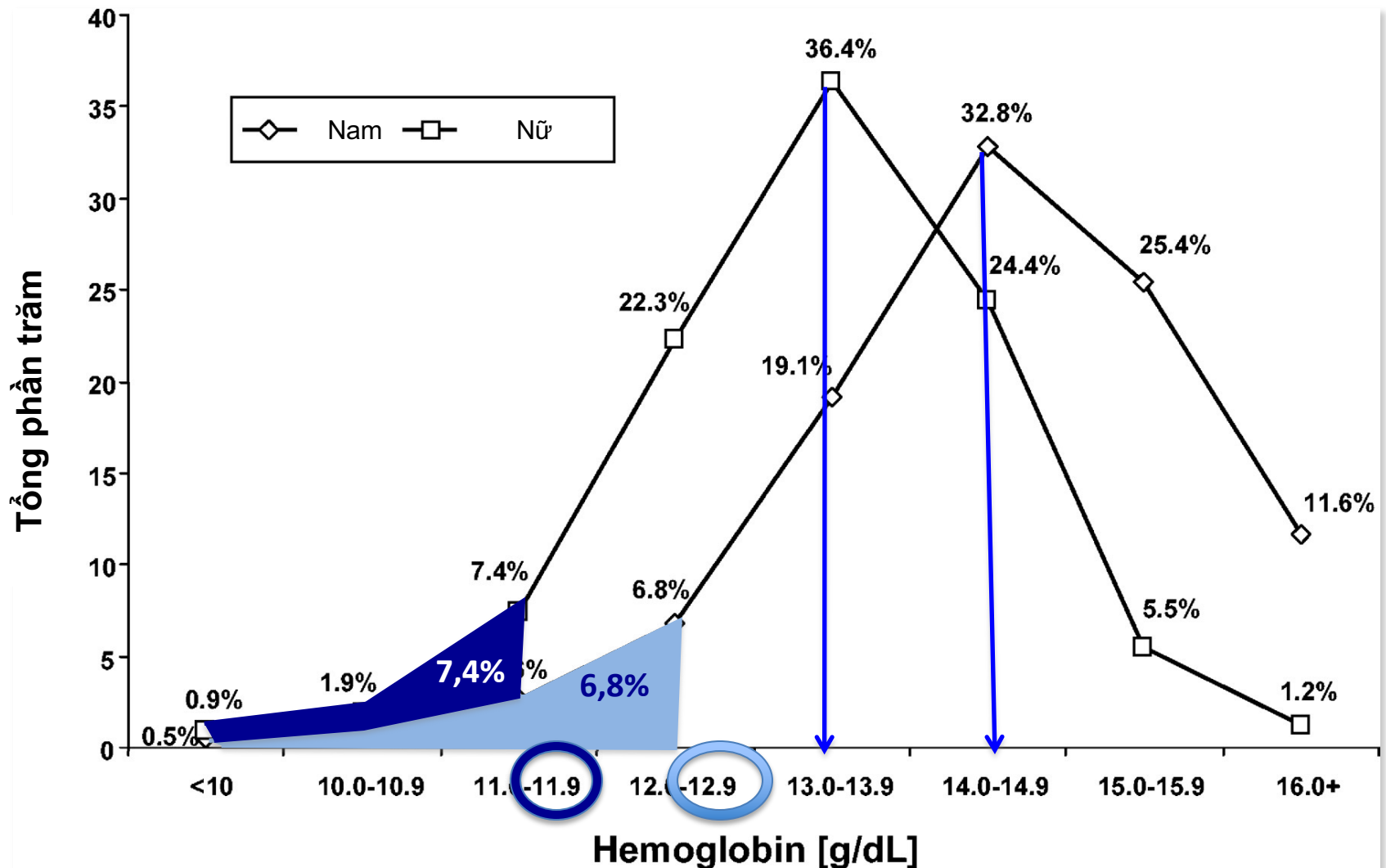


# Kiểm soát thiếu máu chu phẫu: *vai trò của sắt ?*

**Sigismond LASOCKI**

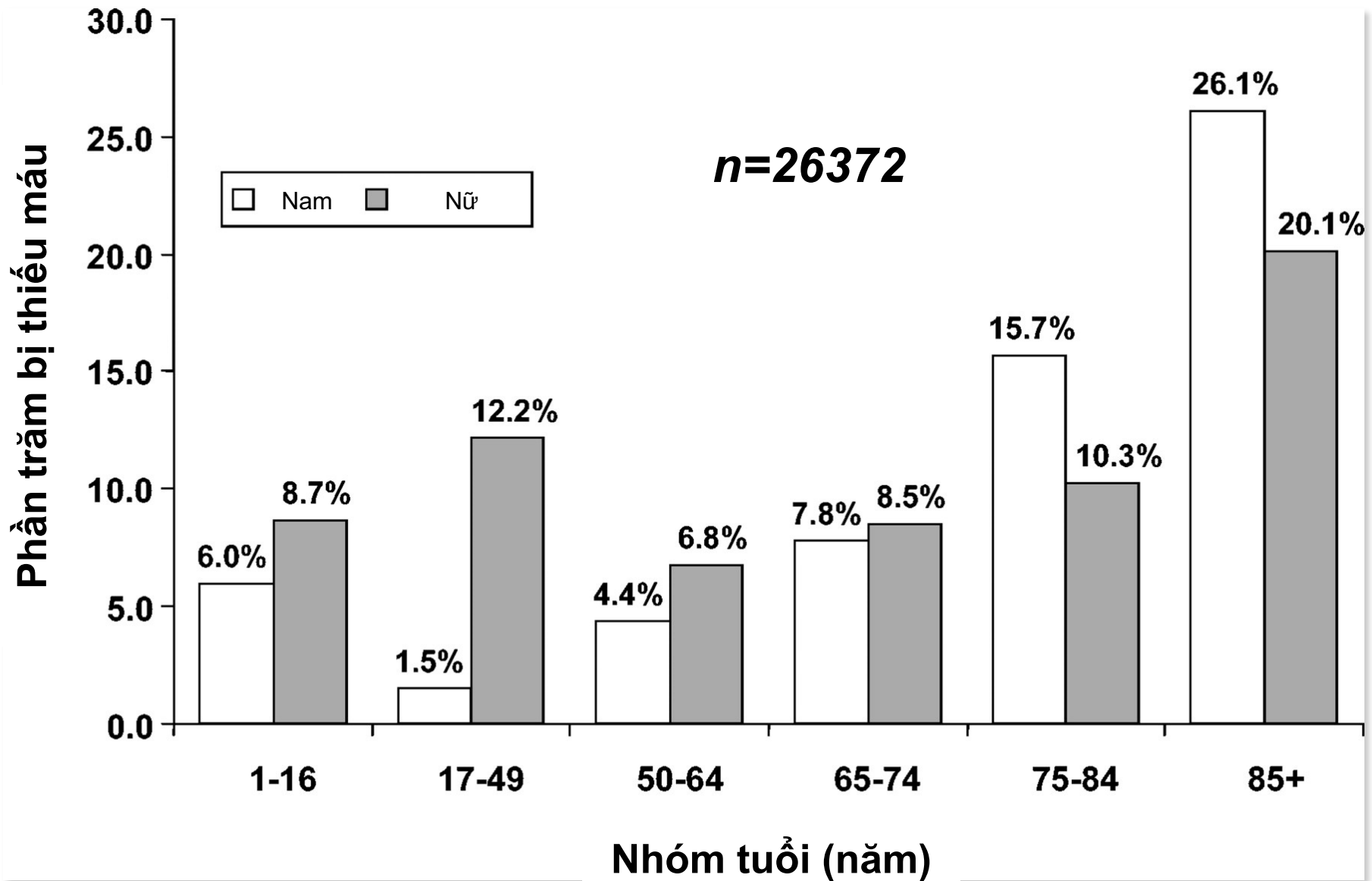
Khoa Gây Mê – Hồi Sức  
BVĐH Angers

# Phân bố các nồng độ Hb



**n=26372**

# Thiếu máu trong dân số chung



# Trước phẫu thuật CTCH

- Tổng quan hệ thống : 19 nghiên cứu
  - 13 nghiên cứu ( $n=29.068$ ) thay khớp háng/khớp gối
  - 6 nghiên cứu ( $n=6.366$ ) gãy xương đùi
- Hb trung bình. :  $13,6 \pm 0,4$  và  $12,5 \pm 0,2$  g/dl
- Thiếu máu :  $24 \pm 9$  và  $44 \pm 9\%$

# Chảy máu & truyền máu chu phẫu

- Nghiên cứu **OSTHEO**: nghiên cứu quan sát tiền cứu
  - 225 trung tâm tại châu Âu
  - 3996 BN (2640 thay khớp háng/ 1305 thay khớp gối) mất máu
  - Chảy máu = thể tích khối hồng cầu + tổng thể tích máu ( $Hte_{\text{ban đầu}} - Hte_{\text{N3}}$ )

## Máu mất tính toán qua phẫu thuật, phương pháp vô cảm, sử dụng thuốc kháng viêm không steroides và kỹ thuật thu thập máu

Vị trí và loại phẫu thuật	Số lượng	Trung bình (ml)	Trung vị (ml)	Độ lệch chuẩn (ml)
Khớp háng				
-Lần đầu	1122	2143	1944	1165,4
-Mở lại	163	3060	2875	1702,4
Khớp gối				
-Lần đầu	552	2072	1934	1145,3
-Mở lại	39	2634	2528	1100,4

	Phần trăm có truyền máu	Phần trăm truyền máu ngoài thân	Phần trăm truyền máu tự thân	Phần trăm truyền máu ngoài thân và tự thân	Phần trăm BN ABD
Tất cả BN	69 (2762)	37 (1024)	50 (1393)	13 (345)	32 (1290)
Nam	65 (909)	27 (246)*	63 (564)*	11 (99)*	38 (533)
Nữ	72 (1749)	49 (732)*	45 (781)*	13 (236)*	29 (706)
BN ABD	91 (1170)	2 (27)	82 (964)	15 (279)	100 (1290)
Phẫu thuật					
-Khớp háng 1 bên lần đầu	68 (1378)	36 (496)**	52 (728)**	12 (163)**	36 (735)
-Khớp háng 2 bên lần đầu	67 (18)	39 (7)**	50 (9)**	11 (2)**	33 (9)
-Khớp gối 1 bên lần đầu	67 (696)	35 (242)***	54 (377)***	11 (77)***	27 (273)
-Khớp gối 2 bên lần đầu	85 (11)	27 (3)***	72 (8)***	0 (0)***	54 (7)
-Khớp háng mổ lại	86 (252)	46 (115)****	33 (83)****	21 (54)****	31 (90)
-Khớp gối mổ lại	74 (51)	45 (23)****	33 (17)****	21 (11)****	23 (16)

\*  $\chi^2 = 91,125$ , độ tự do = 3,  $p < 0,001$

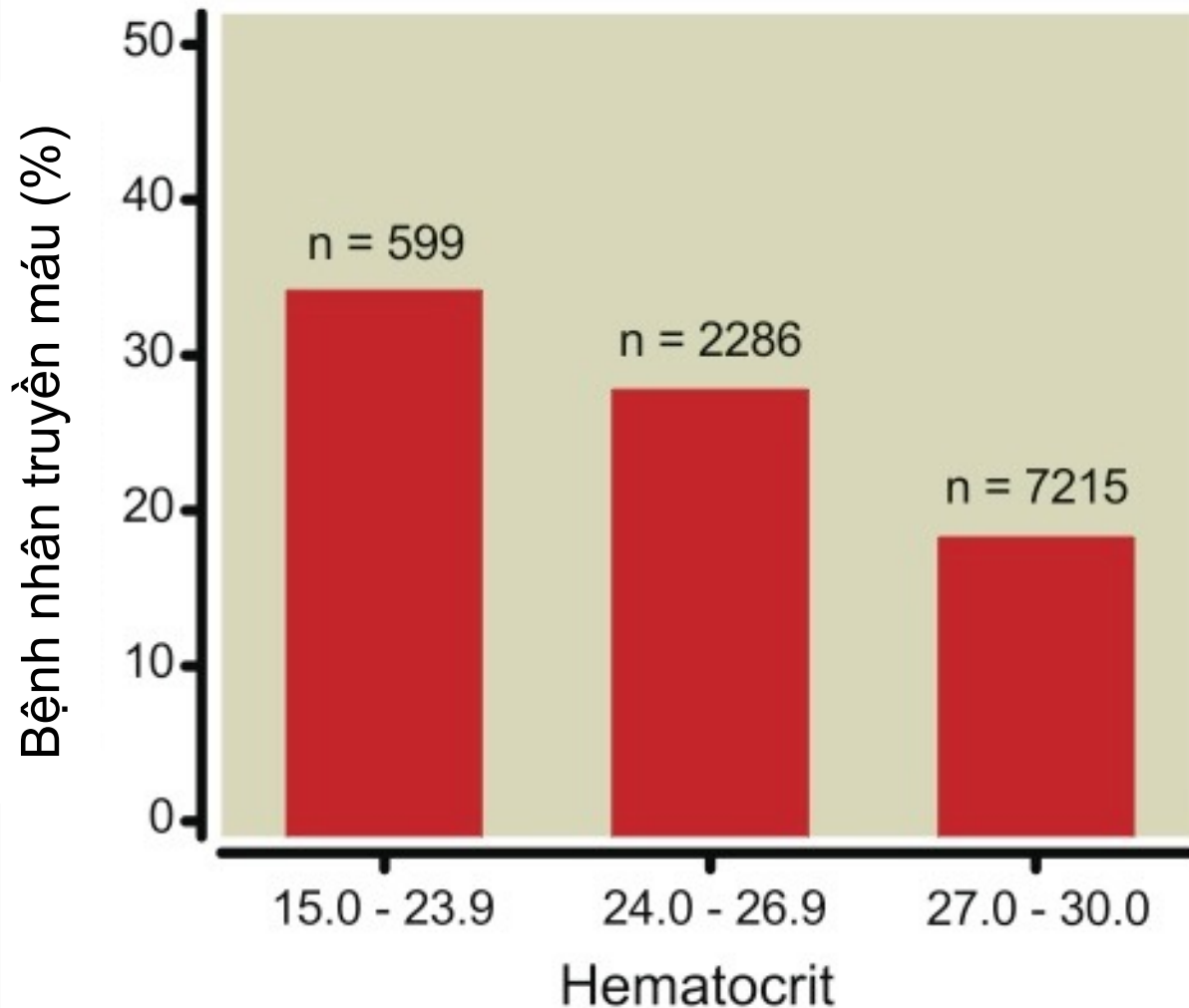
\*\*  $\chi^2 = 0,112$ , độ tự do = 3,  $p$  không có ý nghĩa

