



CONSORCI  
HOSPITAL GENERAL  
UNIVERSITARI  
VALÈNCIA



# Manejo de la anemia e interpretación de valores en el paciente crítico

**Dra. Mayte Ballester**  
**Dr. Luis Miguel Dolz Campaña**

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



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada**  
**Valencia 5 de Marzo de 2018**

# Prevalencia y tratamiento de la anemia en el paciente crítico

M. MUÑOZ<sup>a</sup>, S.R. LEAL-NOVAL<sup>b</sup>, J.A. GARCÍA-ERCE<sup>c</sup> Y E. NAVEIRA<sup>d</sup>

<sup>a</sup>Medicina Transfusional. Facultad de Medicina. Málaga. España.

<sup>b</sup>Servicio de Cuidados Intensivos y Urgencias. Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla. España.

<sup>c</sup>Servicio de Hematología. Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza. España.

<sup>d</sup>Unidad de Cuidados Intensivos. Clínica Santa Elena. Torremolinos. Málaga. España.

## Should Transfusion Trigger Thresholds Differ for Critical Care Versus Perioperative Patients? A Meta-Analysis of Randomized Trials

Matthew A. Chong, MD<sup>1</sup>; Rohin Krishnan, BSc<sup>1</sup>; Davy Cheng, MD, FRCPC<sup>1</sup>;  
Janet Martin, PharmD, MSc(HTA)<sup>1,2</sup>

Critical Care June 2004 Vol 8 Suppl 2 Corwin

Review

### Anemia and blood transfusion in the critically ill patient: role of erythropoietin

Howard L Corwin

## Anemia, transfusion, and phlebotomy practices in critically ill patients with prolonged ICU length of stay: a cohort study

Clarence Chant<sup>1,2</sup>, Gail Wilson<sup>2</sup> and Jan O Friedrich<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Leslie Dan Faculty of Pharmacy, University of Toronto, 144 College Street, Toronto, Ontario, Canada M5S 3M2

<sup>2</sup>Specialized Complex Care Program, St. Michael's Hospital, 30 Bond Street, Toronto, Ontario, Canada M5B 1W8

<sup>3</sup>Interdepartmental Division of Critical Care, University of Toronto, and Critical Care and Medicine Departments, St. Michael's Hospital, 30 Bond Street, Toronto, Ontario, Canada M5B 1W8

Corresponding author: Jan O Friedrich, j.friedrich@utoronto.ca

Received: 1 Jul 2006 Revisions requested: 27 Jul 2006 Revisions received: 18 Aug 2006 Accepted: 26 Sep 2006 Published: 26 Sep 2006

Critical Care 2006, 10:R140 (doi:10.1186/cc5054)

# Índice

- 1) Prevalencia de la anemia en UCI
- 2) Eritropoyesis
- 3) Etiopatogenia de la anemia en UCI
- 4) Impacto de la anemia en la función miocárdica
- 5) Tratamientos para la anemia
- 6) Trigger Transfusional “ Crítico”
- 7) Conclusiones

# 1. Prevalencia de la anemia en UCI

## ANEMIA

- Anomalia hematológica y analítica mas frecuente en los pacientes ingresados en UCI
- 65 % ingresados → 90% al alta de la unidad
- Nivel medio de Hb 11 g/dl ( 30% < 10 g/dl)
- Muchos factores influyen en su aparición
- Interpretar en relación **Fisiopatología** /// **Tratamiento concurrente**  
( antigua.....causa....consecuencia)
- Altera la eficiencia del aporte de O<sub>2</sub>

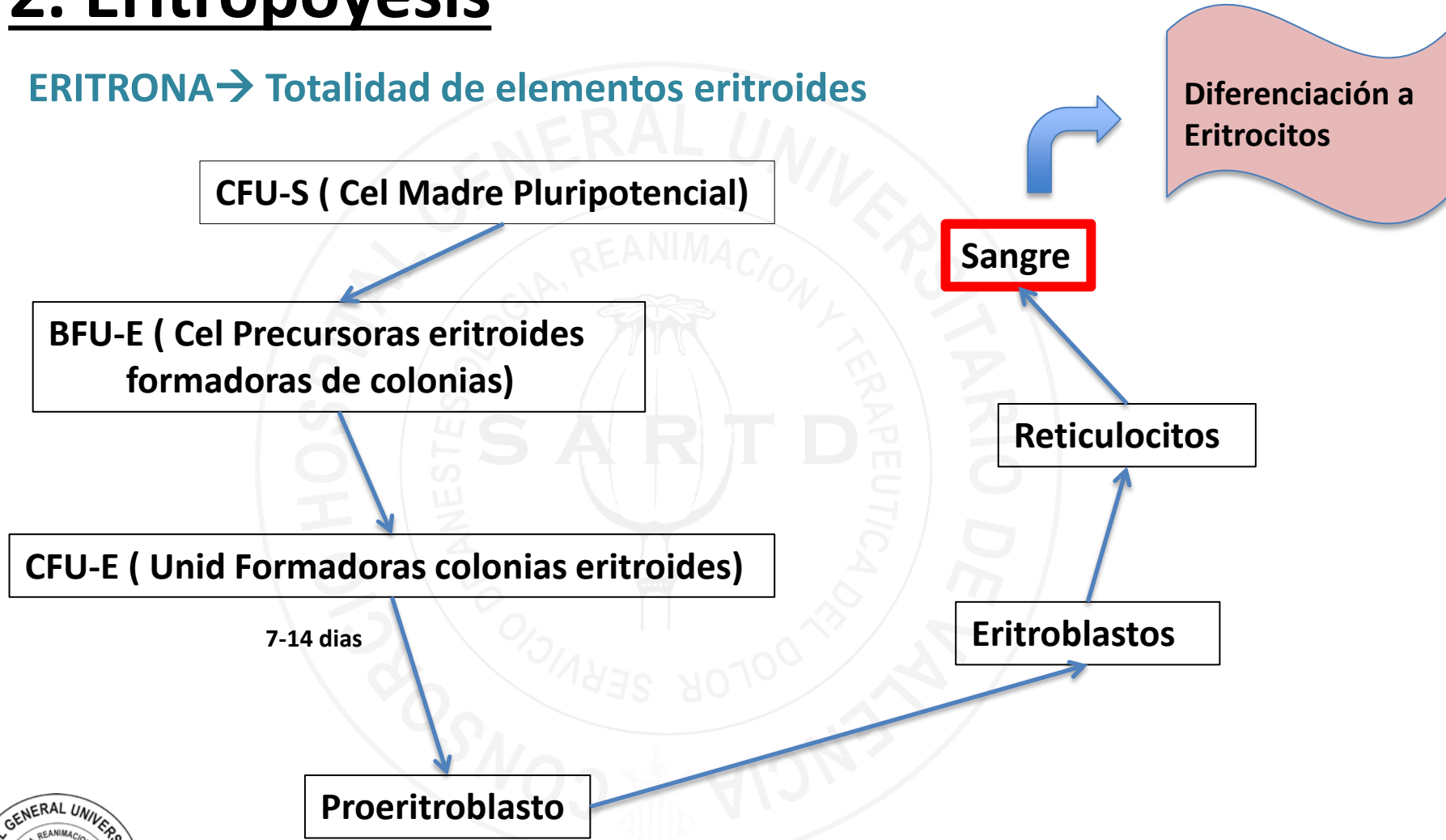


SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada  
Valencia 5 de Marzo de 2018



