACIONES DEL HIERRO IV

- Respuesta eritropoyética más rápida y prolongada con hierro iv que vo.
- Más eficaz, mejor tolerancia de las nuevas presentaciones y más rápida respuesta en la subida de Hb
- Evita intolerancia, malabsorción, lentitud del efecto y abandono del tto de las presentaciones orales.



# HIERRO iv

Figura 1: Distintas representaciones esquemáticas de modelos de la estructura de la carboximaltosa férrica



Determina las diferencias BIOLÓGICAS Y FARMACOCINÉTICAS

# HIERRO iv



6 Tratamiento de la deficiencia de hierro: un cambio en la optimización de la hemoglobina en el paciente ortopédico

M. Basora y M. J. Colomina

**Tabla 6-2.** Preparados comerciales de hierro intravenoso disponibles (no en todos los países)

	Hierro dextrano de alto PM	Hierro dextrano de bajo PM	Gluconato férrico	Hierro sacarato	Hierro carboximaltosa
Nombre comercial	Dexferrum	Cosmofer Infed	Ferlecit	Venofer Feriv	Ferinject
Peso molecular (kD)	265	90	34-60	43	150
Diámetro partícula (nm)	30 ± 10	-	3 ± 1	7 ± 4	-
Volumen de distribución inicial (l) <sup>a</sup>	3,5	3,5	6	3,4	3
Vida media (horas)	60	30	1	6	7-12
Donación hierro a transferrina (% hierro inyectado)	1-2	1-2	5-6	4-5	2-3
Dosis máxima diaria (mg)	TDI	20 mg/kg TDI	125	300	1.000
Dosis máxima semanal (mg)	TDI	TDI	-	600	1.000
Tiempo necesario para administrar 1.000 mg de hierro	4-6 horas	4-6 horas	10-60 min	3 administraciones de 60 min cada una	15 min
Administración intramuscular	Sí	Sí	No	No	No

<sup>a</sup> También puede administrarse por vía intramuscular.

PM: peso molecular; TDI: infusión de dosis total (total dose infusión).

Reacciones alérgicas/anafilactoides

Complejos CH más inestables que limitan las dosis para evitar reacciones tóxicas = múltiples visitas

Experience with intravenous ferric carboxymaltose in patients with iron deficiency anemia

*Ther Adv Hematol*

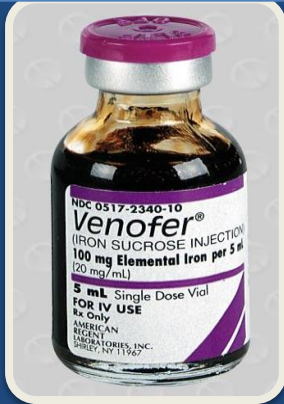
2014, Vol. 5[2] 48-60

David B. Bregman and Lawrence T. Goodnough



# HIERRO iv

## HIERRO SACAROSA



- Complejo férrico con una capa de moléculas de sacarosa
- Las características FQ de la molécula permiten un intercambio competitivo entre el Fe-sacarosa y la transferrina y ferritina con una rápida acción
- Se administra en infusión por goteo y debe diluirse exclusivamente con NaCl 0,9% (100mg/100ml)
- Dosis únicas de un máx de 200mg no más de 3 veces/semana

## HIERRO CARBOXIMALTOSA



- Aprobado por la FDA 2013
- El Fe queda atrapado en el núcleo en la forma activa
- Estabilidad de la molécula con menor liberación de Fe libre
- La mayor parte del hierro se distribuye en los depósitos sin saturar tanto los sistemas de transporte
- Posibilidad de administrar hasta 1000mg en una administración
- Util en paciente ambulatorio, especialmente en la fase preoperatoria en la se precisa de un tratamiento rápido y eficaz que no demore el tratamiento quirúrgico



# TRATAMIENTO CON HIERRRO iv

Las **dosis de hierro** necesarias para corregir el déficit, con el objetivo de restablecer las [Hb] y reponer los depósitos biológicos, debe calcularse de forma **individualizada**