\*\*\*  $\chi^2 = 4,38$ , độ tự do = 3,  $p$  không có ý nghĩa

\*\*\*\*  $\chi^2 = 3,65$ , độ tự do = 3,  $p$  không có ý nghĩa

**69% truyền máu**  
**Mức:  $8,9 \pm 1,8$  g/dl**

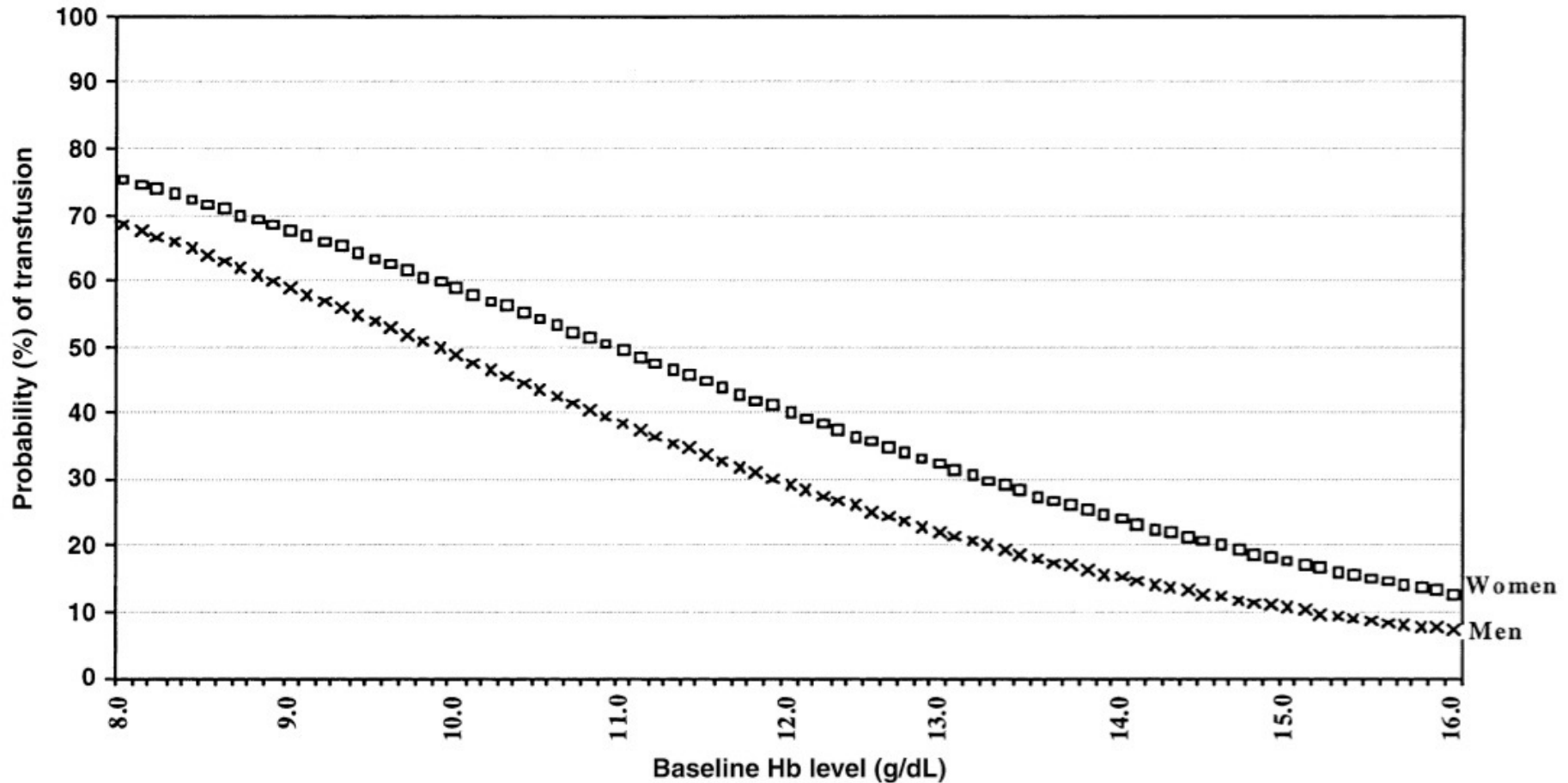
# Truyền máu trong mổ



21%

Tỷ lệ BN nhận 1 hoặc 2 đv hồng cầu lắng trong mổ so với mức Hb nền

# Xác suất truyền máu dựa theo Hb nền





- **Hémoglobine trước mổ thường thấp**  
*(luôn gặp trong dân số già)*
- **Thiếu máu là phổ biến (25%)**
- **Truyền máu cũng phổ biến :**
  - *1 /5 bệnh nhân lúc trong mổ*
  - *1/2 BN hoặc 1/4 BN trong giai đoạn chu phẫu*

# Thiếu máu trước mổ là 1 YTNC tử vong

Tử vong và biến cố tim mạch trong 30 ngày theo mức Hematocrite trước mổ

Hematocrite	Số trường hợp	Tỷ lệ tử vong thô trong 30 ngày (%)	Tỷ lệ biến cố tim mạch thô trong 30 ngày (%)	OR hiệu chỉnh cho tử vong trong 30 ngày (95% khoảng tin cậy)	OR hiệu chỉnh cho tử vong và biến cố tim mạch trong 30 ngày (95% khoảng tin cậy)
<18.0	129	35.4	14.6	2.42 (1.55-3.79)	2.41 (1.55-3.73)
18.0-20.9	304	26.8	8.6	1.68 (1.22-2.30)	1.52 (1.12-2.07)
21.0-23.9	1292	16.6	4.9	1.09 (0.89-1.33)	1.11 (0.93-1.34)
24.0-26.9	5172	11.5	3.5	1.07 (0.91-1.25)	1.27 (1.13-1.44)
27.0-29.9	14339	8.5	2.6	1.05 (0.91-1.21)	1.25 (1.13-1.38)
30.0-32.9	24678	6.5	2.0	1.03 (0.90-1.17)	1.19 (1.08-1.31)
33.0-35.9	35742	5.0	1.5	1.02 (0.90-1.15)	1.20 (1.09-1.32)
36.0-38.9	51314	3.5	1.8	1.15 (1.04-1.28)	1.12 (1.03-1.23)
39.0-41.9	66487	2.2	1.3	1.04 (0.93-1.15)	1.10 (1.01-1.20)
42.0-44.9	61928	1.7	1.0	1.02 (0.91-1.13)	1.06 (0.97-1.17)
45.0-47.9	34354	1.5	0.9	1 [Reference]	1 [Reference]
48.0-50.9	11358	1.8	1.0	1.12 (0.94-1.32)	1.12 (0.97-1.30)
51.0-53.9	2577	3.1	1.4	1.48 (1.15-1.91)	1.42 (1.13-1.78)
≥54	637	5.6	2.9	1.56 (1.06-2.31)	1.55 (1.09-2.22)

↗ tử vong 1,6 % đối với mỗi điểm Ht

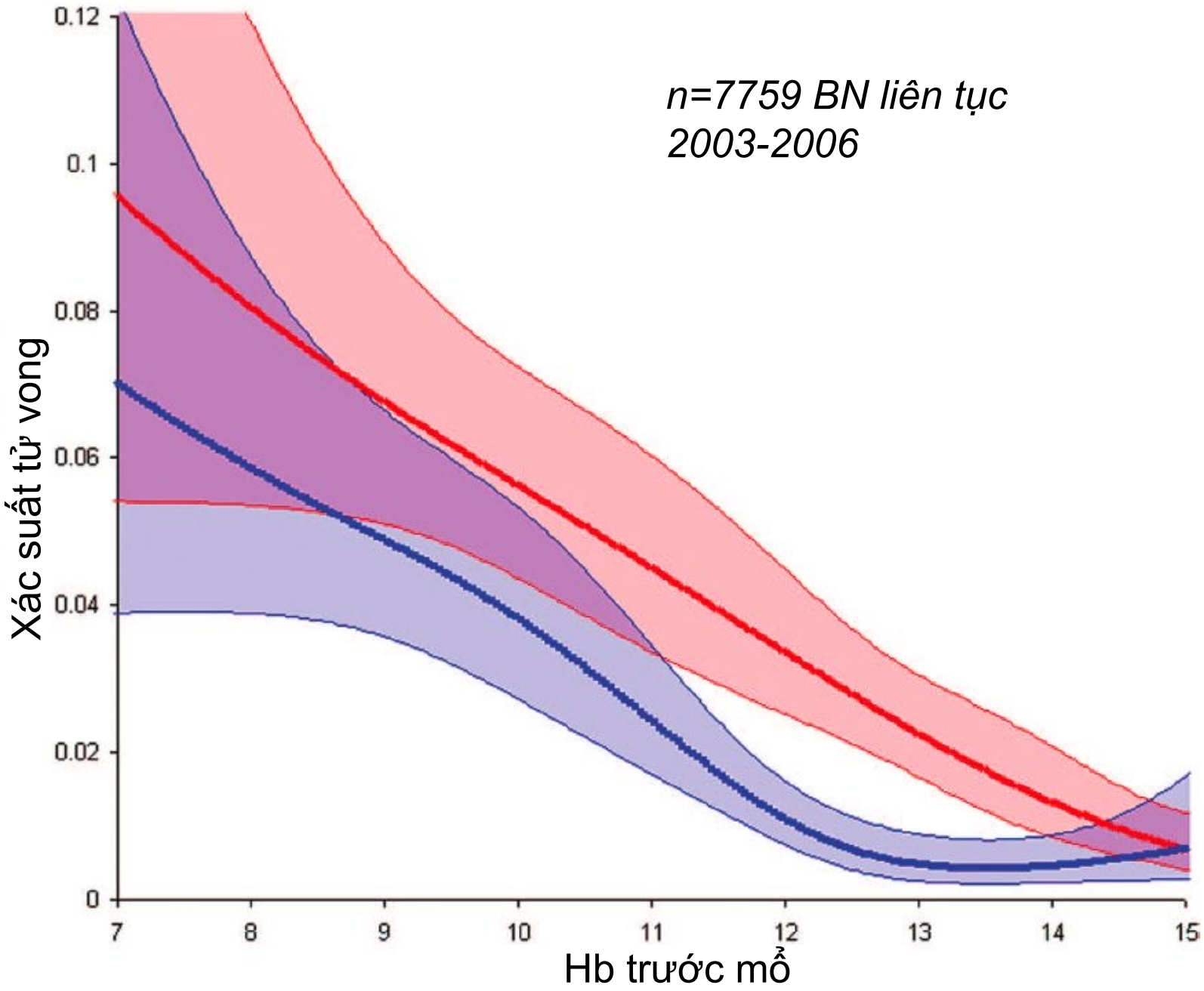
# Thiếu máu trước mổ là 1 YTNC tử vong

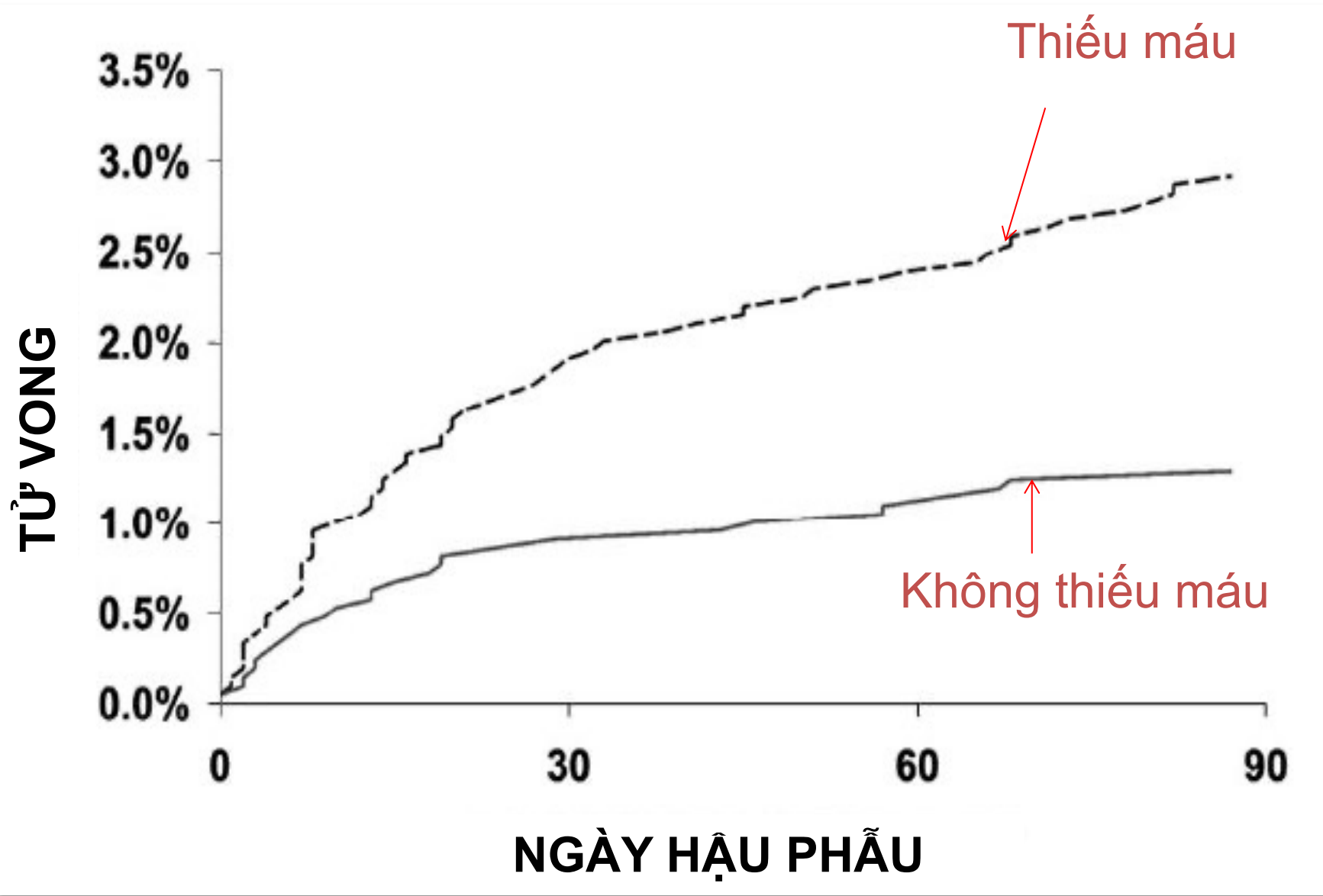
**39,7%**

*n=7759 BN  
2003-2006*

Thông số	OR (95% khoảng tin cậy)	Giá trị p
Thiếu máu (định nghĩa theo giới của WHO)	2,43 (1,65 – 3,60)	<0,0001
Bệnh lý đi kèm		
- Tuổi > 70	2,31 (1,64 – 3,26)	<0,0001
- Đang nằm viện	3,51 (2,26 – 5,44)	<0,0001
- Tiền căn suy tim sung huyết	7,99 (4,73 – 13,5)	<0,0001
- RL chức năng thận trước mổ	2,08 (1,22 – 3,53)	0,0067
Thuốc giai đoạn chu phẫu		
- Ức chế beta	Theo chuẩn	
- Không ức chế beta		
- Metoprolol	1,67 (1,05 – 2,68)	0,020
- Atenolol hoặc bisoprolol	0,97 (0,63 – 1,52)	0,198
- Ức chế men chuyển	0,56 (0,33 – 0,95)	0,033
- Ức chế kênh calci	0,57 (0,34 – 0,96)	0,036
- Kháng viêm không steroides trước mổ	0,58 (0,38 – 0,88)	0,011
Truyền máu		
- Không truyền	Theo chuẩn	
- 1 – 2 đv	1,83 (1,20 – 2,80)	0,032
- 3 – 4 đv	2,99 (1,77 – 5,07)	0,013
- 5 – 10 đv	3,19 (1,62 – 6,32)	0,021
- Trên 10 đv	3,43 (1,12 – 10,5)	0,040