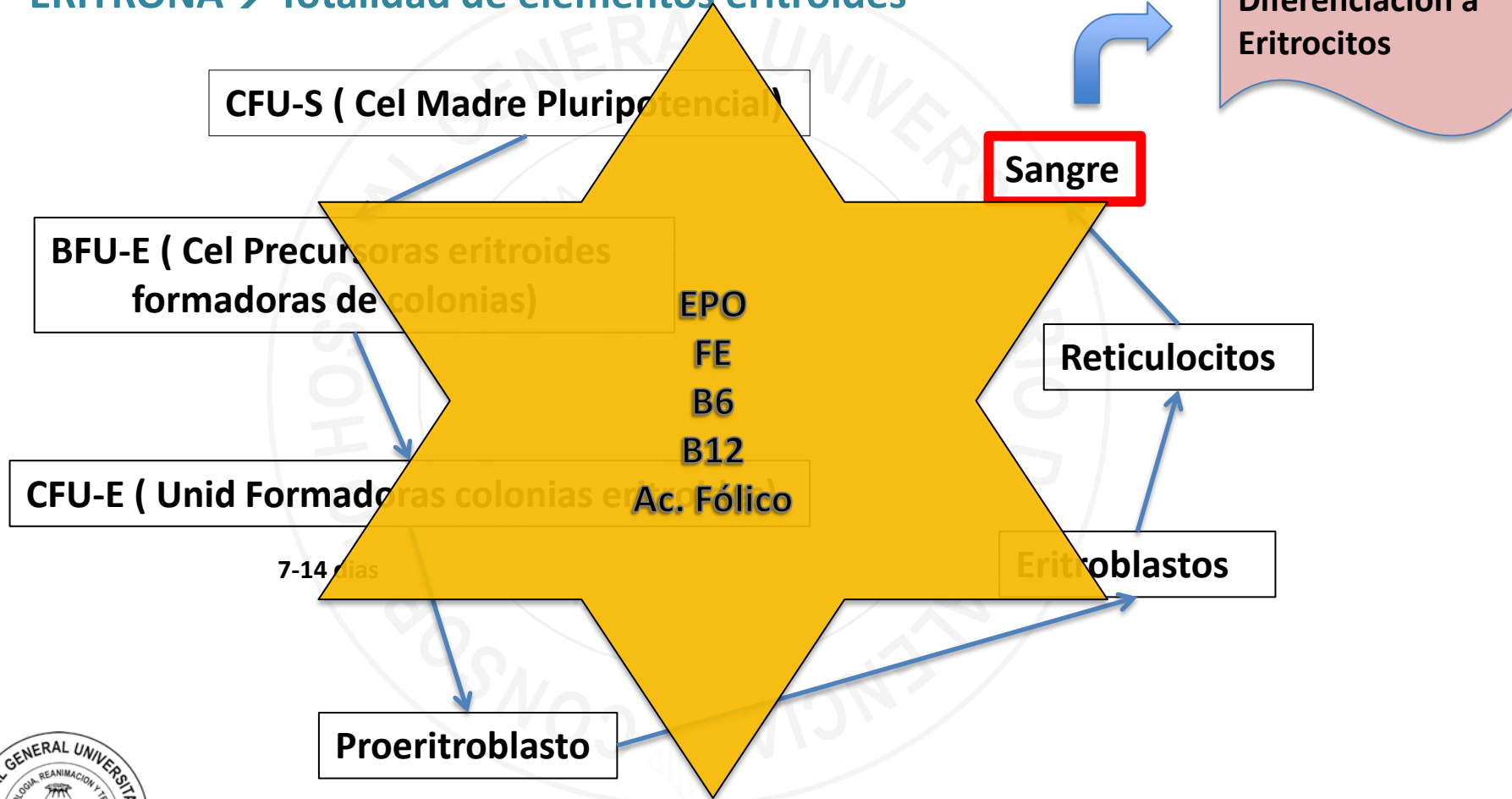
# 2. Eritropoyesis

ERITRONA → Totalidad de elementos eritroides



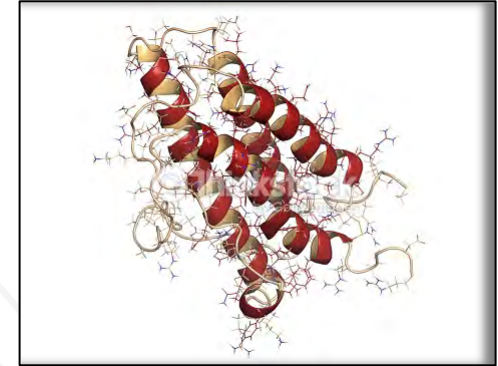
# 2. Eritropoyesis

ERITRONA → Totalidad de elementos eritroides



## 2. Eritropoyesis

### ERITROPOYETINA



- **Producción** → Riñón (90%) + Hígado ( 10%)
- Niveles → **5-30 mU/ml**
- Regulada por la Hipoxia tisular
- Actúa Receptores progenitores eritroides → Evita apoptosis,  
↑ Proliferación y diferenciación
- Circuito completo de retroalimentación ( ↑ eritrocitos ↓ EPO)