## FÓRMULA DE GANZONI:

**Déficit de hierro (mg) = peso (kg) x Hb diana (g/dl) – Hb actual (g/dl) x 2,4 + 500**



# TRATAMIENTO CON HIERRRO iv: HIERRO CARBOXIMALTOSA

Peso corporal	35 kg a < 70kg		≥70kg	
	≥10	<10	≥10	<10
Dosis total de hierro	1000 mg	1500 mg	1500 mg	2000 mg
Administración semana 1	1000 mg	1000 mg	1000 mg	1000 mg
Administración semana 2	-	500 mg	500 mg	1000 mg

En inyección	Dosis de hierro	Tiempo mínimo de administración
	0-200 mg	Sin límite de tiempo
	≥200-500 mg	100 mg/min
	≥500-1000 mg	15 minutos

Máximo 15mg/kg de peso corporal

En infusión	Dosis de hierro	Tiempo mínimo de administración
	0-200 mg	Sin límite de tiempo
	≥200-500 mg	6 minutos
	≥500-1000 mg	15 minutos

Máximo 20mg/kg de peso corporal

## TABLA DE DOSIFICACIÓN SIMPLIFICADA



SARTD CHGUV Sesión de formación continuada  
Valencia, 25 de noviembre de 2014



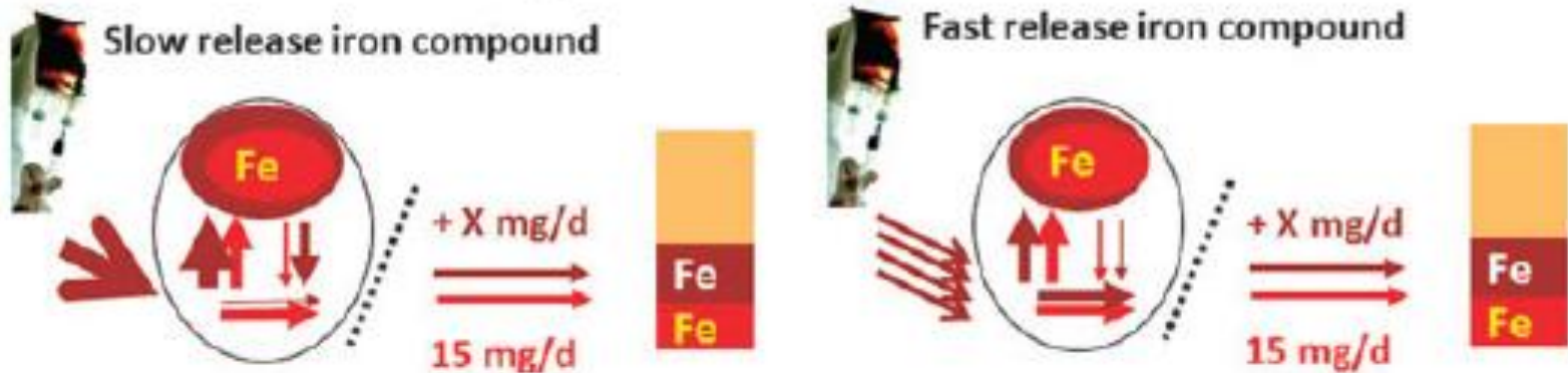
# TRATAMIENTO CON HIERRRO iv

## Prevalence and management of cancer-related anaemia, iron deficiency and the specific role of i.v. iron

M. Aapro<sup>1\*</sup>, A. Österborg<sup>2</sup>, P. Gascón<sup>3</sup>, H. Ludwig<sup>4</sup> & Y. Beguin<sup>5</sup>

*Annals of Oncology*  
doi:10.1093/annonc/mds112

### Intravenous iron therapy and transferrin saturation



de DFH. En algunos preparados de hierro intravenoso, como el hierro sacarosa una pequeña fracción del producto (del 4 al 5%) pasa directamente a la transferrina plasmática, lo que resulta rápidamente disponible para la eritropoyesis<sup>14,23,30-32</sup>.