*n=7759 BN liên tục  
2003-2006*





# Tử vong theo Hb trước mổ và cơ địa tim mạch

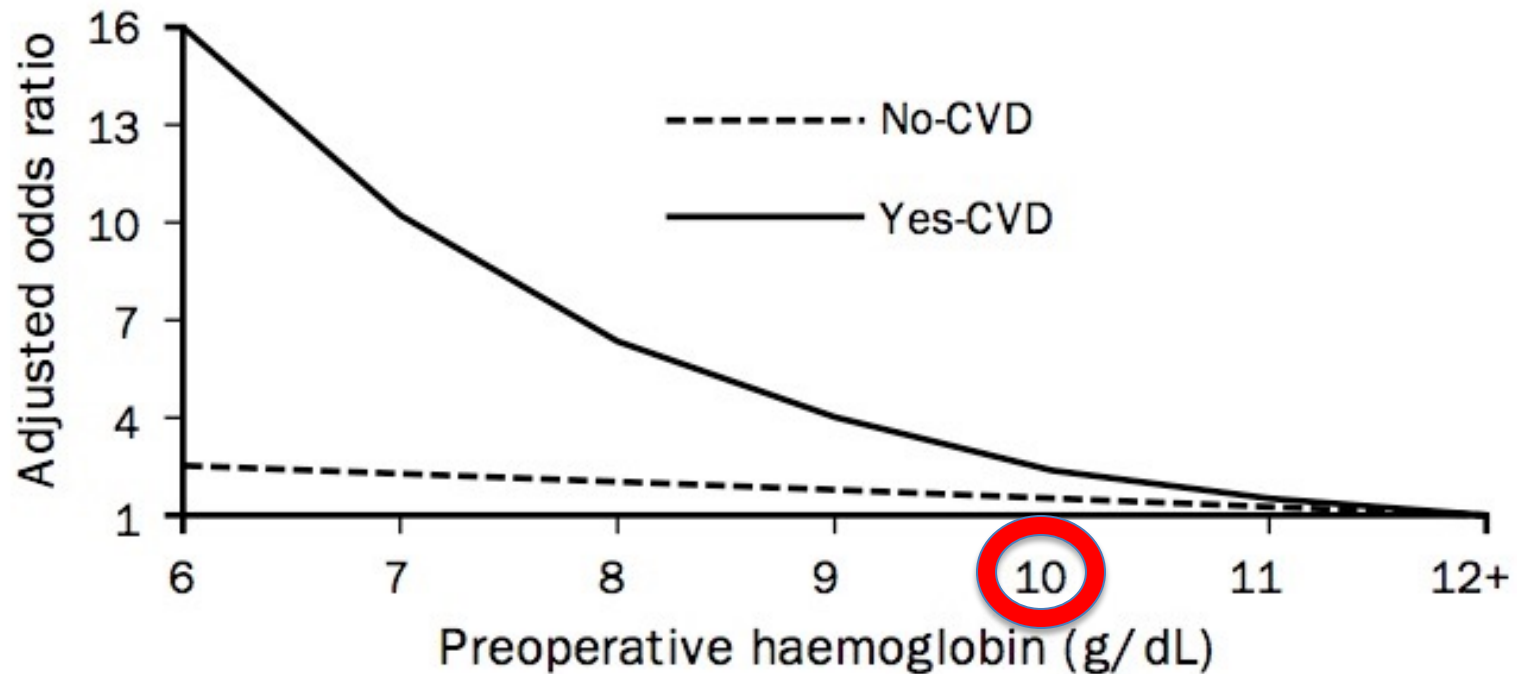


Figure: **Adjusted odds ratio for mortality by cardiovascular disease and preoperative haemoglobin**

*n=1958 BN từ chối truyền máu*

- Nghiên cứu hồi cứu
- 10.100 BN *phẫu thuật không phải cấp cứu, truyền máu trong mổ  $\leq 2$  đv hồng cầu lắng*
  - *Phẫu thuật tổng quát*
  - *Mạch máu*
  - *CTCH*

### Ảnh hưởng của truyền máu trong mổ lên tử vong và biến chứng trong 30 ngày

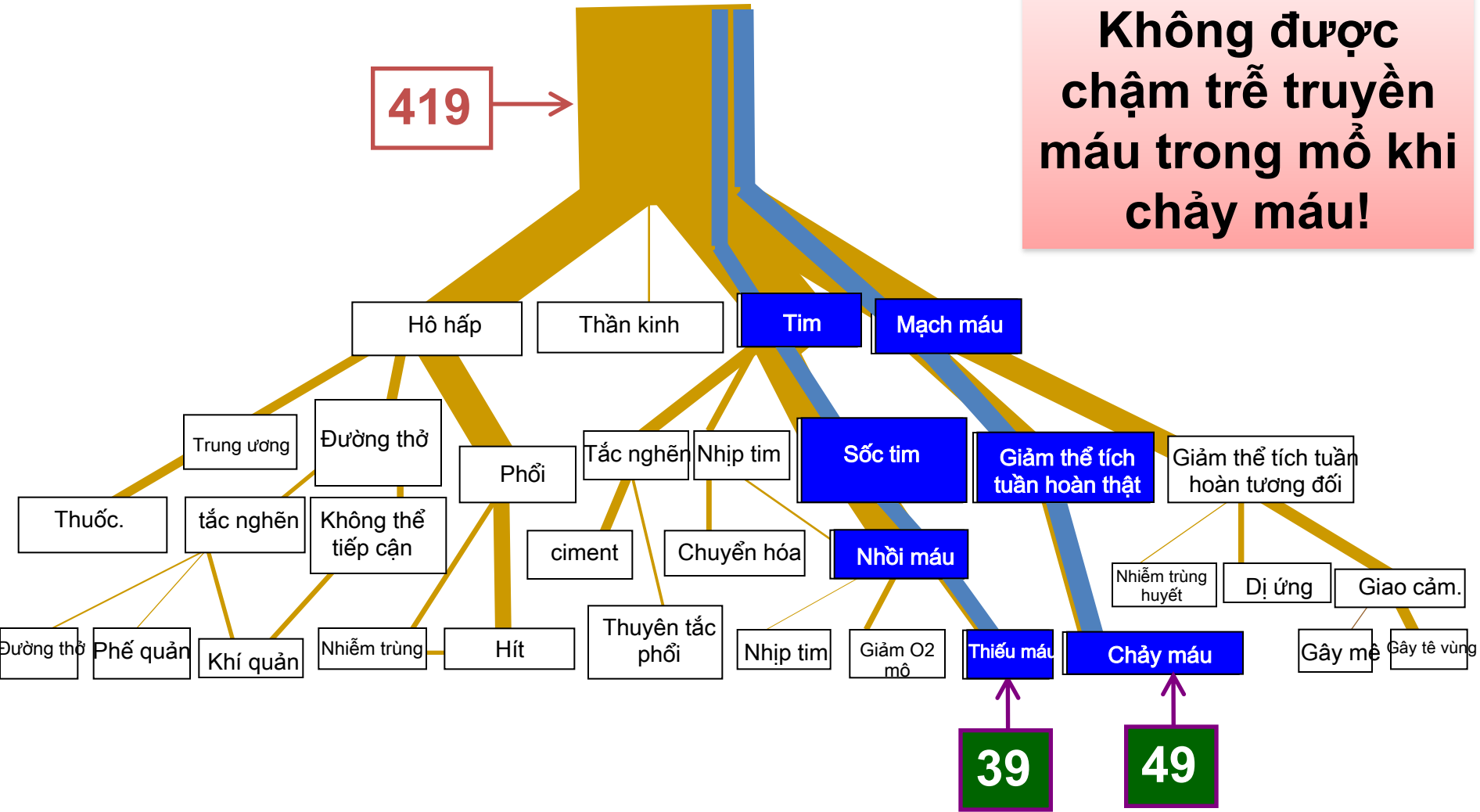
Kết cục	Nhóm truyền máu, tỷ lệ kết cục (%)	Nhóm không truyền máu, tỷ lệ kết cục (%)	OR chưa hiệu chỉnh truyền máu so với không truyền máu (95% khoảng tin cậy)	OR hiệu chỉnh truyền máu so với không truyền máu (95% khoảng tin cậy)	OR hiệu chỉnh truyền máu so với không truyền máu (phương pháp Propensity Score) (95% khoảng tin cậy)
Tử vong	6,44	4,26	1,55 (1,24, 1,90)	1,29 (1,03, 1,62)	1,21 (0,96, 1,52)
Biến chứng tim	2,08	1,40	1,50 (1,06, 2,12)	1,40 (0,97, 2,03)	1,31 (0,88, 1,95)
Biến chứng phổi	12,6	6,03	2,24 (1,92, 2,63)	1,76 (1,48, 2,09)	1,75 (1,47, 2,08)
Biến chứng thận	2,69	1,85	1,46 (1,08, 1,99)	1,32 (0,93, 1,88)	1,29 (0,91, 1,84)
Biến chứng TK trung ương	0,69	0,58	1,20 (0,67, 2,15)	0,84 (0,43, 1,64)	0,68 (0,34, 1,38)
Biến chứng nhiễm trùng huyết	16,4	9,81	1,81 (1,58, 2,07)	1,43 (1,21, 1,68)	1,46 (1,24, 1,72)
Biến chứng vết thương	9,17	4,65	2,07 (1,73, 2,48)	1,87 (1,47, 2,37)	1,89 (1,49, 2,41)
Biến chứng thuyên tắc	4,07	1,89	2,20 (1,69, 2,88)	1,77 (1,32, 2,38)	1,81 (1,34, 2,45)



# Cây cơ chế

Của biến cố không hồi phục dẫn đến tử vong

**Không được  
chậm trễ truyền  
máu trong mổ khi  
chảy máu!**





- **Thiếu máu trước mổ và truyền máu là có hại**
- **Phải dự kiến !**
  - *Theo lượng Hb lúc đầu*
  - *Theo lượng máu mất dự đoán*
  - *Theo mức truyền máu chọn lựa...*

***Vai trò của việc thiếu sắt trong giai đoạn trước mổ ?***

# Các nguyên nhân thiếu máu

**Phân bố các loại thiếu máu ở người từ 65t trở lên ở Hoa Kỳ; NHANES III, giai đoạn 2, 1991 – 1994**

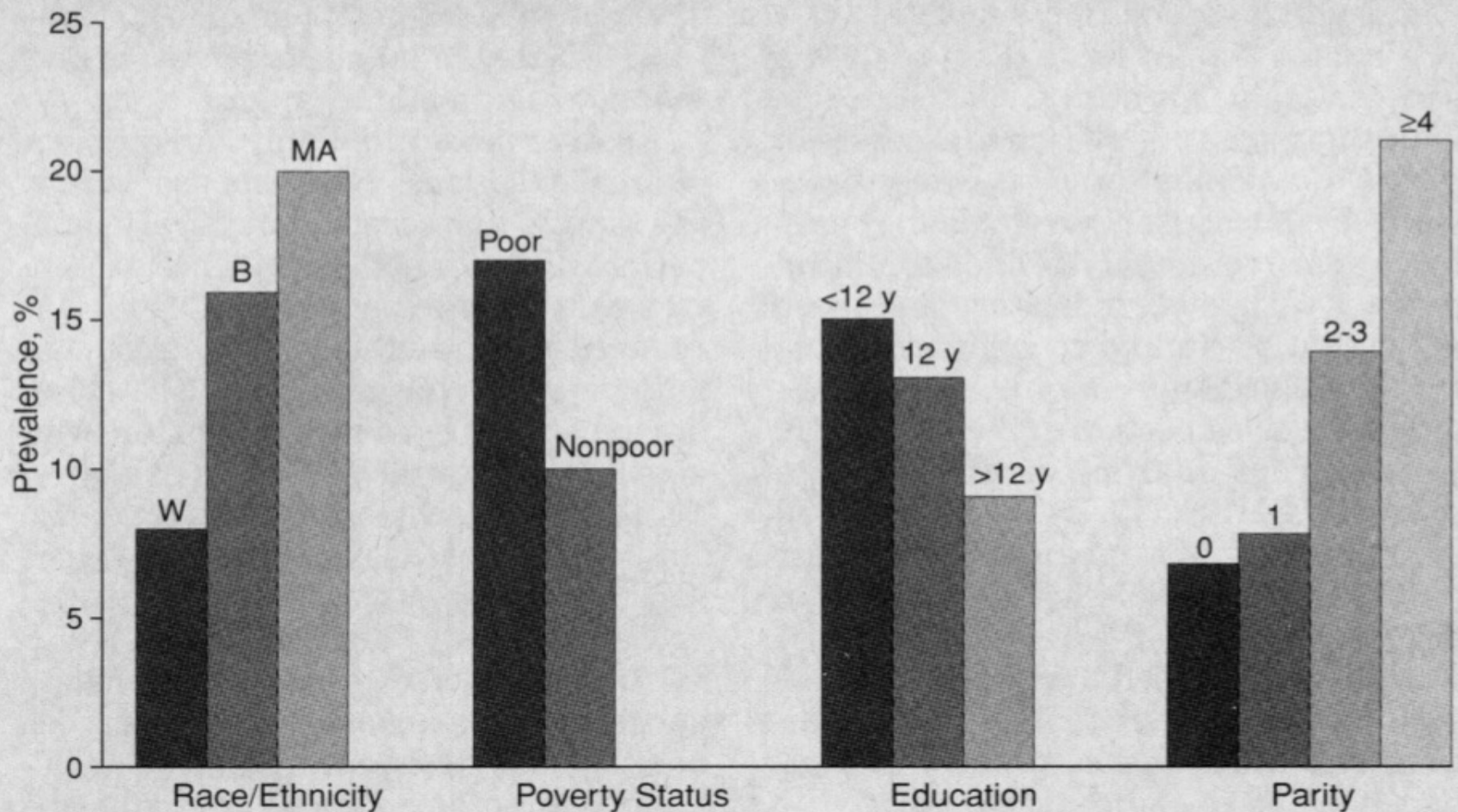
Thiếu máu	Số lượng tại Hoa Kỳ	Tỷ lệ %	Tổng thiếu máu, %
Với suy dinh dưỡng			
-Chỉ thiếu sắt	467000	48,3	16,6
-Chỉ thiếu folate	181000	18,8	6,4
-Chỉ thiếu B12	166000	17,2	5,9
-Folate và B12	56000	5,8	2,0
-Sắt với folate hoặc B12 hoặc cả 2	95000	9,9	3,4
-Tổng	965000	100	34,3
Không kèm suy dinh dưỡng			
-Chỉ suy thận	230000	12,4	8,2
-Thiếu máu do viêm mạn, không suy thận	554000	30,0	19,7
-Suy thận và viêm mạn	120000	6,5	4,3
-Thiếu máu không giải thích được (UA)	945000	51,1	33,6
-Tổng	1849000	100	65,7
<b>Tổng cộng thiếu máu</b>	<b>2814000</b>	<b>Không tính</b>	<b>100</b>

**60%**

**20%**

# Tần suất thiếu sắt

- Trong dân số « chung » (nghiên cứu NHANES III):
  - Nam  $\approx$  1-4 %
  - Nữ  $\approx$  5-10%
- Phụ thuộc nhiều yếu tố :
  - tuổi,
  - dân tộc,
  - CSP...



Prevalence of iron deficiency by selected variables, 20- to 49-year-old women, all races. W indicates non-Hispanic white; B, non-Hispanic black; and MA, Mexican American.