## 2. Eritropoyesis

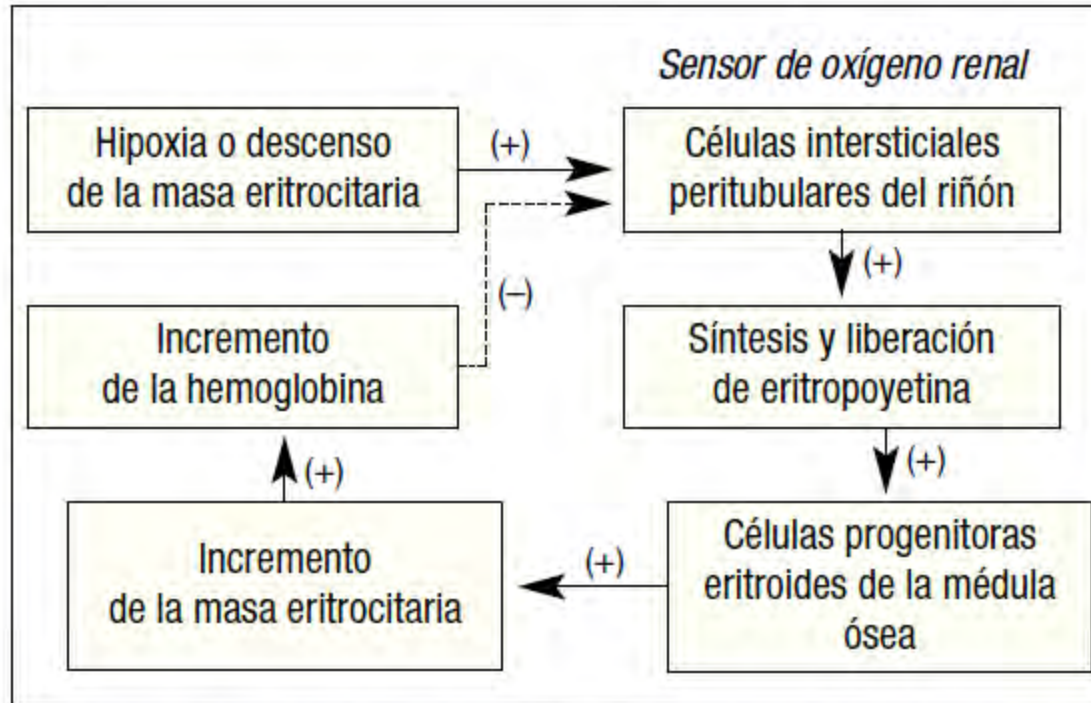


Figura 1. Regulación de la síntesis y liberación de eritropoyetina endógena. (+): estimulación; (-): inhibición.



## 2. Eritropoyesis

### OTROS SUSTRATOS

- B6, B12, Ac Fólico → Ingeridos en la dieta
- HIERRO

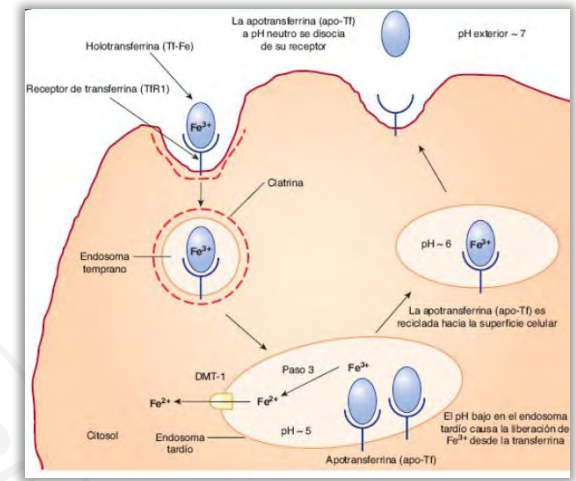
→ **Requerimientos** diarios de **20-30 mg**

→ **Fe ingesta:** Absorción enterocito duodenal **1-2 mg/día**

- **Enterocito:** Almacén en Ferritina ó a través de la Ferropotina I, se une a la transferrina en sangre
- TF-Fe es captado por células eritroides inmaduras

→ **Reciclaje Fe:** Fagocitosis eritrocitos por macrófagos Bazo, Hígado y MO a los 120 días

- En forma Ferritina → Ferropotina I → TF-Fe



# 2. Eritropoyesis

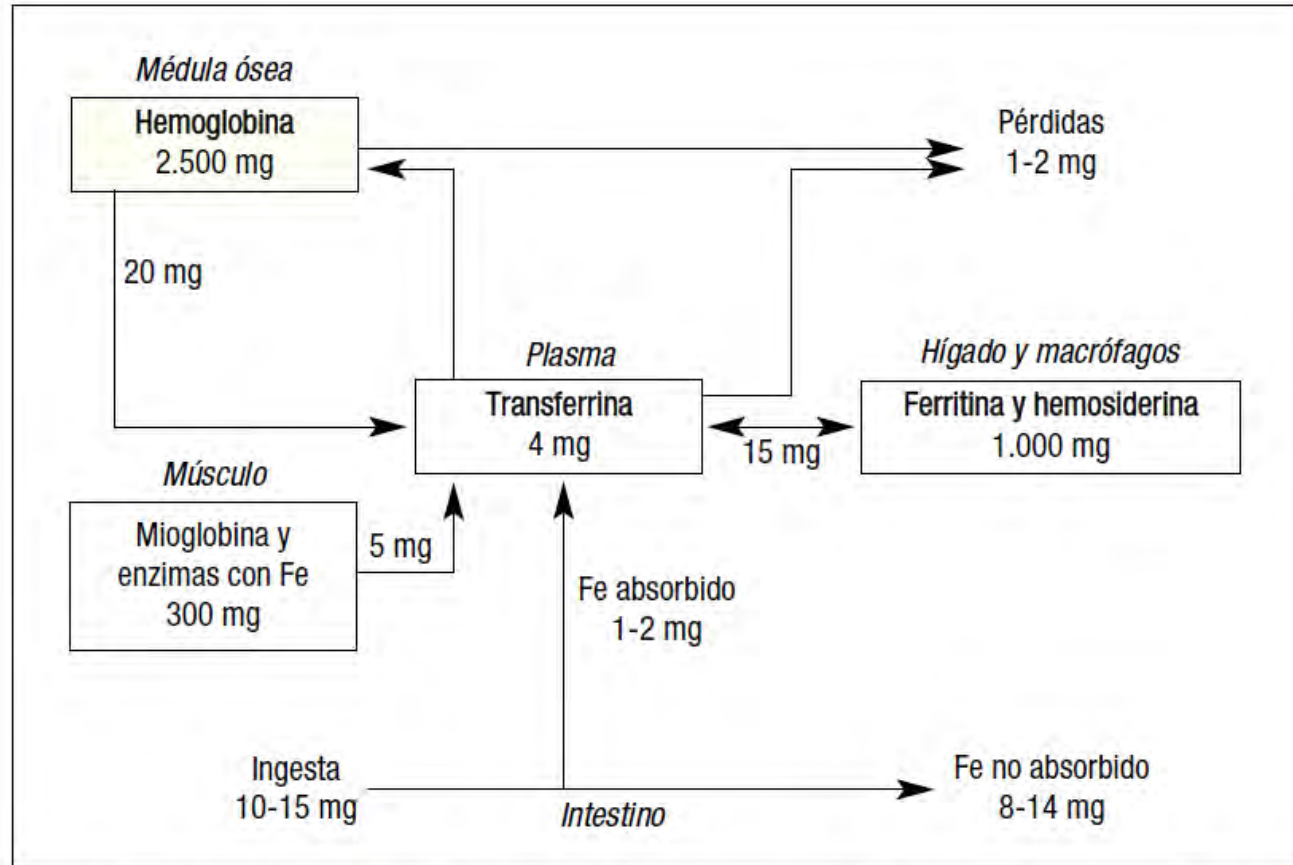


Figura 2. Principales rutas de distribución y almacenamiento del hierro en humanos. Modificada de Muñoz et al<sup>3</sup>. Fe: hierro.