# TRATAMIENTO CON HIERRRO iv: EFECTOS SECUNDARIOS

- Cefalea
- HTA
- Urticaria/prurito
- Dolor torácico
- Lumbalgia
- Sabor metálico
- Artromialgias
- Temblor
- Náuseas y vómitos
- Diarrea



ELSEVIER  
DOYMA

CIRUGÍA ESPAÑOLA

www.elsevier.es/cirugia

## Hierro intravenoso

Zoilo Madrazo González<sup>a,c,\*</sup>, Arantxa García Barrasa<sup>a,c</sup>, Laura Rodríguez Lorenzo<sup>b,c</sup> y Antoni Rafecas Renau<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Cirugía General y Aparato Digestivo, Hospital Universitario de Bellvitge, L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona, España

<sup>b</sup>Servicio de Angiología y Cirugía Vascular, Hospital Universitario de Bellvitge, L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona, España

<sup>c</sup>Miembros de la AWGE (Anemia Working Group España), Grupo, Multidisciplinar para el Estudio y Manejo Clínico de la Anemia del Paciente Quirúrgico ([www.awge.org](http://www.awge.org))

Efectos graves (2,2-5/1,000,000), inferior a la descrita con el uso de TSA

## Efectos adversos del hierro intravenoso

Los **efectos secundarios** clásicamente descritos de los preparados de hierro parenteral son cefalea, urticaria o prurito, dolor torácico, lumbalgia, sabor metálico, artromialgias, temblor, náuseas y vómitos, diarrea, epigastralgia, edemas periféricos, hipotensión, bradicardia, proteinuria y otras reacciones anafilactoides (atribuidas a la presencia de hierro libre) o anafilácticas (sólo descritas con hierro dextrano)<sup>32,46</sup>. Algunos estudios experimentales y modelos animales indican que un tratamiento excesivo con hierro parenteral podría generar citotoxicidad, estrés oxidativo, disfunción neutrofílica, e incluso, promover la aterosclerosis<sup>41,46,47</sup>. Globalmente, **la prevalencia de efectos adversos graves asociada al hierro intravenoso es muy baja, en torno a 2,2-5 casos/millón de dosis (mortalidad estimada de 0,3 a 0,4 casos/millón), inferior a la descrita con el uso de TSA, en que la prevalencia de efectos adversos graves es superior a 10 casos/millón de dosis (mortalidad de 4 casos/millón)<sup>8,15,48</sup>. Los nuevos preparados**

Durante la administración iv es frecuente un incremento leve y transitorio de los valores de la GPT, GTP, GGT o LDH (< 1%)

SARTD CHGUV Sesión de formación continuada  
Valencia, 25 de noviembre de 2014



# TRATAMIENTO CON HIERRRO iv: PRECAUCIONES

Reacciones de hipersensibilidad: anafilácticas/anafilactoides graves y potencialmente mortales

Mayor riesgo en pacientes con alergias, asma grave, eczemas, pacientes atópicos

Mayor riesgo en pacientes con trastornos inmunitarios o inflamatorios (lupus, AR)





# HIERRO iv

**EL USO DE CARBOXIMALTOSA DE HIERRO REDUCE COSTES CUANDO SE COMPARA CON HIERRO SACAROSA O HIERRO ORAL EN EL TRATAMIENTO PREOPERATORIO DE LA ANEMIA FERROPÉNICA EN PACIENTES CON CÁNCER DE COLON. ESTUDIO DE MINIMIZACIÓN DE COSTES**

Xavier Calvet<sup>1</sup>, Emili Gené<sup>2</sup>, Miquel Àngel Ruiz<sup>3</sup>, Silvia Rodríguez-Cerrillo<sup>4</sup>, Albert Villoria<sup>5</sup>, Mercedes Cucala<sup>6</sup>, Fermín Mearin<sup>7</sup>, Salvadora Delgado<sup>8</sup> y Jose Luis Calleja<sup>9</sup>