Tần suất thiếu sắt theo các biến số chọn lựa, phụ nữ từ 20 – 49 tuổi, tất cả chủng tộc. W: không phải gốc Hispanic, B: da đen không phải gốc Hispanic và MA: người Mỹ gốc Mexico

# Tần suất thiếu sắt

- **Tần suất gặp nhiều nhất trên các « bệnh nhân »:**

- Bệnh nhân lớn tuổi (trước phẫu thuật khớp háng): **20%**

(Theusinger *Anesthesiology* 2007)

- Thiếu máu do ung thư: **40 %**

(Thomas *clinical chemistry* 2002)

- Suy tim thiếu máu: **47 - 73%**

(Jankowska *Eur Heart J* 2010; Nanas *J Am Coll Cardiol* 2006)

# Thiếu sắt trước phẫu thuật tim?

- Nghiên cứu tiền cứu quan sát
- $n = 102$  BN phẫu thuật tim chương trình
- Tổng kê sắt + mệ̄t vào ngày 0, 1, 7

**Nhận vào nghiên cứu trong giai đoạn trước mổ tim**  
**N = 100**

**Ferrtine > 150µg/L**  
**N = 30**

**Ferrtine từ 80 đến 150µg/L**  
**N = 23**

**Ferrtine < 80µg/L**  
**N = 30**

**Hệ số bão hòa Transferrine ≥ 20%  
Hoặc  
C-reactive protein > 5mg/L**  
**N = 18**

**Hệ số bão hòa Transferrine < 20%  
Và  
C-reactive protein ≤ 5mg/L**  
**N = 5**

n=1

n=1

**Hệ số bão hòa Transferrine < 20%  
Và  
Chỉ số TfR-F ≥ 0,7**  
**N = 2**

**37 % !!**

**Nhóm “không thiếu sắt”**  
**N = 63**

**Nhóm “thiếu sắt”**  
**N = 37**

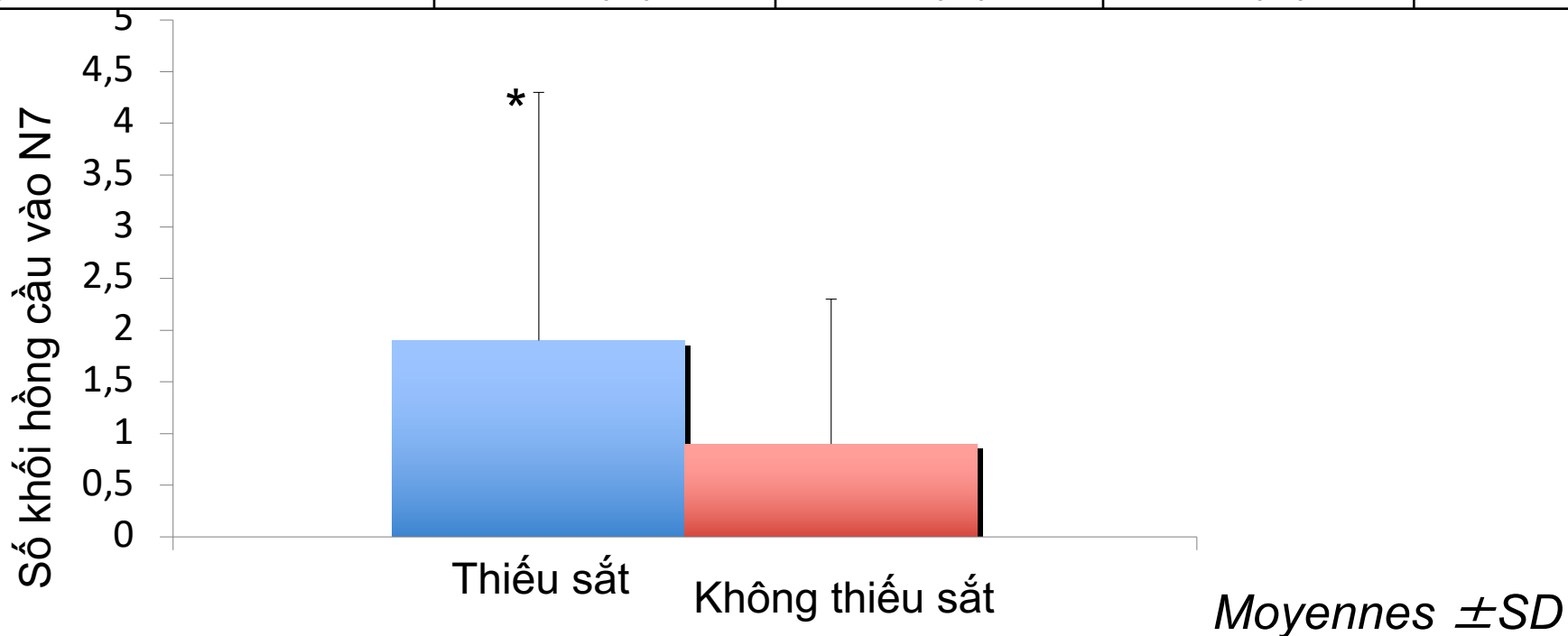
# Đặc điểm dân số

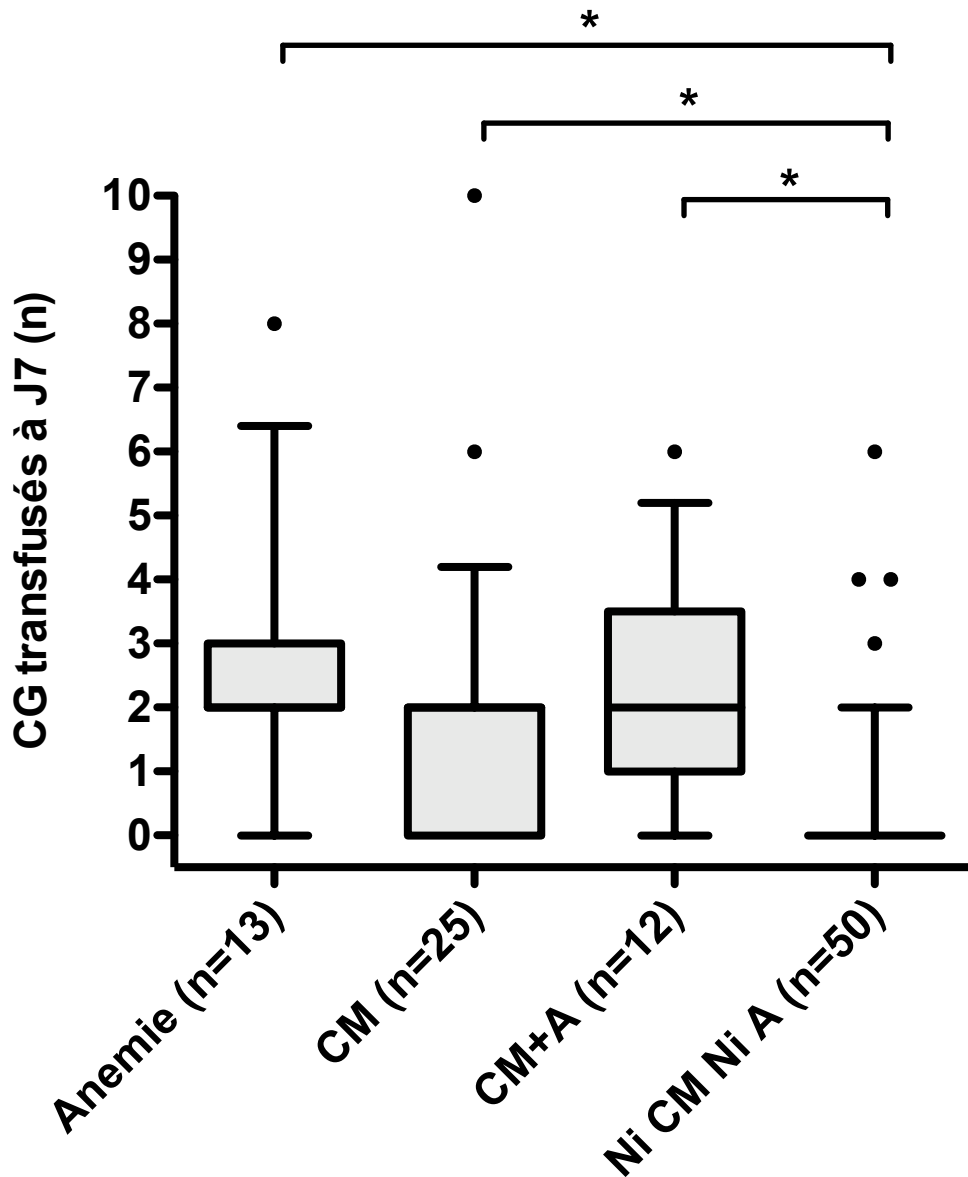
Thiếu máu	Tổng dân số nghiên cứu (n=100)	Thiếu sắt (n=37)	Không thiếu sắt (n=63)	p
<b>Giới Nam/Nữ</b>	<b>68/32</b>	<b>18/19</b>	<b>50/13</b>	<b>0,003</b>
<b>Tuổi</b>	<b>67 (56 – 76)</b>	<b>63 (43 – 70)</b>	<b>70 (59 – 77)</b>	<b>0,004</b>
Cân nặng, kg	75 (64 – 86)	74 (60 – 85)	78 (67 – 87)	0,185
ASA III hoặc IV, số lượng (%)	98 (98)	36 (95)	62 (98)	0,129
NYHA	2 (2 – 3)	2 (2 – 3)	2 (2 – 3)	0,975
Phân suất tổng máu thất T, %	60 (55 – 68)	60 (50 – 68)	62 (59 – 69)	0,129
Đái tháo đường, số lượng (%)	21 (21)	10 (27)	11 (17)	0,341
Tăng huyết áp, số lượng (%)	55 (55)	22 (59)	33 (49)	0,632
Loét dạ dày – tá tràng, số lượng (%)	7 (7)	3 (8)	4 (6)	0,942
<b>Phẫu thuật</b>				
- Thay van, số lượng (%)	55 (55)	21 (57)	34 (54)	0,389
- Bypass chủ vành, số lượng (%)	34 (34)	10 (27)	22 (35)	
- Kết hợp, số lượng (%)	9 (9)	3 (8)	6 (10)	
- PT tim khác, số lượng (%)	4 (4)	3 (8)	1 (2)	
- Thời gian tuần hoàn ngoài cơ thể (CPB), phút	68 (52 – 90)	75 (57 – 102)	62 (50 – 81)	
<b>Nhập Hồi Sức</b>				
- SAPS II	23 (18 – 27)	22 (13 – 26)	24 (18 – 27)	0,020
- SOFA	3 (3 – 5)	3 (2 – 5)	3 (3 – 5)	0,716
- APACHE II	11 (8 – 13)	11 (7 – 14)	11 (10 – 13)	0,669



# Thiếu sắt liên quan đến thiếu máu & truyền máu

	Tổng dân số (n=100)	Thiếu sắt (n=37)	Không thiếu sắt (n=63)	p
<b>Hb trước mổ, g/L</b>	<b>132 (124 – 145)</b>	<b>128 (119 – 139)</b>	<b>137 (128 – 148)</b>	<b>0,006</b>
Thiếu máu trước mổ	25 (25)	12 (32)	13 (20)	0,282
<b>Hb N0, g/L</b>	<b>122 (109 – 132)</b>	<b>117 (102 – 126)</b>	<b>124 (113 – 134)</b>	<b>0,011</b>
Hb N1, g/L	114 (104 – 122)	111 (103 – 119)	115 (104 – 124)	0,274
Hb N7, g/L	102 (96 – 111)	100 (90 – 111)	103 (97 – 112)	0,160
Hb N28, g/L	115 (107 – 124)	111 (106 – 124)	117 (107 – 125)	0,549
<b>Truyền máu sau mổ đến N7</b>	<b>44 (44)</b>	<b>22 (59)</b>	<b>22 (35)</b>	<b>0,029</b>





**Thiếu sắt đơn độc  
có liên quan đến  
truyền máu nhiều  
hơn**

*Các trung vị [Q1-Q3] và bách  
phân vị thứ 10-90*

*\*  $p < 0,05$*

## 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>

<sup>1</sup> Department of Pathology and Medicine, Stanford University School of Medicine, Pasteur Dr., Room H-1402, 5626, Stanford, CA 94305, USA

<sup>2</sup> Hematology Division, Henry Dunant Hospital, Athens, Greece

<sup>3</sup> Department of Orthopaedics, Guy's and St Thomas' Hospital, London, UK

<sup>4</sup> Department of Orthopedics, Malmö University Hospital, Malmö, Sweden

<sup>5</sup> Department of Hematology, Geneva University Hospital, Geneva, Switzerland

<sup>6</sup> Department of Anesthesiology, University Hospital Mar-Esperança, Barcelona, Spain

<sup>7</sup> University of Ottawa Centre for Transfusion Research, Ottawa, Ontario, Canada

<sup>8</sup> Department of Anesthesiology and Intensive Care, General Hospital Linz, Linz, Austria

<sup>9</sup> Department of Anesthesiology, Surgical Intensive Care and Pain Control, Krankenhaus Nordwest GmbH, Frankfurt am Main, Germany

<sup>10</sup> Department of Anesthesiology, Duke University Medical Center, Durham, NC, USA

<sup>11</sup> Department of Anesthesiology and Intensive Care, Cochin Hospital, Paris Descartes University, Paris, France

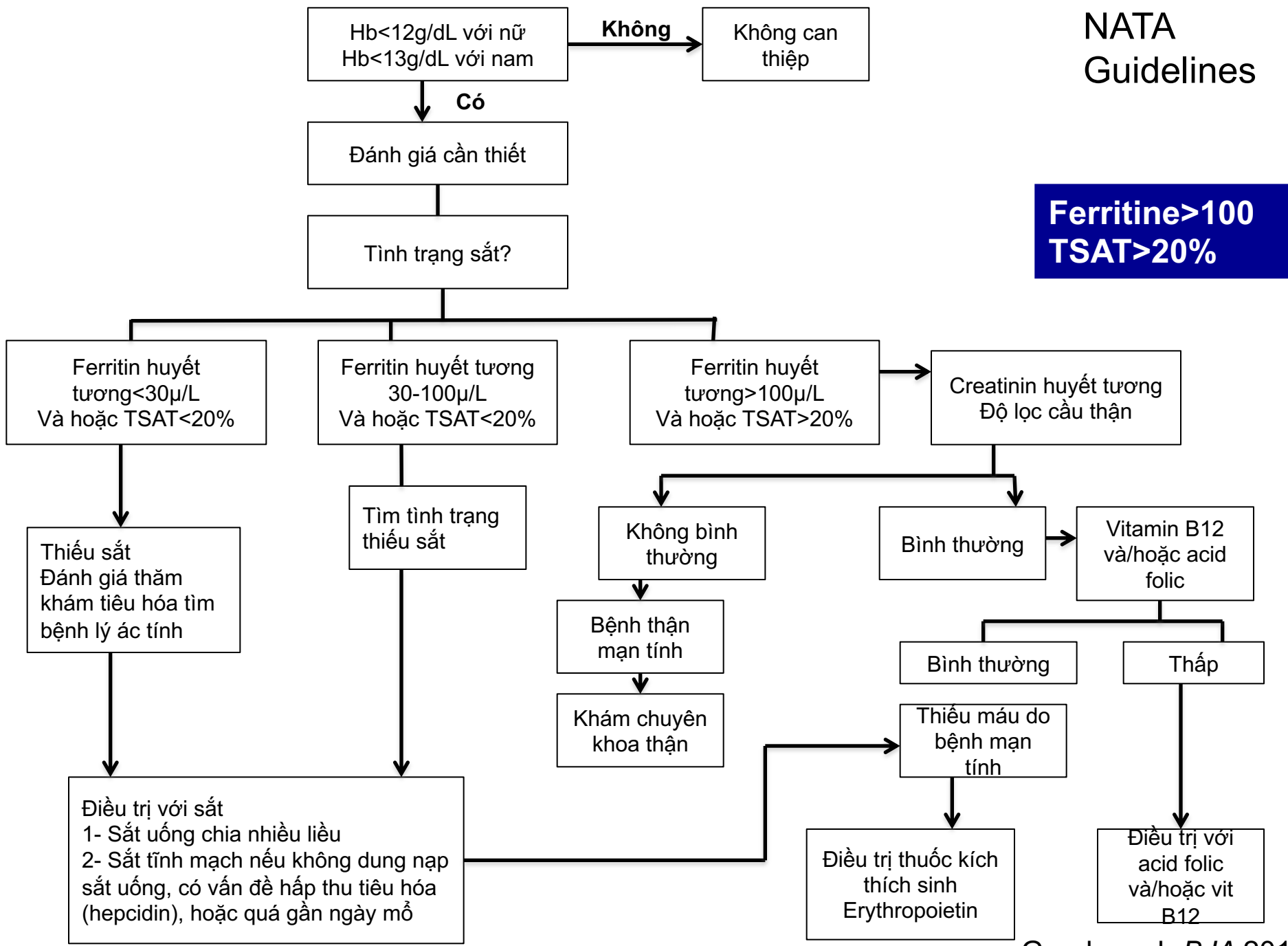
<sup>12</sup> Perioperative Medicine Consultancy, Nijmegen, The Netherlands