# 3. Etiopatogenia de la anemia en UCI

**¡¡MULTIFACTORIAL!!**

## - PÉRDIDA HEMÁTICA

→ Hemorragia

→ “Vampirismo” hasta 40 ml/día

→ Hemólisis Inmunológica(CH) y no inmunológica ( Sepsis, CEC, HTP...)

## - HEMODILUCIÓN

→ FRA, ICC, exceso de fluidoterapia



# 3. Etiopatogenia de la anemia en UCI

## ¡¡MULTIFACTORIAL!!

### - DEFECTOS EN SECRECIÓN Y USO DE EPO

→ Oxigenación excesiva mantenida NO RECOMENDADA

→ TNF, I $\gamma$ , IL-1 en Sepsis, Traumas, pancreatitis

### - DÉFICIT FOLATOS , VITAMINA B 12, COBRE Y ZINC

### - PRESENCIA DE ÓXIDO NÍTRICO

→ Viraje Megaloblástico de la MO por bloqueo de la síntesis de ADN



# 3. Etiopatogenia de la anemia en UCI

**¡¡MULTIFACTORIAL!!**

## - MENOR DISPONIBILIDAD DEL HIERRO

### → Inflammaci3n y Sepsis

- Inh Absorci3n intestinal del Fe ( Inh Ferroportina I)
- Aumenta captaci3n y almacenaje por los macr3fagos ( Ferritina)
- Inhibe la liberaci3n del Fe a la transferrina ( Inh Ferroportina I)
- Inhibici3n de Ferroportina causada por la **HEPCIDINA** ( a consecuencia de IL 6)

→ Inflammaci3n: ↑ niveles Ferritina por vía NO Fe-Dependiente

→ Sepsis: ↓ funcionalidad y estabilidad de la Transferrina ( por p3rdida c. Slico)



# 3. Etiopatogenia de la anemia en UCI

**¡¡MULTIFACTORIAL!!**

## - FÁRMACOS

→ IECA

→ Metformina

→ Septrim, Antimetabolitos

## - EPO DISFUNCIONAL

→ Niveles de EPO elevados que no tienen capacidad funcional



# 3. Etiopatogenia de la anemia en UCI

## EPO DISFUNCIONAL

Elliot et Al

Niveles EPO e IL 6 en fase aguda de críticos con FRA ( primeros 3 días)

En fase crónica, ↓ la EPO sin diferencias con el grupo sin FRA

Conclusión → Críticos con FRA hay una ↓ función de la EPO

→ Si rHuEPO, dar en fase crónica

Research

Open Access

### **Erythropoietin mimics the acute phase response in critical illness**

John Michael Elliot<sup>1</sup>, Tanit Virankabut<sup>2</sup>, Stephen Jones<sup>3</sup>, Surasak Tanudsintum<sup>4</sup>, Graham Lipkin<sup>5</sup>, Susan Todd<sup>6</sup> and Julian Bion<sup>7</sup>

*Critical Care* 2003, 7:R35-R40 (DOI 10.1186/cc2185)

<sup>1</sup>Research Fellow, University Department of Anaesthesia and Intensive Care, Queen Elizabeth Hospital, Birmingham, UK

<sup>2</sup>Research Fellow, University Department of Anaesthesia and Intensive Care, Queen Elizabeth Hospital, Birmingham, UK

<sup>3</sup>Consultant in Clinical Chemistry, Department of Biochemistry, Queen Elizabeth Hospital, Birmingham, UK

<sup>4</sup>Research Fellow, University Department of Anaesthesia and Intensive Care, Queen Elizabeth Hospital, Birmingham, UK

<sup>5</sup>Consultant in Renal Medicine, Department of Nephrology, Queen Elizabeth Hospital, Birmingham, UK

<sup>6</sup>Medical Statistician, Medical and Pharmaceutical Statistics Research Unit, University of Reading, Reading, UK

<sup>7</sup>Senior Lecturer in Intensive Care Medicine, University Department of Anaesthesia and Intensive Care, Queen Elizabeth Hospital, Birmingham, UK