## COSTES TOTALES POR PACIENTE

H. Carboximaltosa	H. Sacarosa	H. oral
1827 E	2312 E	2101 E
<b>Ahorro por paciente utilizando H. carboximatosa vs</b>	<b>- 485</b>	<b>- 274</b>



# HIERRO iv



## Estudio epidemiológico de la anemia preoperatoria en pacientes sometidos a cirugía oncológica en España. Estudio RECIRON

Recibido el 29 de abril de 2008

Aceptado el 29 de agosto de 2008

Lourdes Durán<sup>a,b,\*</sup>, Victoria Moral<sup>a,c</sup>, Misericordia Basora<sup>a,d</sup>, María José Colomina<sup>a,e</sup>, Juan Vicente Llau<sup>a,f</sup>, Calixto Andrés Sánchez<sup>a,g</sup>, Sonsoles Silva<sup>a,h</sup> y Miguel Vila<sup>a,i</sup>

La introducción del tto con hierro iv en pacientes programados para cirugía precisa de **un circuito hospitalario que coordine diferentes servicios** para su administración

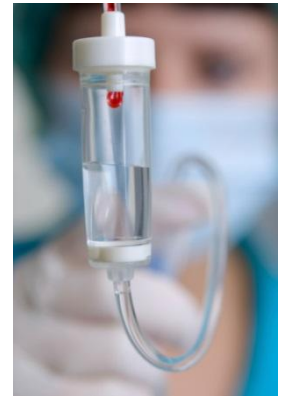
Los preparados de Fe iv pueden producir reacciones de hipersensibilidad, por lo que **debe administrarse en un medio hospitalario** equipado para RCP como un hospital de día

La evaluación preanestésica debe realizarse de forma ideal entre **3-4 semanas** antes de la cirugía para optimizar la Hb preoperatoria



# CONCLUSIONES

- ❖ El tratamiento de la anemia preoperatoria en cirugía programada tiene como objetivo mejorar la Hb preoperatoria para evitar en lo posible la TSA
- ❖ La eficacia del tto con hierro o incremento del valor de la Hb se basa en un correcto dx de la deficiencia de Fe
- ❖ La administración de Fe oral puede ser insuficiente para la corrección del déficit de Fe cuando existe un límite de tiempo, haya intolerancia o alteraciones de su absorción.
- ❖ Para administrar Fe iv es preciso disponer de un lugar para su administración con posibilidad de reanimación, descartar enfermedades que lo contraindiquen y asegurar una vía permeable.
- ❖ Es preciso establecer un circuito multidisciplinar: preanestesia, programación quirúrgica y análisis de resultados
- ❖ La eficacia y elevada seguridad de los preparados actuales de Fe iv permiten una rápida corrección de la anemia ferropénica y, sin duda, han producido cambios en la planificación del ahorro de sangre en cirugía