<sup>13</sup> Department of Orthopedics, IRIS South Teaching Hospitals, Free University of Brussels, Brussels, Belgium

\* Corresponding author. E-mail: lgoodn@stanford.edu

# NATA Guidelines

**Ferritine > 100  
TSAT > 20%**

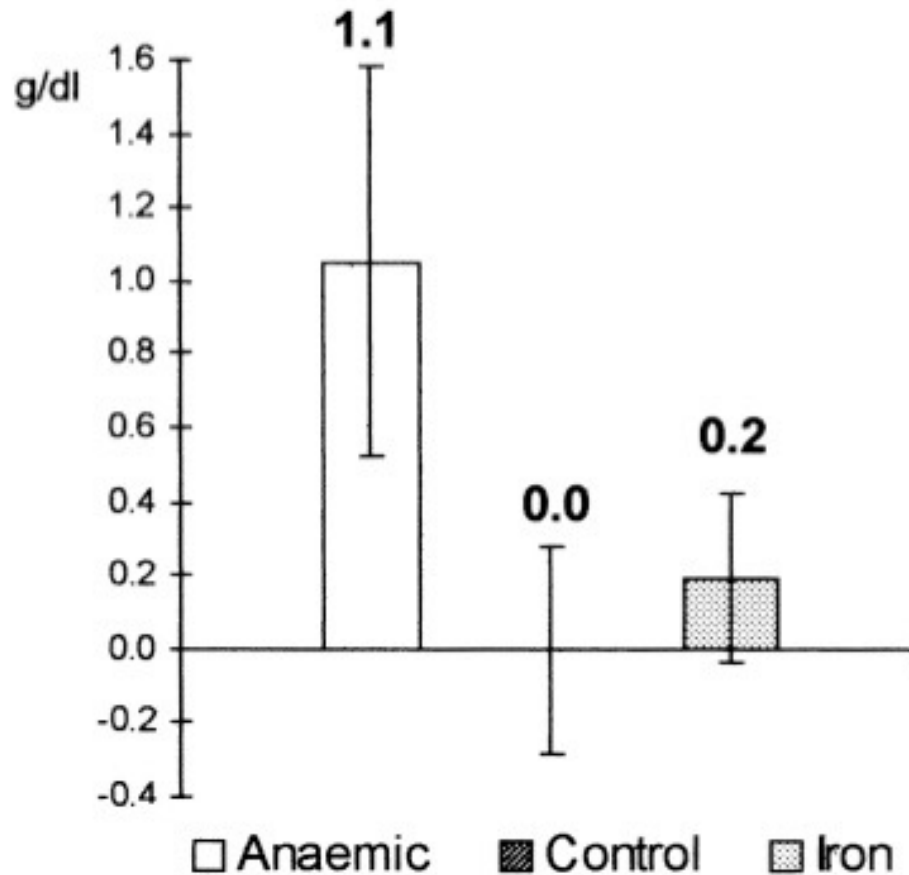


# Ưu điểm của sắt đường uống ?

- Trước phẫu thuật thay khớp háng/khớp gối (n=100)
  - Nếu Hb < 12 g/dl = sắt đường uống 4 tuần
  - Nếu Hb ≥ 12 g/dl = phân nhóm ngẫu nhiên sắt (200mgx2/j)/ để chứng

	Thiếu máu (n=16)	Chứng (n=40)	Sắt (n=35)
Tuổi	68	67	67
Hb (g/dL)	10,8	14,0	13,8
Thấp khớp (rheumatoid)	4	2	2
Nam/Nữ	5/11	23/17	20/15
Khớp háng/gối	9/7	15/25	19/16

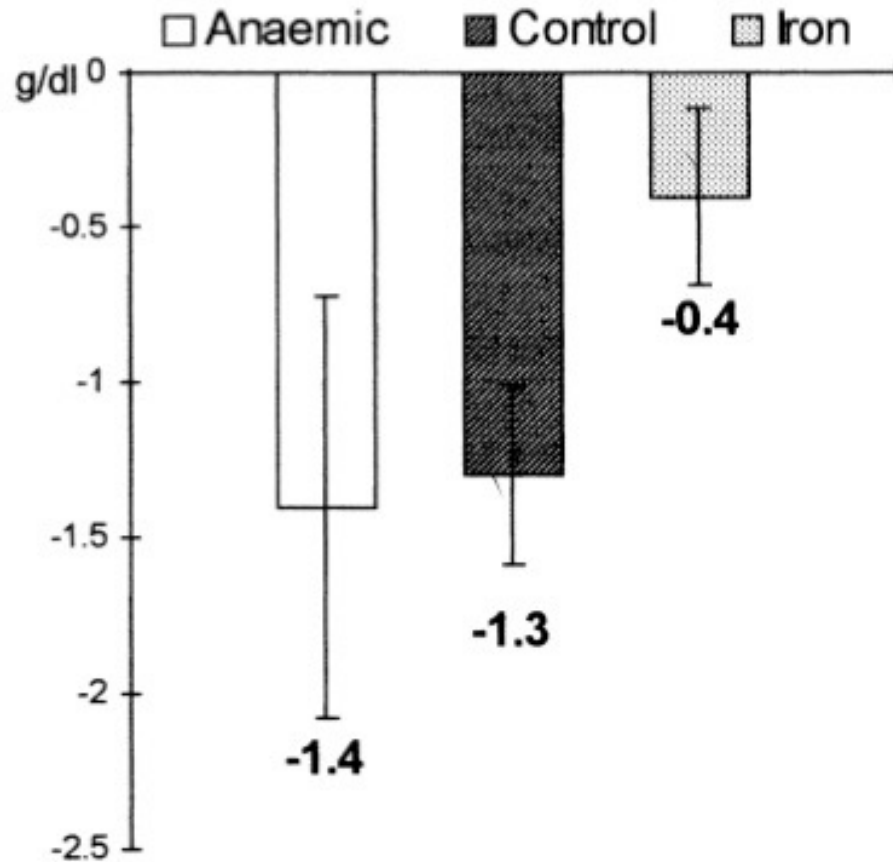
# Tăng Hb trước mổ



**Fig. 1.** Preoperative rise in Hb with 95% confidence limits.

**Tăng Hb trước mổ với 95% khoảng tin cậy**

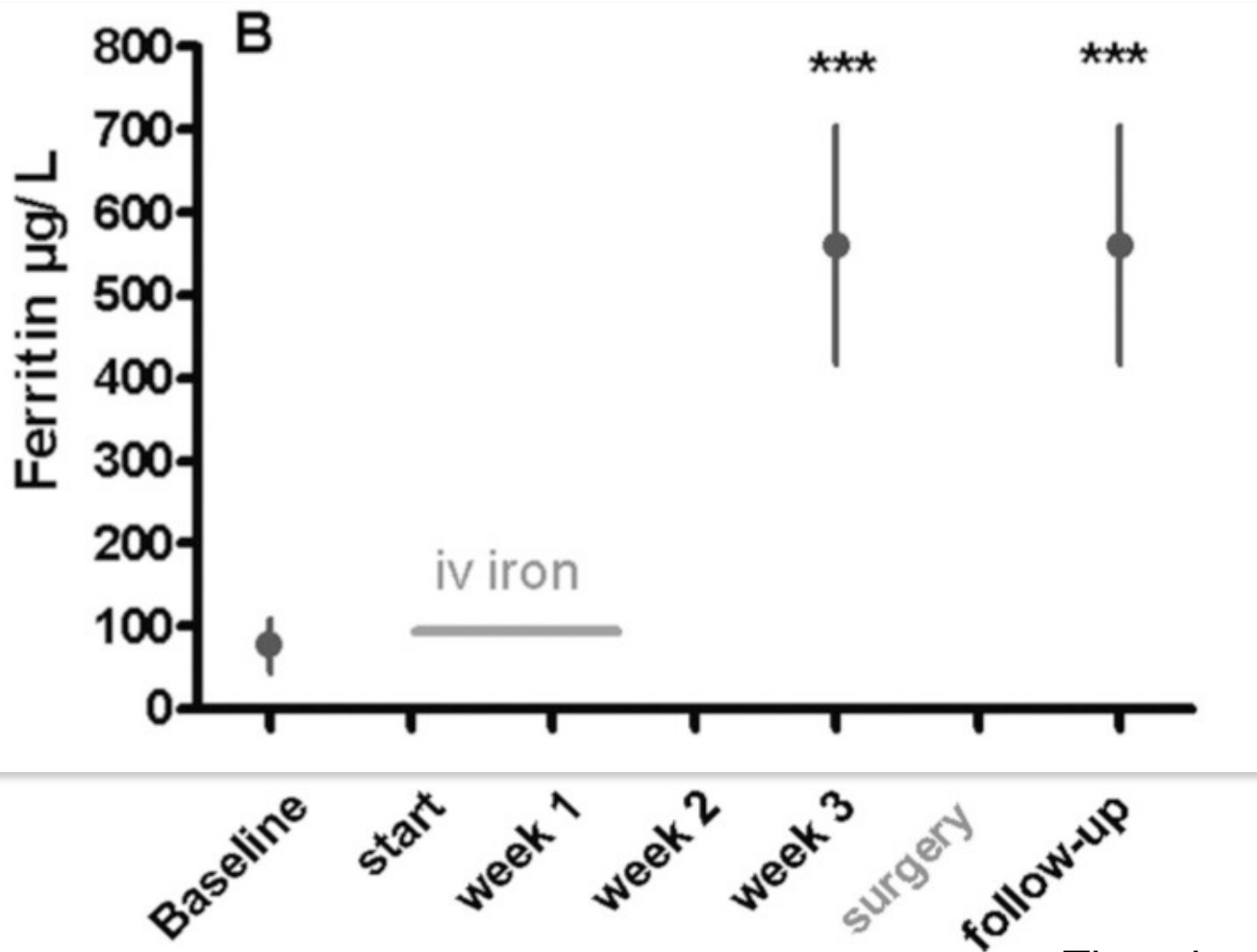
# Ít giảm Hb sau mổ



**Fig. 2.** Post-operative fall in Hb with 95% confidence limits.

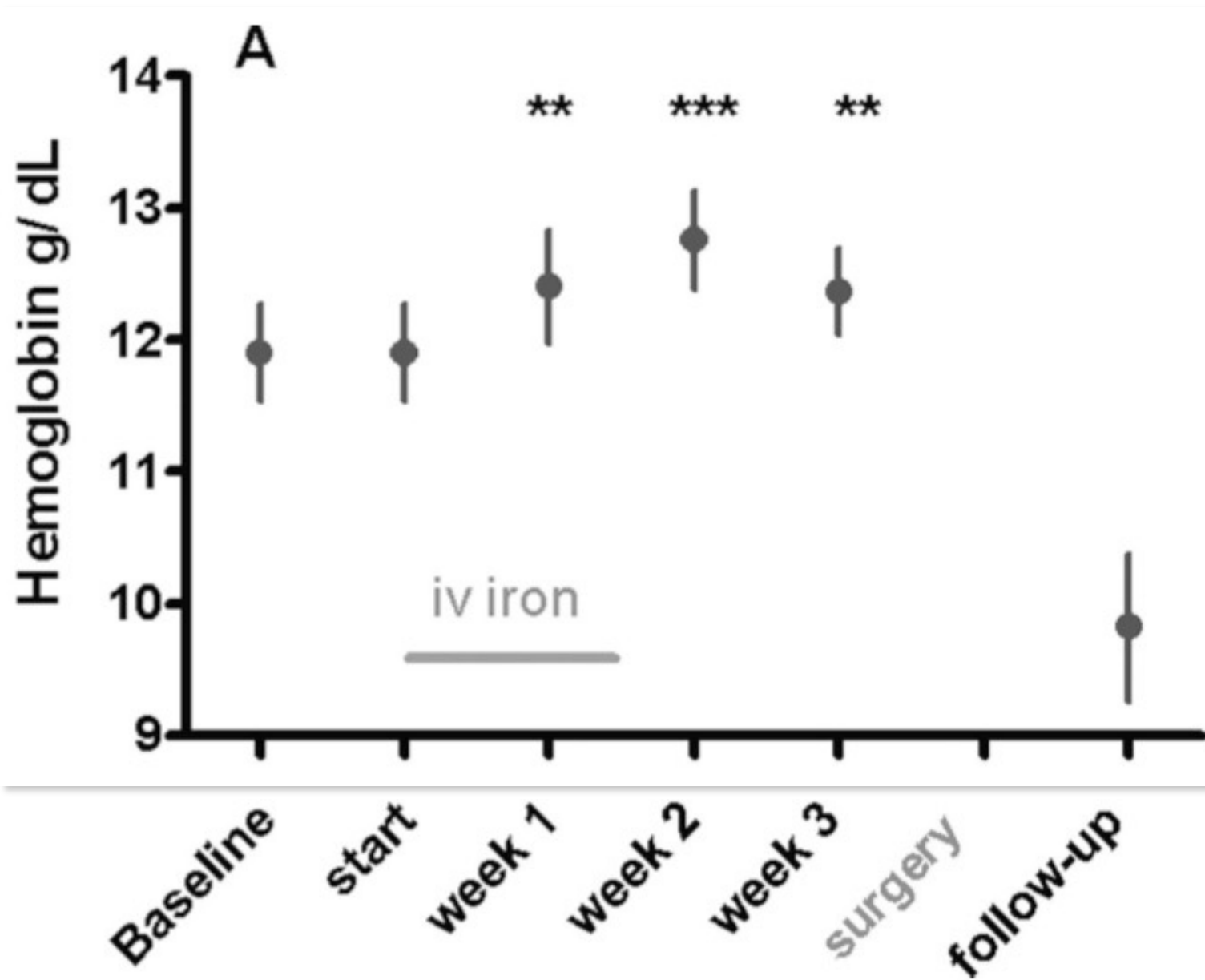
**Giảm Hb sau mổ với 95% khoảng tin cậy**