### 3. Etiopatogenia de la anemia en UCI

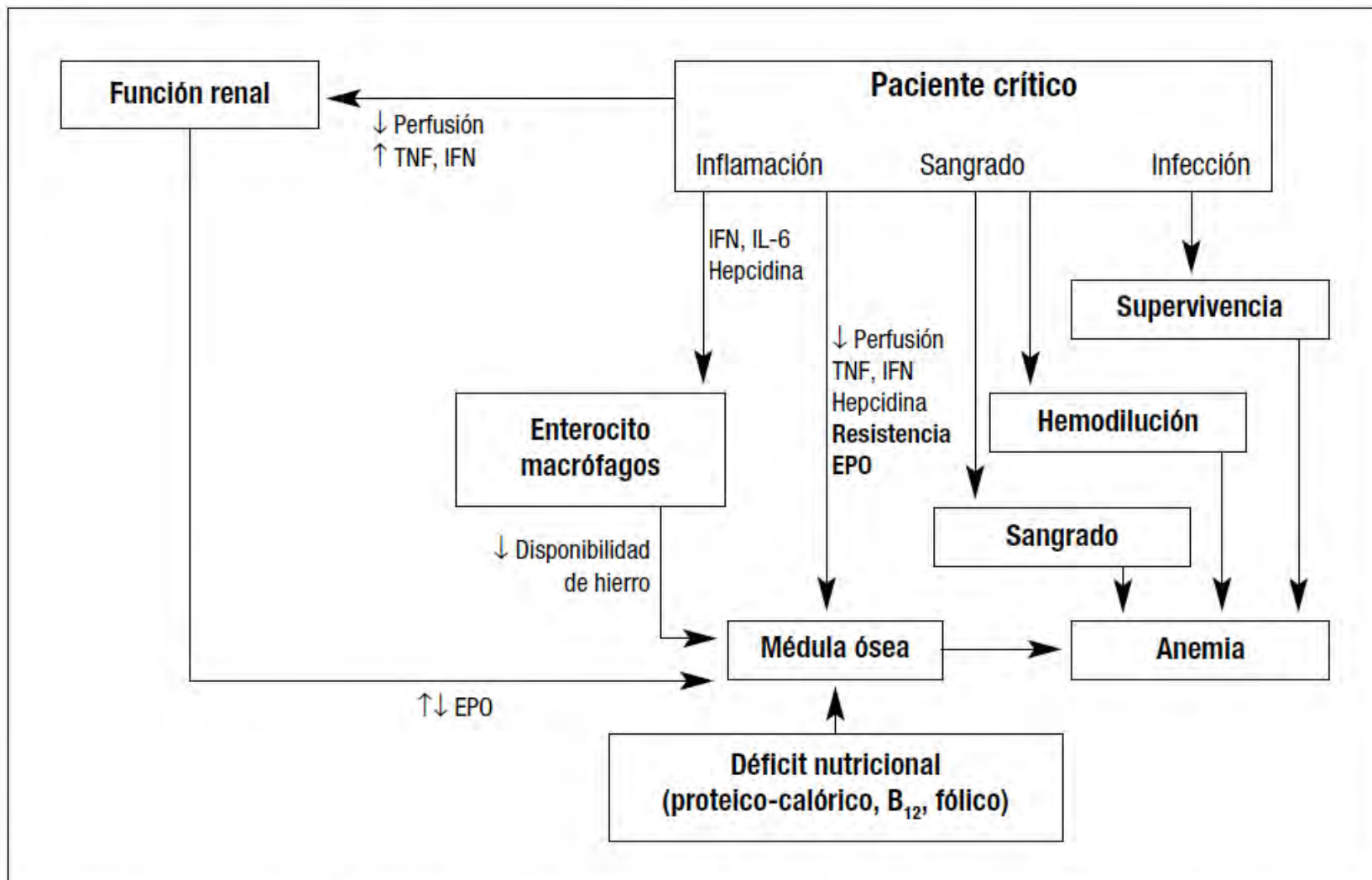


Figura 3. Etiopatogenia de la anemia en el paciente crítico. EPO: eritropoyetina; IL-6: interleucina 6.



# 4. Impacto de la anemia en la función miocárdica

REVIEW Marzo 2017

Open Access

Anemia and blood transfusion in the critically ill patient with cardiovascular disease

Annemarie B. Docherty<sup>1,2\*</sup> and Timothy S. Walsh<sup>1,2</sup>

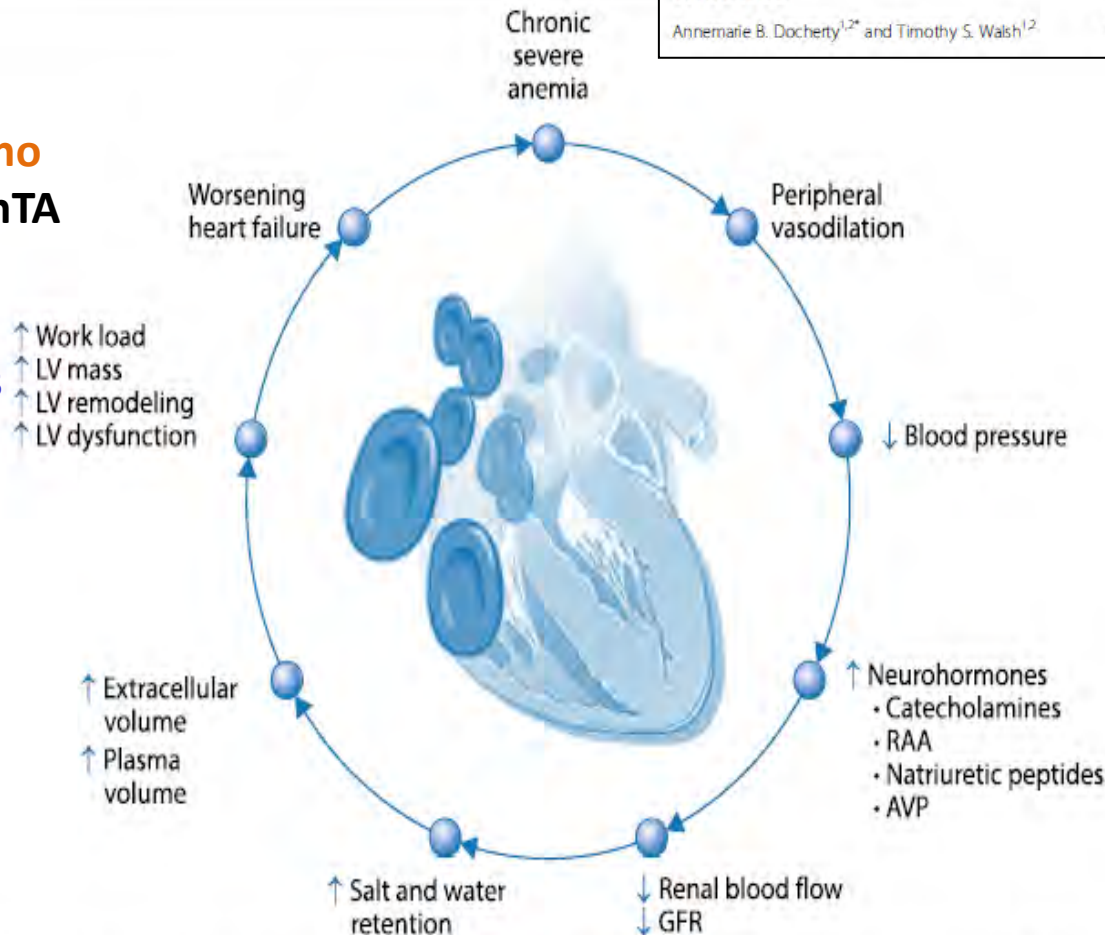
Critical Care



↑ Gasto cardíaco  
↑ Consumo oxígeno  
Empeora si TQ e hTA



Nuevos episodios  
isquémicos



Restrictivo  
Vs  
Liberal

¿Menos  
mortalidad??

**Fig. 1** The impact of chronic severe anemia on myocardial function. LV: left ventricular; AVP: arginine vasopressin; RAA: renin-angiotensin-aldosterone; GFR: glomerular filtration rate. Reproduced from [50] with permission

# 5. Tratamientos para la Anemia

- A mayor estancia en UCI > grado de Anemia ( aprox 10 g/dl)

## ¿Qué ocurre en los eritrocitos de nuestros pacientes?

- Alteración morfológica de eritrocitos circulantes
  - Ac Sáfico y Glucoforina
  - Esfericidad
- Alteración funcionalidad de eritrocitos circulantes
  - Cambios en 2,3 DPG
- Cambios en supervivencia de eritrocitos
  - Reducción de 120 a 90 días

**¡¡ Evitar defectos en la oxigenación tisular!!**

SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada  
Valencia 5 de Marzo de 2018



# 5. Tratamientos para la Anemia

**¡¡ Evitar defectos en la oxigenación tisular!!**

¿¿COMO PUEDO  
HACER ESO??