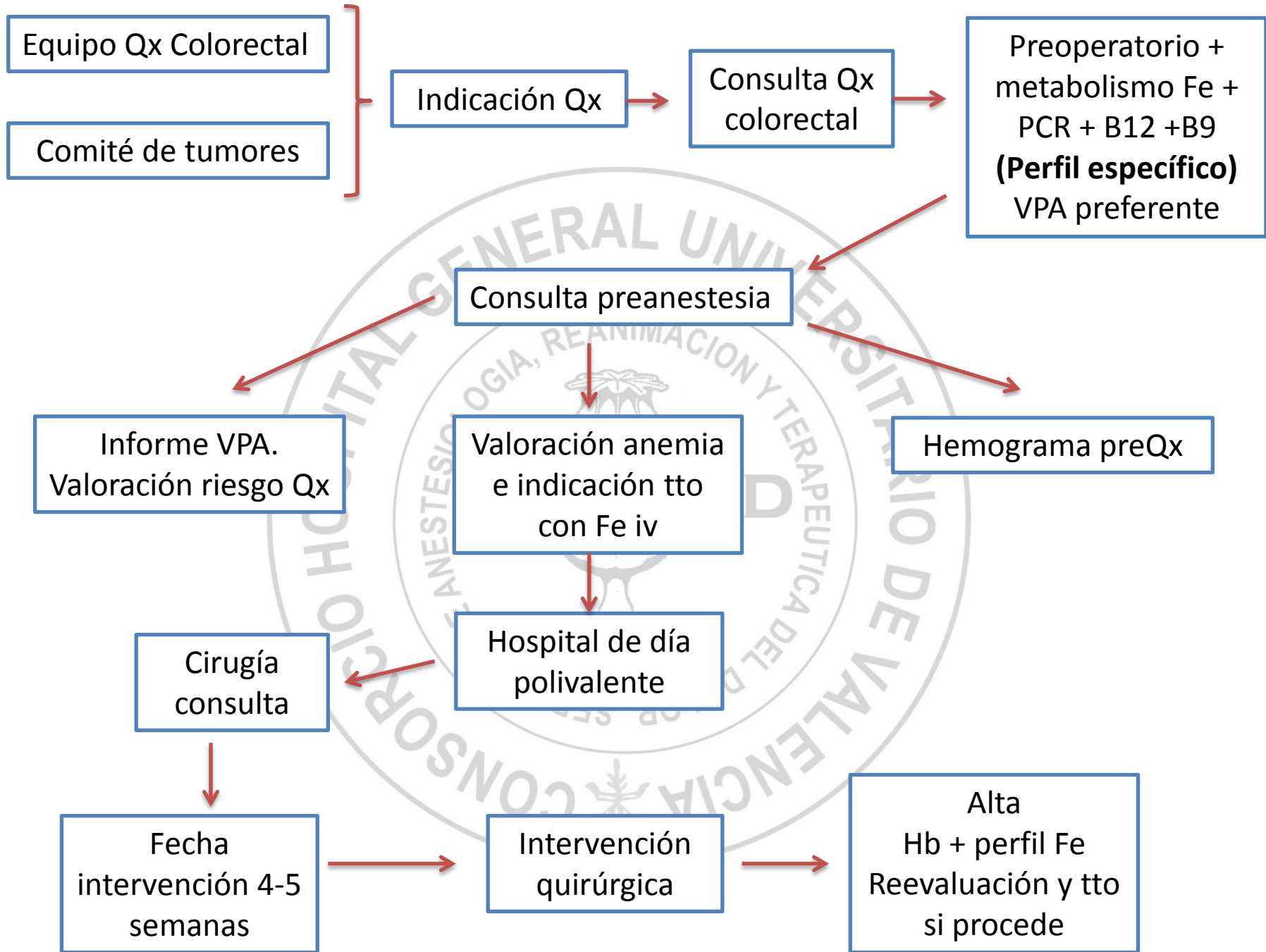


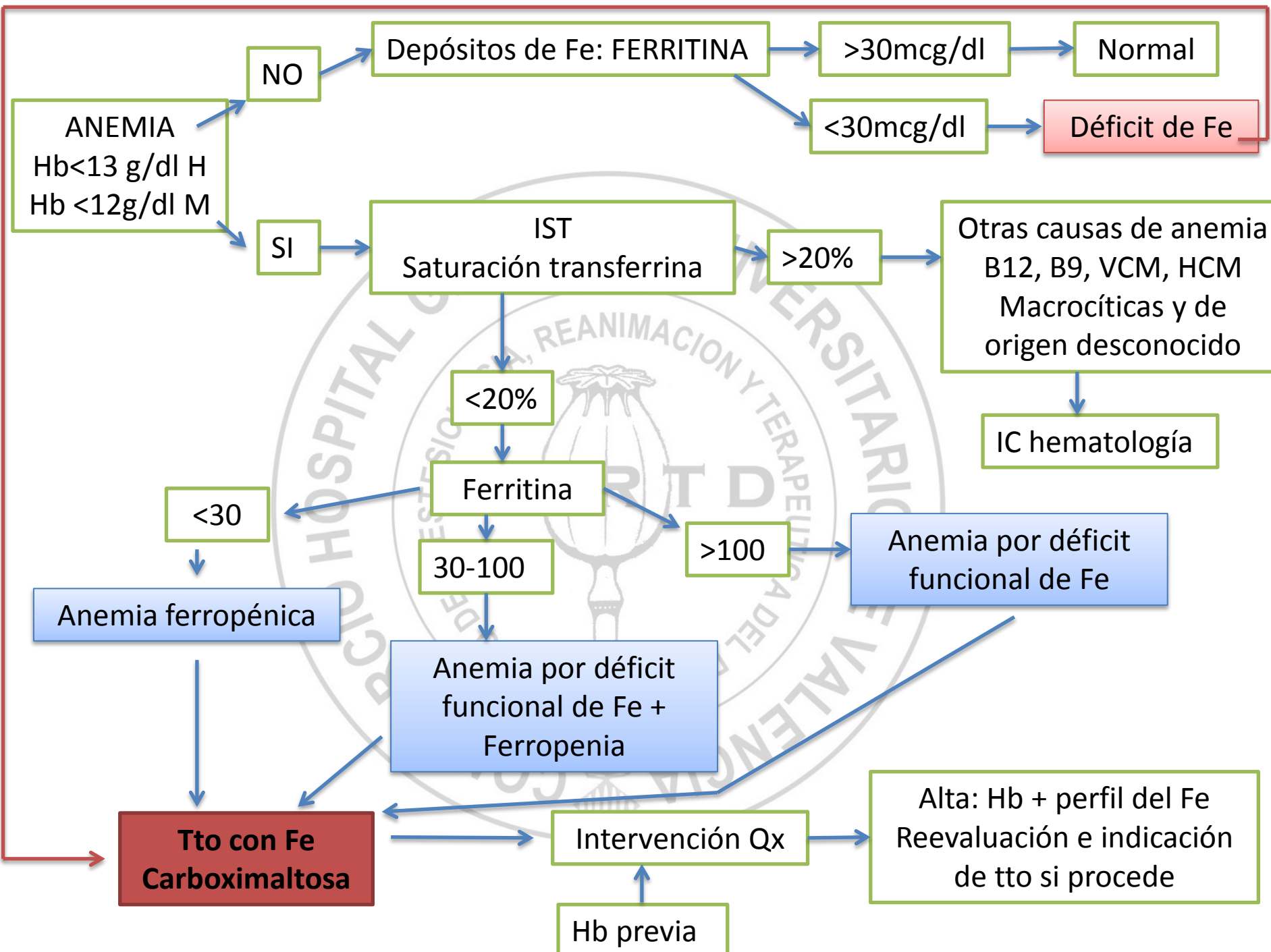


# PROTOCOLO PROVISIONAL



SARTD CHGV Sesión de formación continuada  
Valencia, 25 de noviembre de 2014





**ANEMIA**  
Hb < 13 g/dl H  
Hb < 12 g/dl M

NO

Depósitos de Fe: FERRITINA

>30mcg/dl

Normal

<30mcg/dl

Déficit de Fe

SI

IST  
Saturación transferrina

>20%

Otras causas de anemia  
B12, B9, VCM, HCM  
Macrocíticas y de  
origen desconocido

IC hematología

<20%

Ferritina

<30

30-100

>100

Anemia por déficit  
funcional de Fe

Anemia ferropénica

Anemia por déficit  
funcional de Fe +  
Ferropenia

**Tto con Fe**  
**Carboximaltosa**

Intervención Qx

Hb previa

Alta: Hb + perfil del Fe  
Reevaluación e indicación  
de tto si procede



"I CAN'T BELIEVE THIS! YOU'RE LOW IN IRON."



SARTD CHGUV Sesión de formación continuada  
Valencia, 25 de noviembre de 2014