# Ưu điểm của sắt tĩnh mạch ?



- n=100 bệnh nhân thay khớp háng
- n=20 thiếu sắt trước mổ
- Điều trị venofer (300mg x 3 trong 10 ngày)





+ 1,0 ± 0,6  
g/dl

# Trước mổ dùng sắt uống hay tĩnh mạch

- n=76 phụ nữ thiếu máu (Hb <9/dl) trước phẫu thuật tử cung
- sắt uống (80 mg/ngày) hoặc sắt tĩnh mạch (200 mg/2ngày) trong 3 tuần

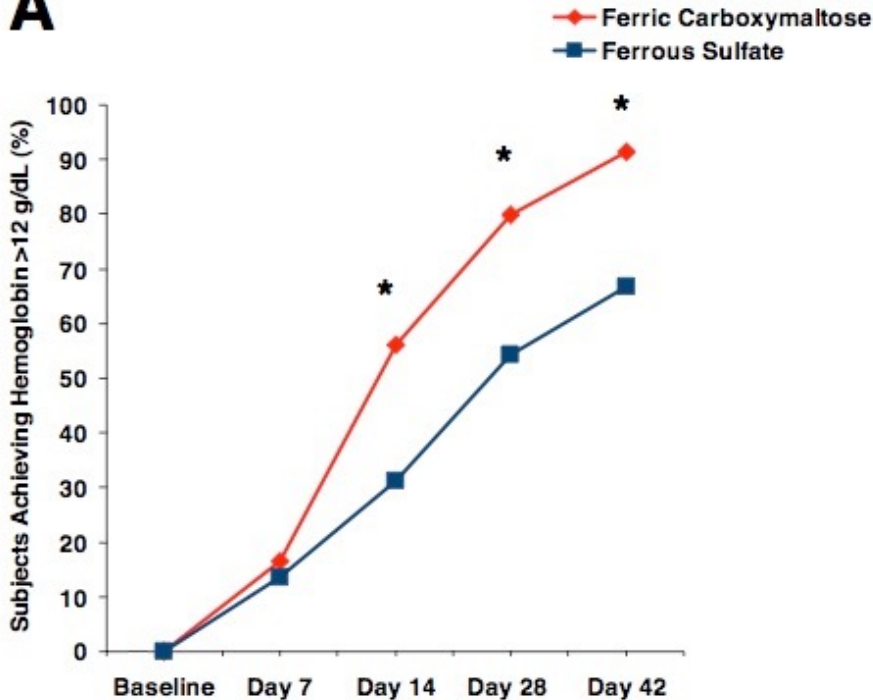
Biến số	Sắt tĩnh mạch (n = 30)		Sắt uống (n = 26)		Giá trị p
	Trung bình $\pm$ độ lệch chuẩn	Trung vị	Trung bình $\pm$ độ lệch chuẩn	Trung vị	
Hb trước mổ, g/dL	7,5 $\pm$ 1,2	7,7 (4,8 – 9,1)	7,8 $\pm$ 1,1	8,2 (4,8 – 9,2)	<0,0001
Hb sau mổ, g/dL	10,5 $\pm$ 1,4	10,7 (5,9 – 13,3)	8,6 $\pm$ 1,4	8,7 (5,9 – 11,8)	
Hiệu số Hb, g/dL	3,0 $\pm$ 1,6	2,9 (-1,9 – 6,1)	0,8 $\pm$ 1,2	0,7 (-1,9 – 3,0)	
Hb đích -Thành công -Thất bại	23 (76,7) 7 (23,3)	<b>77%</b>	3 (11,5) 23 (88,5)	<b>12%</b>	<0,0001
Ferritin trước mổ,	81,7 $\pm$ 272,1	3,7 (1,2 – 1205,8)	5,9 $\pm$ 5,0	3,6 (1,9 – 15,1)	<0,0001
Ferritin sau mổ	231,4 $\pm$ 561,7	72,4 (25,0 – 1989,4)	9,7 $\pm$ 10,3	5,3 (0,7 – 41,0)	
Hiệu số Ferritin	170,1 $\pm$ 418,8	80,9 (-366,3 – 783,6)	4,1 $\pm$ 7,2	2,7 (6,9 – 25,9)	
Thể tích trung bình HC trước mổ, fl	69,4 $\pm$ 10,0	65,5 (55,3 – 89,9)	67,2 $\pm$ 6,2	66,0 (59,0 -80,0)	<0,0001
Thể tích trung bình HC sau mổ, fl	81,2 $\pm$ 6,8	80,8 (71,4 – 95,5)	71,4 $\pm$ 5,4	70,8 (63,9 – 82,3)	
Hiệu số thể tích trung bình HC, fl	11,8 $\pm$ 7,1	10,4 (0,1 – 33,1)	3,9 $\pm$ 3,7	3,8 (-3,6 – 13,6)	

# Sắt tĩnh mạch cho phép điều chỉnh thiếu máu nhanh hơn sau khi chảy máu

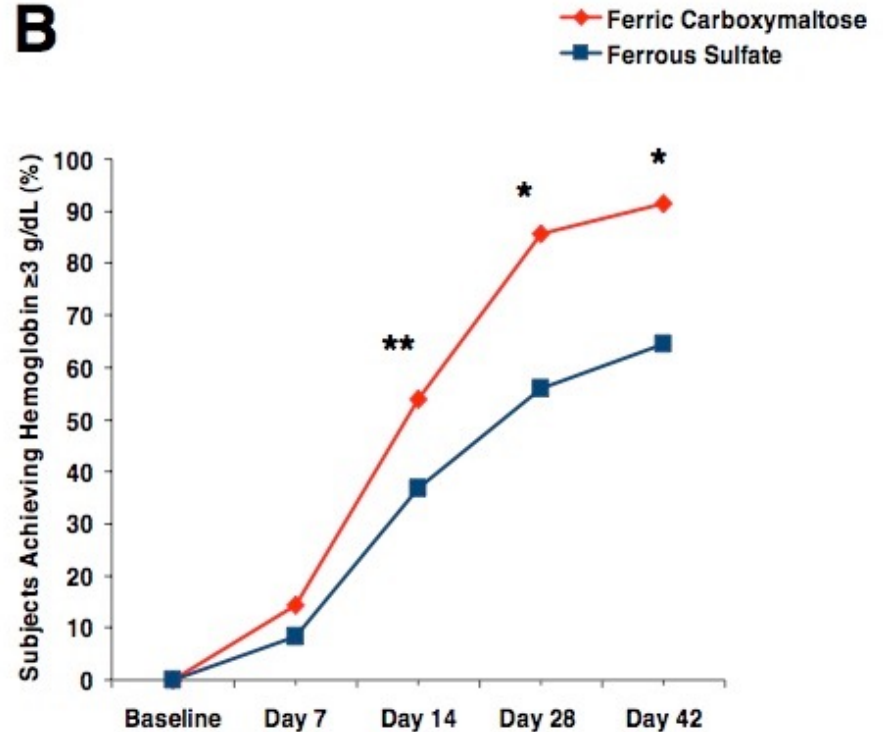
FIGURE 3

Subjects achieving Hb >12 g/dL  
and subjects achieving increase in Hb  $\geq 3$

A

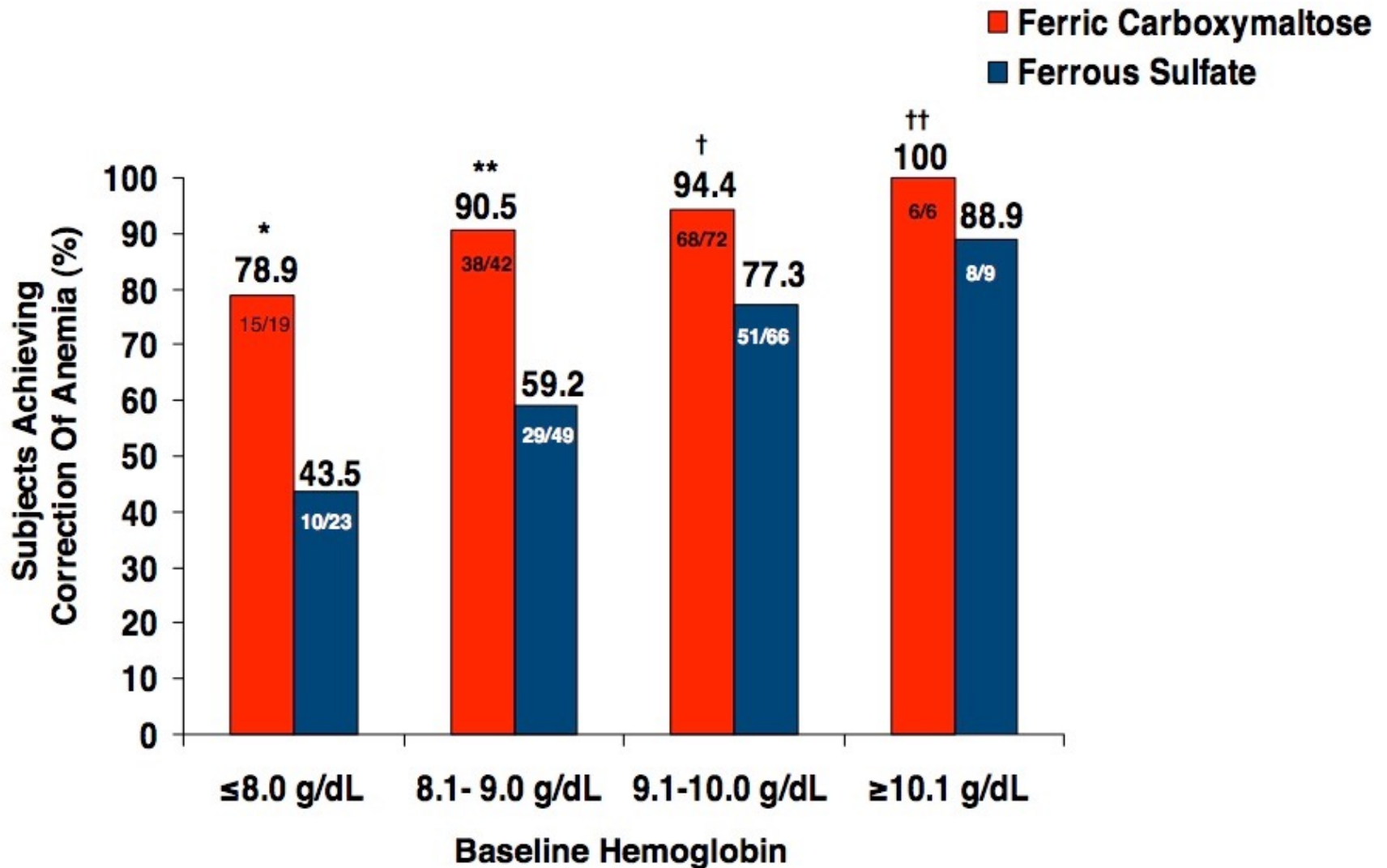


B



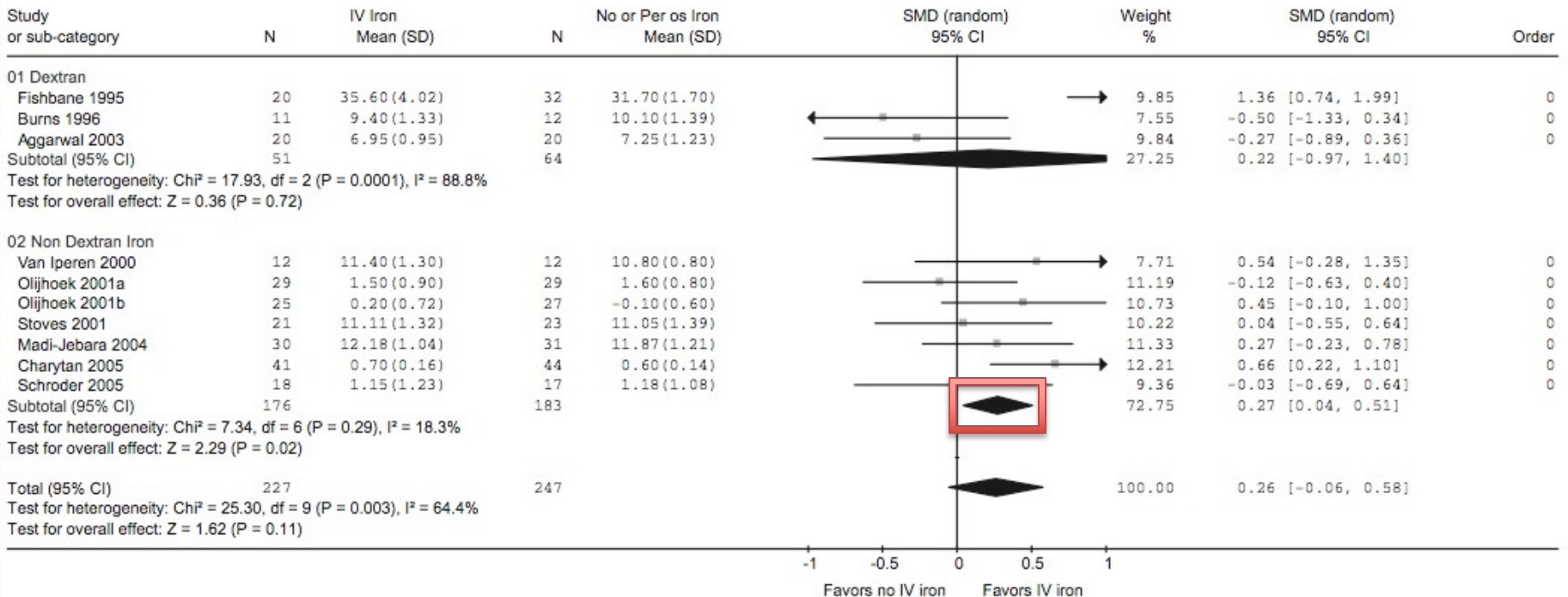
- n=291 phụ nữ hậu sản (Hb<10g/dl)
- Sắt tiêm mạch 1g so với sắt uống 325mgx3 /ngày