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continúa  
Valencia 5 de Marzo de 2018

# 5. Tratamientos para la Anemia

## 1) REDUCIR LAS PÉRDIDAS SANGUÍNEAS

- Limitar extracciones de sangre con fines diagnósticos
- Control estricto sangrado quirúrgico
- Tratamiento agresivo de las alteraciones hemostasia
- Reducir pérdidas gastrointestinales ( Úlcera estrés)



# 5. Tratamientos para la Anemia

## 2) TRANSFUSIÓN DE SANGRE ALOGÉNICA

- 40 % de pacientes transfundidos ( 70% si > 7 dias en UCI)
- Umbral transfusional entre 7-10 g/dl **SEGUN** política transfusional liberal o restrictiva ó en función de la presencia o no de Disfunción orgánica

### Restrictiva

- Umbral 7g/dl
- Rango de Mantenimiento 7-9 g/dl

### Liberal

- Umbral 10 g/dl
- Rango de Mantenimiento 10-12 g/dl



# 5. Tratamientos para la Anemia

## 2) TRANSFUSIÓN DE SANGRE ALOGÉNICA

- 40 % de pacientes transfundidos ( 70% si > 7 días en UCI)
- Umbral transfusional entre 7-10 g/dl **SEGUN** política transfusional

liberal o restrictiva ó en función de la presencia o no de Disfunción orgánica



Si falta Hb, si pongo mas  
sangre habrá mejor  
función orgánica ¿no?

# 5. Tratamientos para la Anemia

## 2) TRANSFUSIÓN DE SANGRE ALOGÉNICA

- 40 % de pacientes transfundidos ( 70% si > 7 dias en UCI)
- Umbral transfusional entre 7-10 g/dl **SEGUN** política transfusional liberal o restrictiva ó en función de la presencia o no de Disfunción orgánica

¡¡Terapia restrictiva es superior a liberal en críticos con normovolemia!!

Hébert et al

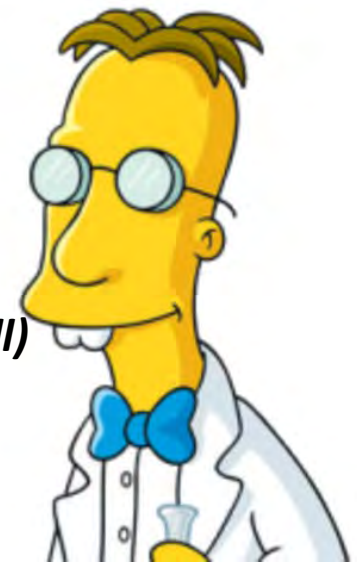
### Excepción

*Isquémicos ( umbral < 9 g/dl)*

*Fase inicial de sepsis grave si SatVO<sub>2</sub> < 70% ( umbral < 10 g/dl)*



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua:  
Valencia 5 de Marzo de 2018



# 5. Tratamientos para la Anemia

## 2) TRANSFUSIÓN DE SANGRE ALOGÉNICA

- 40 % de pacientes transfundidos ( 70% si > 7 dias en UCI)
- Umbral transfusional entre 7-10 g/dl **SEGUN** política transfusional liberal o restrictiva ó en función de la presencia o no de Disfunción orgánica

Ouch!

Morbimortalidad es menor en pacientes no transfundidos

Hébert et al

ICD-CHGUV Sesión de Formación Continua  
Valencia 5 de Marzo de 2018



# 5. Tratamientos para la Anemia

## The New England Journal of Medicine

© Copyright, 1999, by the Massachusetts Medical Society

VOLUME 340

FEBRUARY 11, 1999

NUMBER 6



### A MULTICENTER, RANDOMIZED, CONTROLLED CLINICAL TRIAL OF TRANSFUSION REQUIREMENTS IN CRITICAL CARE

PAUL C. HÉBERT, M.D., GEORGE WELLS, PH.D., MORRIS A. BLAJCHMAN, M.D., JOHN MARSHALL, M.D.,  
CLAUDIO MARTIN, M.D., GIUSEPPE PAGLIARELLO, M.D., MARTIN TWEEDDALE, M.D., PH.D., IRWIN SCHWEITZER, M.Sc.,  
ELIZABETH YETISIR, M.Sc., AND THE TRANSFUSION REQUIREMENTS IN CRITICAL CARE INVESTIGATORS  
FOR THE CANADIAN CRITICAL CARE TRIALS GROUP\*

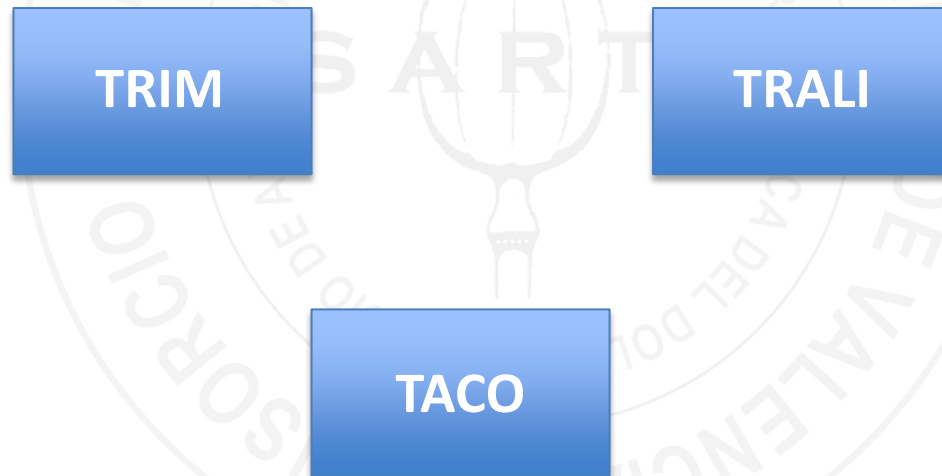


**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada  
Valencia 5 de Marzo de 2018**

# 5. Tratamientos para la Anemia

## 2) TRANSFUSIÓN DE SANGRE ALOGÉNICA

### Mecanismos responsables del aumento de Morbimortalidad



# 5. Tratamientos para la Anemia

## 2) TRANSFUSIÓN DE SANGRE ALOGÉNICA

### Mecanismos responsables del aumento de Morbimortalidad

TRIM

- *Transfusion-Related ImmuModulation*
- **Inmunomodulación**
- Mayor incidencia neumonia nosocomial, sepsis y mediastinitis ( estudio en Cx Cardíaca)
- Efecto dependiente del nº CH y el tiempo de almacenamiento
- Aumento de recurrencias tumorales ( En Cx Oncológica)



# 5. Tratamientos para la Anemia

## 2) TRANSFUSIÓN DE SANGRE ALOGÉNICA

### Mecanismos responsables del aumento de Morbimortalidad

TRALI

- *Transfusion-Related Acute Lung Injury*
- Etiología discutida ( ¿Ac donante? ¿ lípidos?¿ Citocinas? )
- Incidencia 1:4000 CH 1: 8000-19000 PFC 1:400-1200 Pla<sub>q</sub>