# Mức đáp ứng tính theo mức Hb

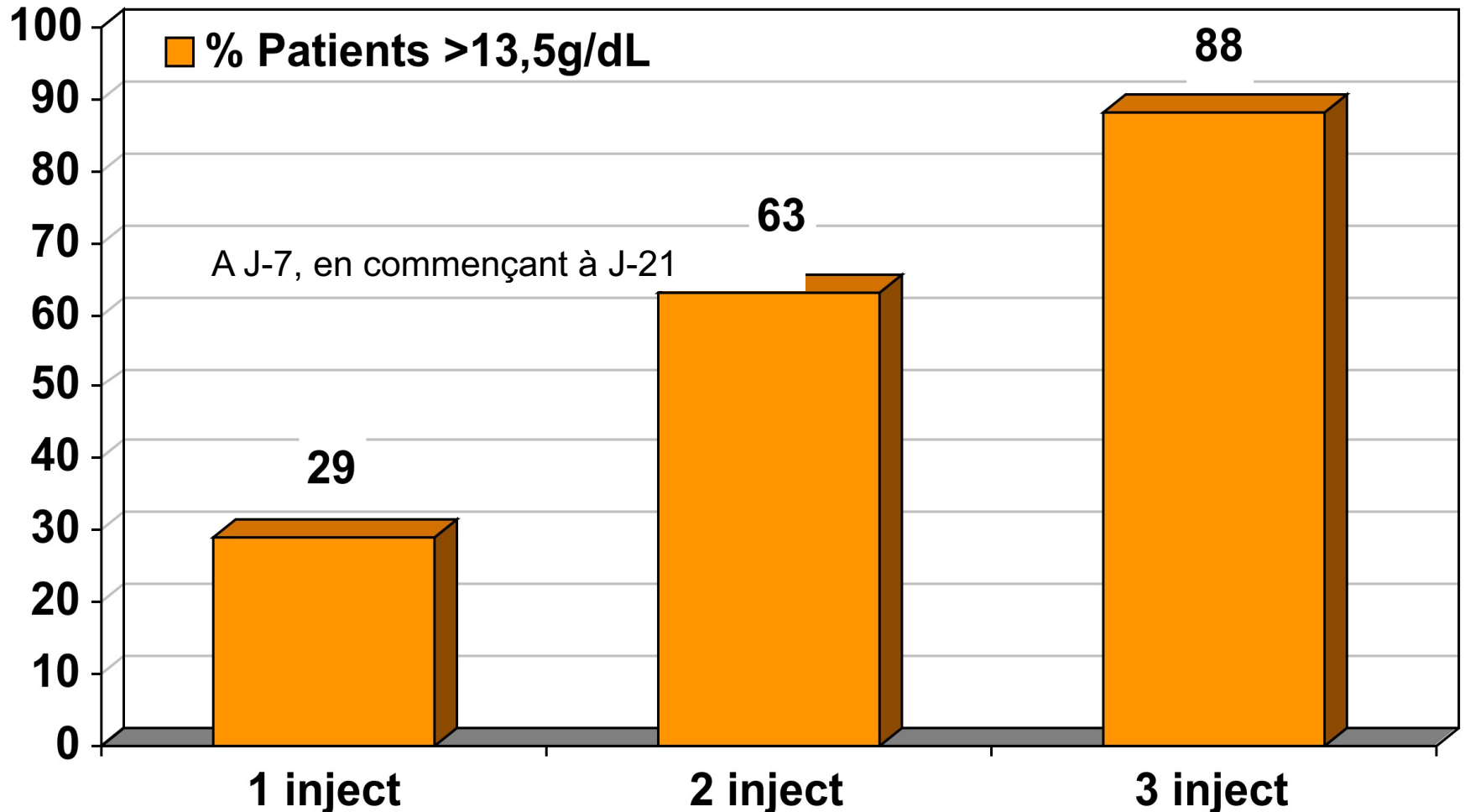


# Sắt tĩnh mạch dạng « không-dextran » tốt hơn sắt đường uống

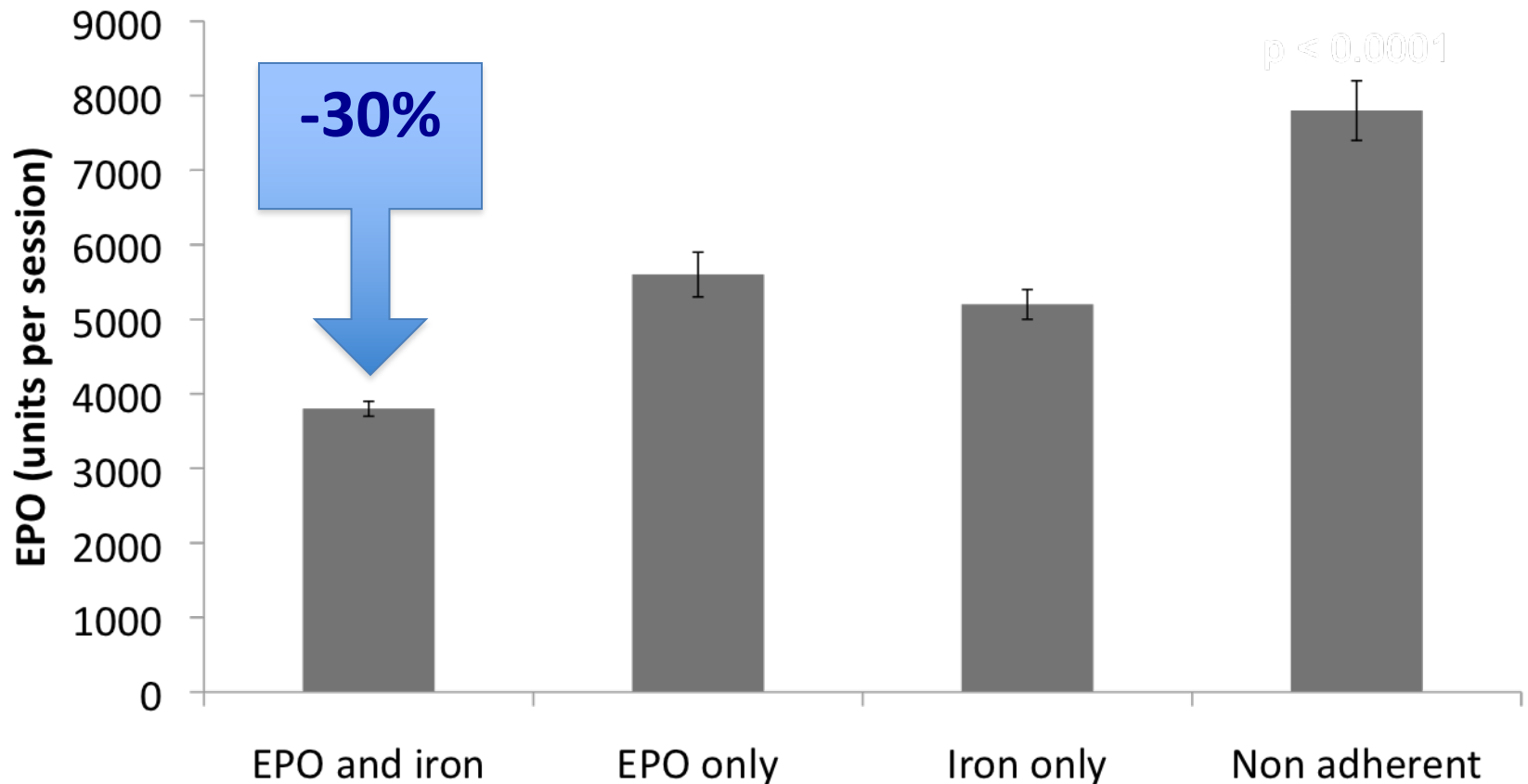
Review: INTRAVENOUS IRON: SHORT TERM BENEFITS VS RISKS. A SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS.  
 Comparison: 10 Anemia Sensitivity Analysis: Dextran vs Non dextran  
 Outcome: 01 Reduction of anemia



# Lợi ích của thuốc kích thích sinh hồng cầu (ASE) trước mổ



# Giảm nhu cầu thuốc kích thích sinh hồng cầu với sắt tĩnh mạch



# Tối ưu hóa cho thuốc kích thích sinh hồng cầu trong CTCH

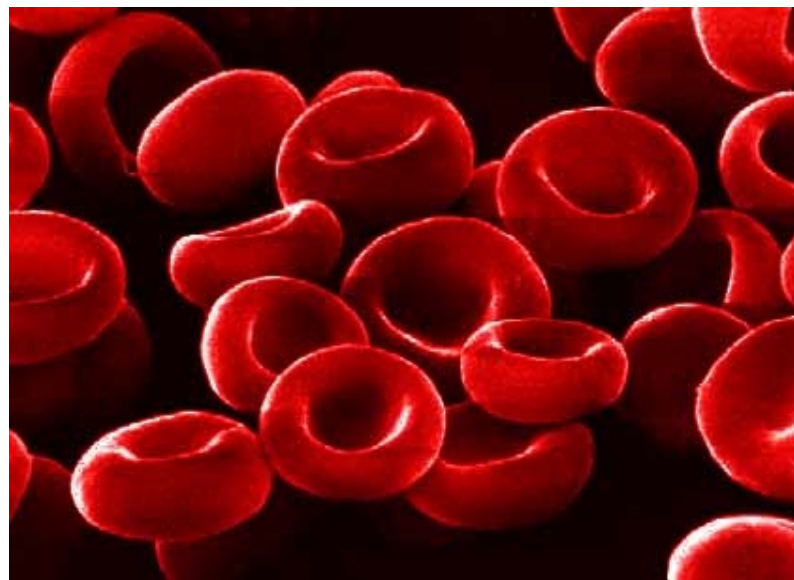
## 1. Hiệu quả của EPO tăng với

- *Liều (600 đvị /kg/tuần)*
- *Khoảng cách giữa liều đầu và phẫu thuật*
- ***Liên quan đến điều trị với sắt***

## 2. Điều chỉnh số lần tiêm

(nếu  $10 \leq \text{Hb} \leq 13 \text{g/dl}$ ):

- *1 lần nếu 13g/dl*
- *2 lần nếu 12g/dl*
- *3 lần nếu 11g/dl*
- *4 lần nếu 10g/dl*





# Giảm mỡ máu

- Vai trò chính của phẫu thuật viên
  - Đường mổ tối thiểu
  - Kinh nghiệm ++
- Quản lý tốt thuốc chống đông giai đoạn chu phẫu
  - Ngưng thuốc chống kết tập tiểu cầu trước 5 – 7 ngày
  - Quản lý thuốc kháng vitamine K
- Giảm ly giải fibrine trong mổ +++

# Acide Tranexamique cho phép giảm truyền máu

Tranexamic acid in hip fracture surgery

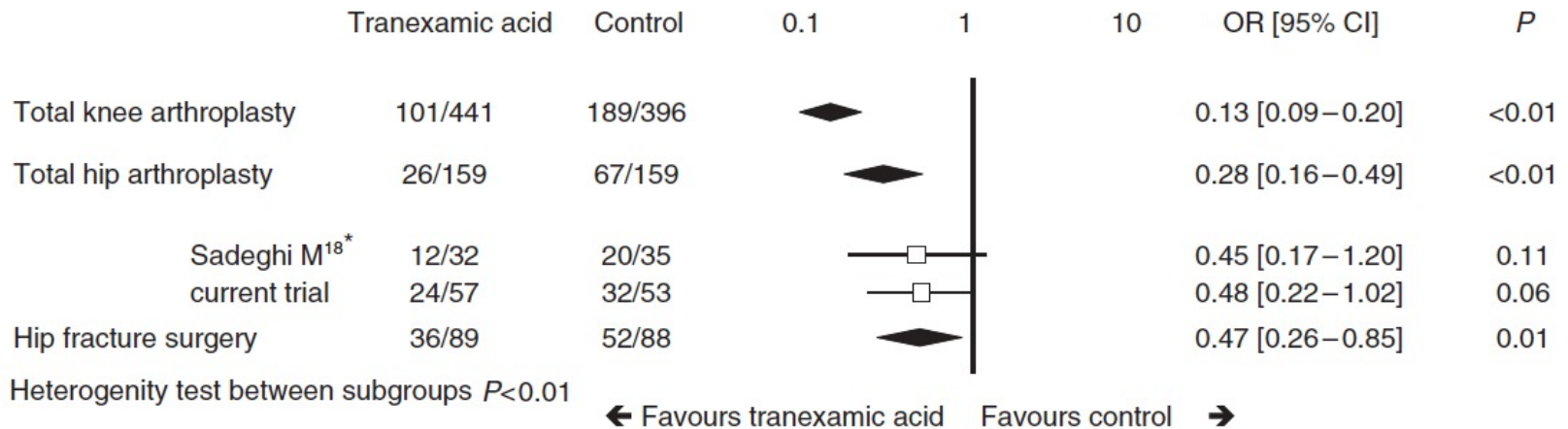
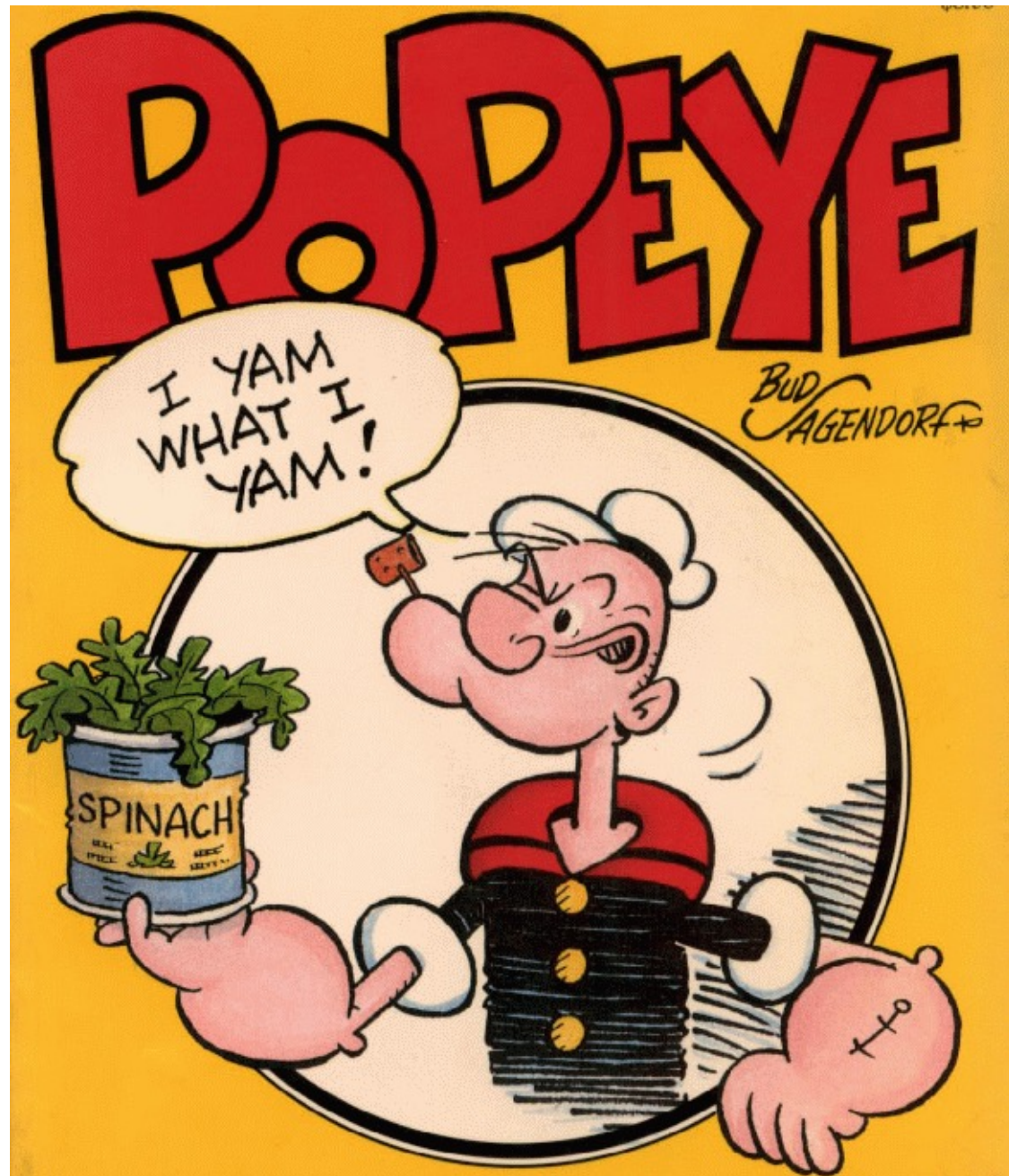


Fig 2 Meta-analysis of the use of tranexamic acid compared with placebo or no treatment on the proportion of patients requiring allogeneic red blood cell transfusion. \*Double-blinded randomized study, surgery performed within 24 h after hip fracture, 15 mg kg<sup>-1</sup> of i.v. tranexamic acid was given just once before surgery.