# 5. Tratamientos para la Anemia

## 2) TRANSFUSIÓN DE SANGRE ALOGÉNICA

### Mecanismos responsables del aumento de Morbimortalidad

TRALI

→ **Su Dx requiere de :**

- Daño pulmonar agudo ( hipoxemia e infiltrado sin evidenciar sobrecarga hídrica)
- Durante la transfusión o 6 h tras su finalizacion
- Ausencia de otros factores de riesgo de daño pulmonar agudo

→ **PRONÓSTICO**

- Transitorio:** Se recupera en 48- 96 h
- Mortalidad 5-10 %

SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada  
Valencia 5 de Marzo de 2018



# 5. Tratamientos para la Anemia

## 2) TRANSFUSIÓN DE SANGRE ALOGÉNICA

### Mecanismos responsables del aumento de Morbimortalidad

TACO

- *Transfusion associated circulatory overload*
- **Alteración gradiente hidrostático a nivel circulatorio/ alveolar**
- Presentación común a otras causas de edema pulmonar
- Incidencia < 1 %
- Difícil distinción entre TRALI y TACO: Ambas pueden co-existir



# 5. Tratamientos para la Anemia

## 3) ESTIMULACION DE LA ERITROPOYESIS

### a) Eritropoyetina Humana Recombinante

- La médula ósea de los pacientes críticos responde a la rHuEPO
- ¿¿ Alternativa a la TSA?? ESTUDIOS
- 1º Estudio aleatorizado controlado sobre 19 críticos con disfunción multiorgánica.
- Recibieron rHuEPO + Fe + Ac Fólico+ B 12 durante 3 semanas
- Recibían TSA para mantener Hb > 10 g/dl.



# 5. Tratamientos para la Anemia

## 3) ESTIMULACION DE LA ERITROPOYESIS

### a) Eritropoyetina Humana Recombinante

- Se consiguió:

→ Aumento reticulocitos

→ Disminución tasa de transfusión y estancia hospitalaria





# 5. Tratamientos para la Anemia

## 3) ESTIMULACION DE LA ERITROPOYESIS

TABLA 1. Tasas de transfusión de sangre alogénica y mortalidad en 5 estudios con pacientes críticos, según reciban o no eritropoyetina humana recombinante para el tratamiento de la anemia

Estudio, año	TSA %		Mortalidad %		Hierro (vía)	rHuEPO** (U/kg, vía)
	Control	rHuEPO	Control	rHuEPO		
Gabriel, 1998 <sup>21</sup>	60	28,6	50	44	Oral ( $\pm$ iv 13,5 mg/d)	5.400, iv
Corwin, 1999 <sup>46</sup>	55	45	21	24	Oral (iv, si hay intolerancia o respuesta inadecuada)	2.700 - 6.600, sc
Corwin, 2002 <sup>47</sup>	60,8	50,5*	15	14	Oral (iv, si hay intolerancia o respuesta inadecuada)	600 - 2.400, sc
Georgopoulos, 2005 <sup>58</sup>	59,3	37,3*	14,6	9,8	IV (100 mg/48 h)	600 - 1.800, sc
Silver, 2006 <sup>48</sup>	64	26,5*	20,4	19	Oral (iv, si hay intolerancia o respuesta inadecuada)	1.800 - 5.400, sc
		41*	29,5			1.800 - 7.200, sc

↑ Hemoglobina

↓ Transfundidos

↓ CH

Sin cambios en mortalidad



# 5. Tratamientos para la Anemia

## 3) ESTIMULACION DE LA ERITROPOYESIS

TABLA 1. Tasas de transfusión de sangre alogénica y mortalidad en 5 estudios con pacientes críticos, según reciban o no eritropoyetina humana recombinante para el tratamiento de la anemia

Estudio, año	TSA %		Mortalidad %		Hierro (vía)	rHuEPO** (U/kg, vía)
	Control	rHuEPO	Control	rHuEPO		
Gabriel, 1998 <sup>21</sup>	60	28,6	50	44	Oral ( $\pm$ iv 13,5 mg/d)	5.400, iv
Corwin, 1999 <sup>46</sup>	55	45	21	24	Oral (iv, si hay intolerancia o respuesta inadecuada)	2.700 - 6.600, sc
Corwin, 2002 <sup>47</sup>	60,8	50,5*	15	14	Oral (iv, si hay intolerancia o respuesta inadecuada)	600 - 2.400, sc
Georgopoulos, 2005 <sup>58</sup>	59,3	37,3*	14,6	9,8	IV (100 mg/48 h)	600 - 1.800, sc
Silver, 2006 <sup>48</sup>	64	26,5*	20,4	19	Oral (iv, si hay intolerancia o respuesta inadecuada)	1.800 - 5.400, sc
		41*	29,5			1.800 - 7.200, sc

- **Subgrupos: Reducción mortalidad**

- APACHE II < 20
- Ingresos por traumatismo
- Menores de 55 años

**Resultados NO superiores a estudio de Hebert et Al sobre terapia restrictiva**

SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada  
Valencia 5 de Marzo de 2018



# 5. Tratamientos para la Anemia

## 3) ESTIMULACION DE LA ERITROPOYESIS

### a) Eritropoyetina Humana Recombinante

#### ¿Limitaciones?

Alto coste económico

3 dosis de EPO ( 1200 \$) ahorraría 1 CH alogénico ( 300 \$)

**Conclusión de estudios** → Menor % transfusión

→ No disminuye Morbilidad/ Mortalidad



# 5. Tratamientos para la Anemia

## 3) ESTIMULACION DE LA ERITROPOYESIS

### b) Hierro intravenoso

- Núcleo central de Fe cubierto por carbohidratos
- Si dosis excesiva de Fe IV → Sobresaturación de Tf → Reacción anafilactoide
- **Fe Dextrano:** Riesgo reac Anafilácticas ( por Ac anti dextrano)
- **Fe Gluconato y sacarato:** Excelente perfil de seguridad



# 5. Tratamientos para la Anemia

## 3) ESTIMULACION DE LA ERITROPOYESIS

### b) Hierro intravenoso

- El déficit funcional de Fe de pacientes en UCI condiciona

**Eritropoyesis ineficaz**

**Resp Inmunológica inapropiada**

- SIRS de mayor duración si déficit de Fe

- **Objetivo de TTO:**

→ Mejora valores hematimétricos

→ Mejora respuesta inmune

→ Menor morbilidad y estancia en UCI



# 5. Tratamientos para la Anemia

## 3) ESTIMULACION DE LA ERITROPOYESIS

### b) Hierro intravenoso

ESTUDIO Van Iperen et Al

Grupo Fe IV → Disminución resp inflamatoria por descenso de PCR

→ Aumento Transferrina

→ Menor mortalidad

Grupo Fe IV + EPO → Efectos no tan evidentes por déficit funcional de Fe causado por el aumento de la eritropoyesis inducida por EPO



# 5. Tratamientos para la Anemia

## 3) ESTIMULACION DE LA ERITROPOYESIS

### b) Hierro intravenoso

**¡¡ESENCIAL ASEGURAR SUMINISTRO ADECUADO DE  
HIERRO SI SE RECIBE EPO!!**

#### Cálculo dosis

No estimulados con rHuEPO  
50 mg/día

rHuEPO / Sangrantes  
100 mg/día



# 5. Tratamientos para la Anemia

## 3) ESTIMULACION DE LA ERITROPOYESIS

### c) Otros antianémicos

#### B12 y Ac. Fólico

- Si déficit..... Eritropoyesis megaloblástica
- Anemia acompañada de cierto grado Leucopenia y Plaquetopenia
- Adecuado aporte calórico- proteico ( enteral preferiblemente)





# 5. Tratamientos para la Anemia

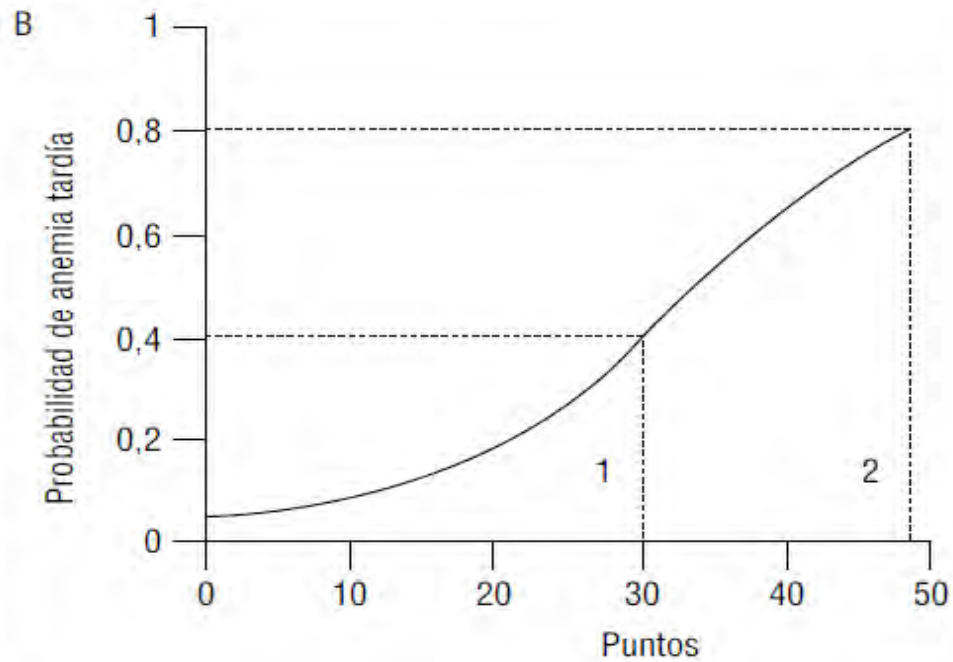
## INTENSIVE CARE UNIT ANEMIA SCORE ( ICUAS)

- Permite predecir que pacientes pueden beneficiarse del tratamiento
- Se calcula a partir de datos obtenidos las 6 primeras horas de estancia en UCI
- La puntuación predice la probabilidad de que el paciente tenga una Hb < 7 g/dl a los 7 días del ingreso



A *Intensive Care Unit Anemia Score*

Factor de riesgo	Puntuación
Lactato > 1,5 mg/dl	6
Soporte inotrópico	5
Paciente quirúrgico	11
Cirugía no emergente	5
Cada g/dl de Hb por debajo de 14 g/dl	3



1. Para un paciente quirúrgico con lactato elevado y una Hb de 9 g/dl
2. Para un paciente con todos los factores de riesgo y una Hb de 7 g/dl

## 6. Trigger Transfusional “ Crítico”

# Should Transfusion Trigger Thresholds Differ for Critical Care Versus Perioperative Patients? A Meta-Analysis of Randomized Trials

Matthew A. Chong, MD<sup>1</sup>; Rohin Krishnan, BSc<sup>1</sup>; Davy Cheng, MD, FRCPC<sup>1</sup>;  
Janet Martin, PharmD, MSc(HTA)<sup>1,2</sup>

February 2018 • Volume 46 • Number 2

Clinical Investigations



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada  
Valencia 5 de Marzo de 2018

# 6. Trigger Transfusional “ Crítico”

## Should Transfusion Trigger Thresholds Differ for Critical Care Versus Perioperative Patients? A Meta-Analysis of Randomized Trials

Matthew A. Chong, MD<sup>1</sup>; Rohin Krishnan, BSc<sup>1</sup>; Davy Cheng, MD, FRCPC<sup>1</sup>;  
Janet Martin, PharmD, MSc(HTA)<sup>1,2</sup>

February 2018 • Volume 46 • Number 2

Clinical Investigations

→ La evidencia sugiere que la seguridad del límite restrictivo difiere del paciente crítico médico al postquirúrgico

### Críticos Médicos

Trigger 7-8 g/dl

Reduce

Riesgo mortalidad

Isquemia

Estancia hospitalaria

Reaccion transfusional

### Críticos Postquirúrgicos

Trigger 7-8 g/dl

Puede aumentar el riesgo de mortalidad



# 6. Trigger Transfusional “ Crítico”

## Should Transfusion Trigger Thresholds Differ for Critical Care Versus Perioperative Patients? A Meta-Analysis of Randomized Trials

Matthew A. Chong, MD<sup>1</sup>; Rohin Krishnan, BSc<sup>1</sup>; Davy Cheng, MD, FRCPC<sup>1</sup>;  
Janet Martin, PharmD, MSc(HTA)<sup>1,2</sup>

February 2018 • Volume 46 • Number 2

Clinical Investigations

- Robustez de las conclusiones en críticos médicos debido a evidencia suficiente por grandes muestras de pacientes
- Falta fuerza en las conclusiones en críticos postquirúrgicos debido a muestras insuficientes de pacientes
- Se recomienda realizar más estudios en pacientes perioperatorios para definir umbrales de transfusión seguros, especialmente para pacientes con cirugía cardíaca o pacientes de alto riesgo sometidos a cirugía no cardíaca.



# 7. Conclusiones

- 1. Anomalía hematológica y analítica mas frecuente en UCI**
- 2. Precaución con el “ VAMPIRISMO”**
- 3. Garantizar aporte sustratos para eritropoyesis**



## **7. Conclusiones**

**4. La adición de hierro intravenoso al tratamiento con rHuEPO parece mejorar la supervivencia con respecto a uso de rHuEPO con hierro oral**

**5. Importancia del ICUAS para anticipación**

**6. Estudio “ Triggers” aleatorizados con amplias muestras de pacientes por igual**