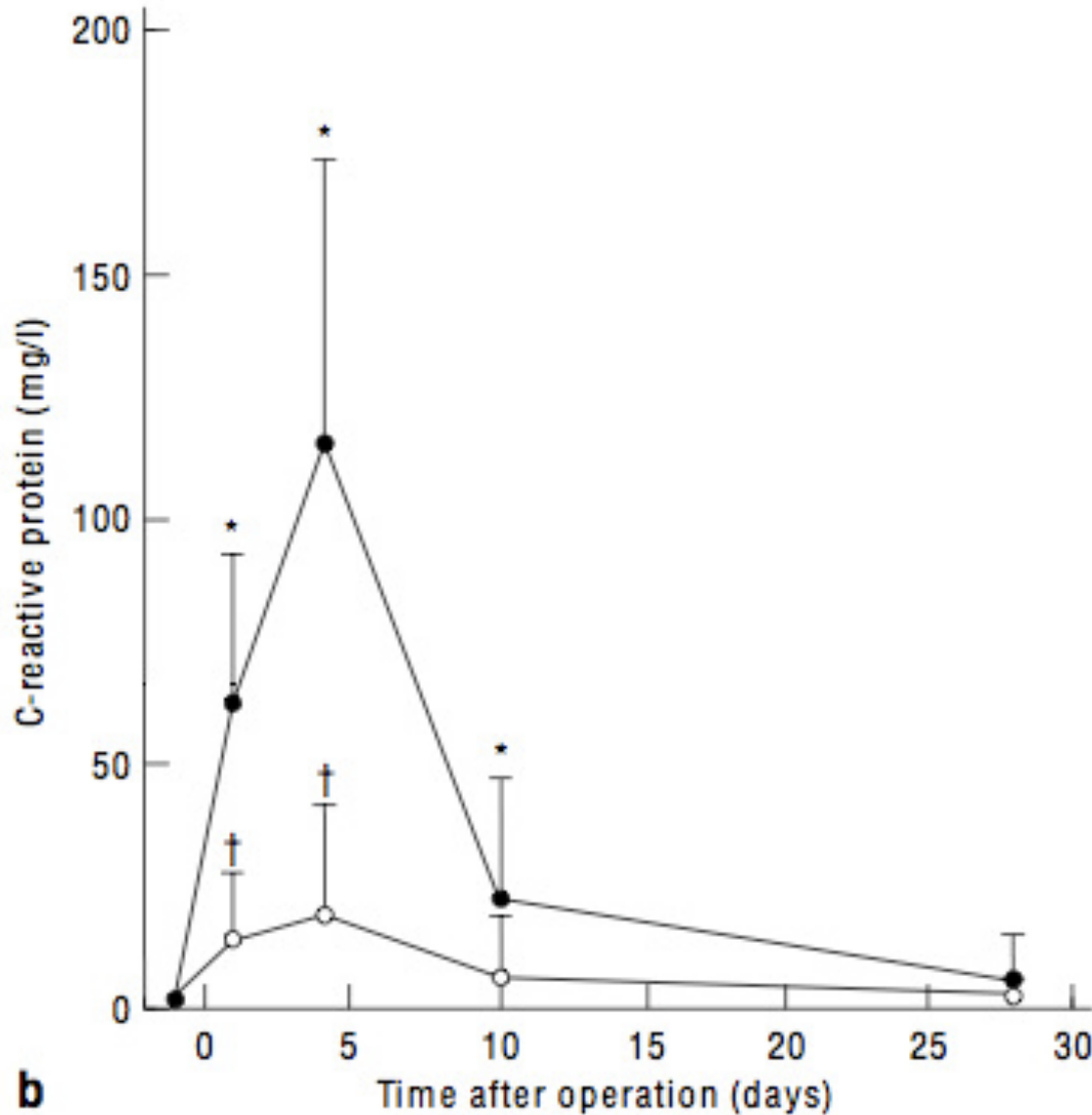
- Liều 15 mg/kg (≈1g) khi rạch da và sau mỗi 3 giờ
- Tương tự với phẫu thuật gan ...

- **Thiếu sắt không hiếm (20 – 40%)**
- **Khuyến cáo thực hiện xét nghiệm tổng kê sắt trong trường hợp thiếu máu trước mổ**
- **Sắt cải thiện đáp ứng với thuốc kích thích sinh hồng cầu**
- **Sắt đường tĩnh mạch tốt hơn sắt đường uống**
- **Acide tranéxamique cho phép giảm chảy máu chu phẫu**

Sắt trong  
trường hợp  
có viêm sau  
mổ?

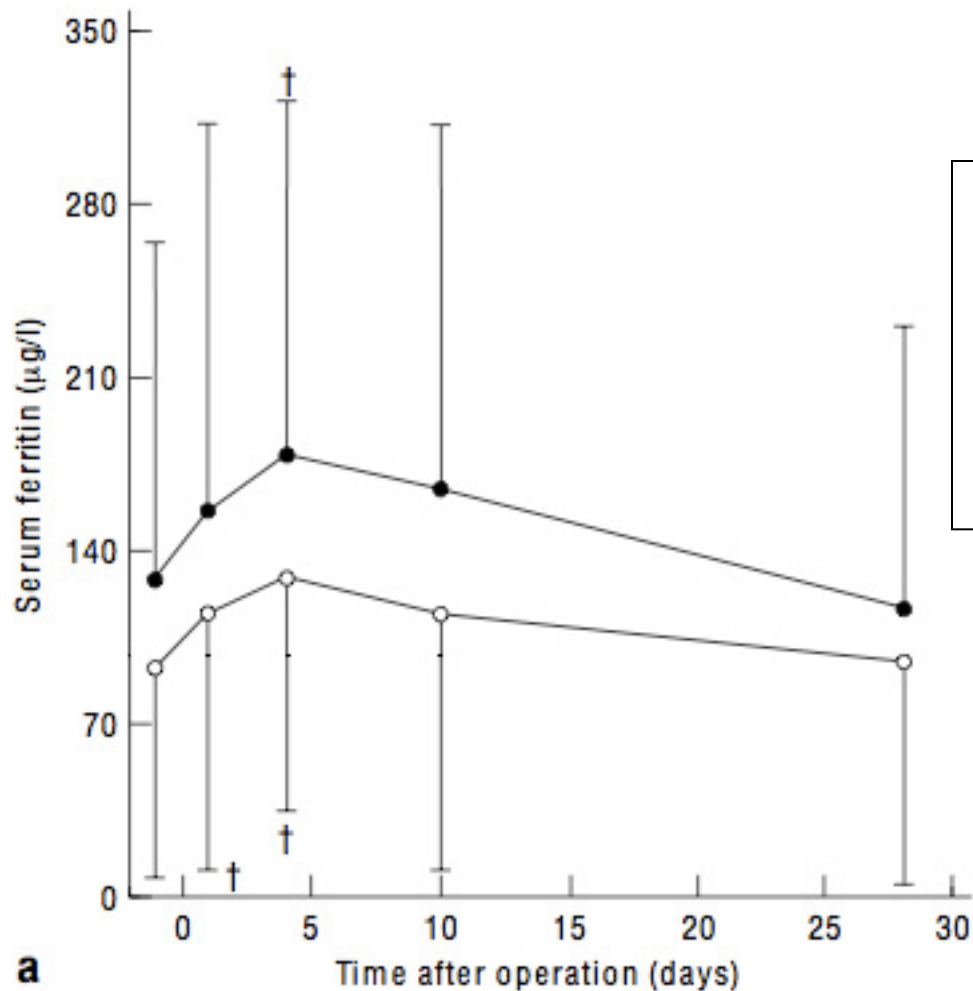


# Viêm sau mổ



**Đỉnh IL-6 vào N1 sau mổ**  
- Phẫu thuật lớn 138 pg/ml  
- Phẫu thuật nhỏ 63 pg/ml

# Không thiếu?

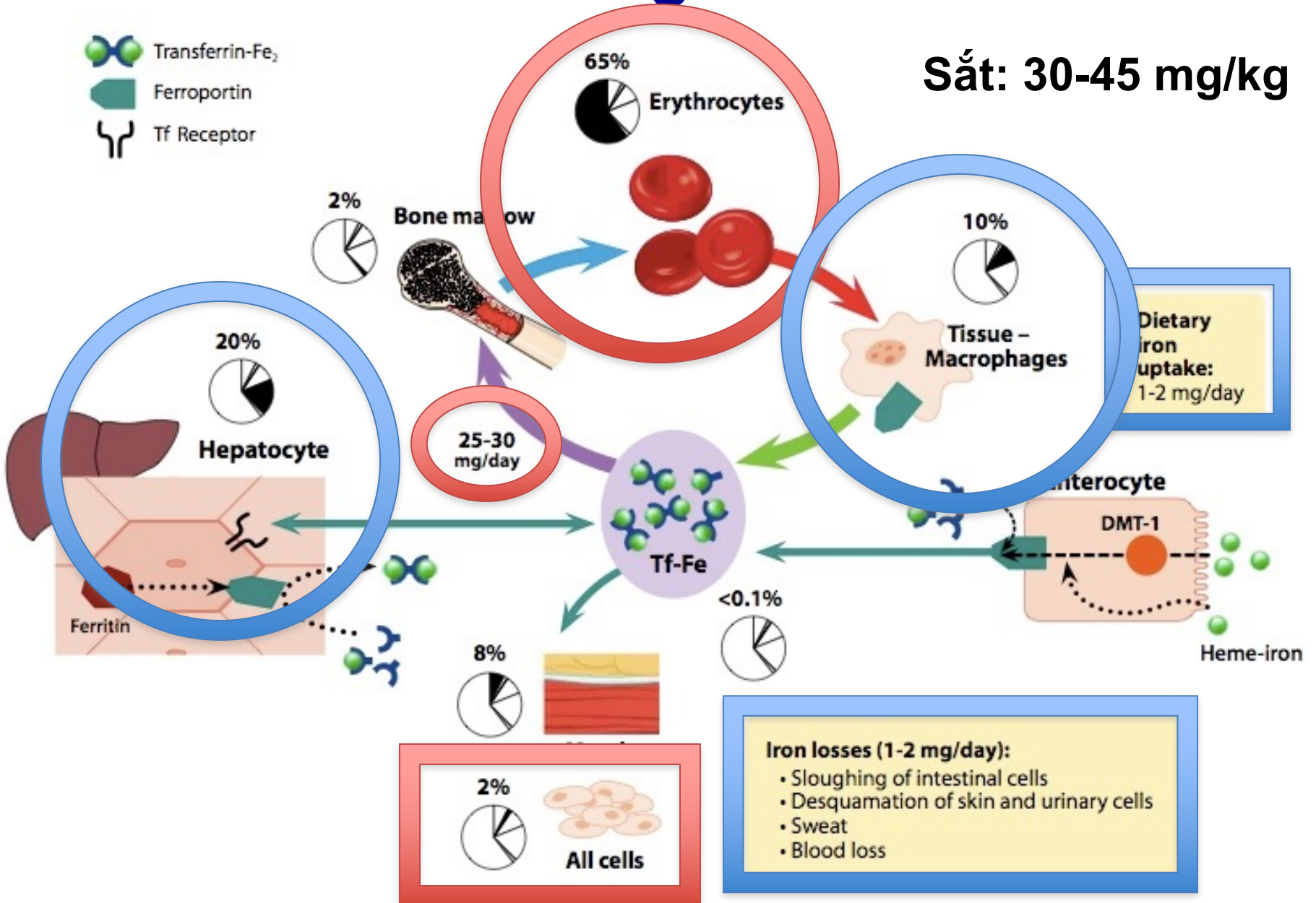


- Mất hémoglobine = mất sắt  $\Rightarrow$  thiếu sắt
- Nhưng chẩn đoán qua xét nghiệm khó khăn ...

a

# Sắt trong cơ thể

Sắt: 30-45 mg/kg

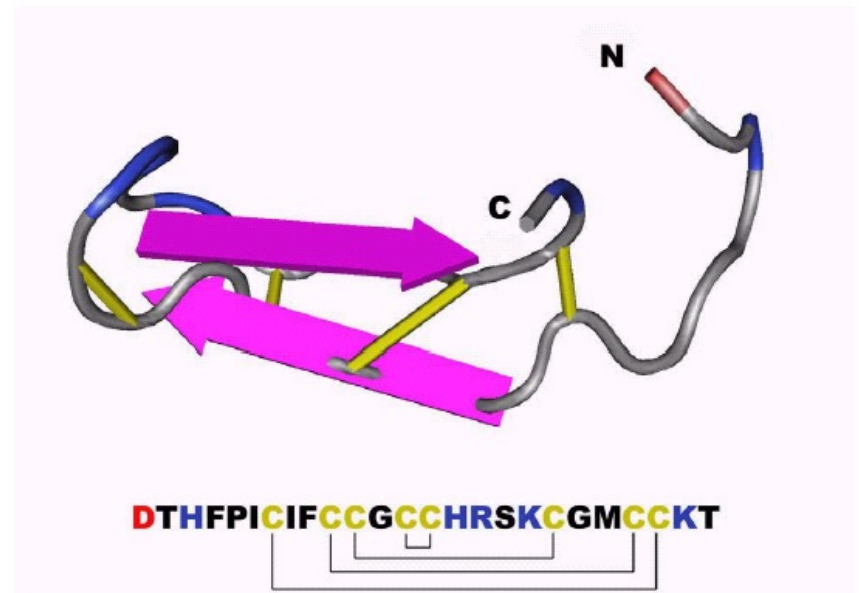


- **Chuyển hóa sắt : một « chu trình kín »**
  - *Chảy máu = mất mà không có hoặc ít được bù trừ*
- **Có nhiều khoang chứa sắt trong cơ thể :**
  - *« sắt chức năng »*
  - *Dự trữ*
  - *Protéines của hème, ty thể ...*



# Hepcidine = chất điều hòa chuyển hóa sắt

- Tổng hợp tại gan
- Pro-peptide 85 aa
- Tiết ra trong huyết tương (peptide 25 aa)
- Thải qua thận



## Kích thích sinh hồng cầu

- *Érythropoïétine*
- *chảy máu...*

Thiếu sắt

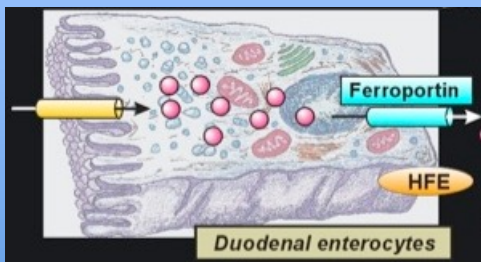
Quá tải Fer

GAN

Hepcidine

Viêm

Tế bào tá tràng



Hấp thu sắt qua tiêu hóa

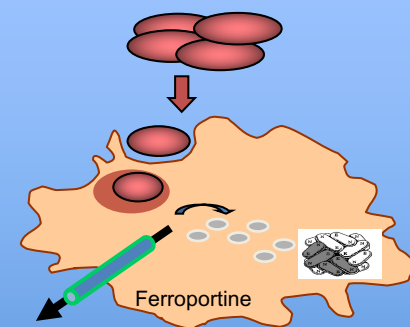
Apo-Tf

Fe-Tf

Ferroportine

Ferritine

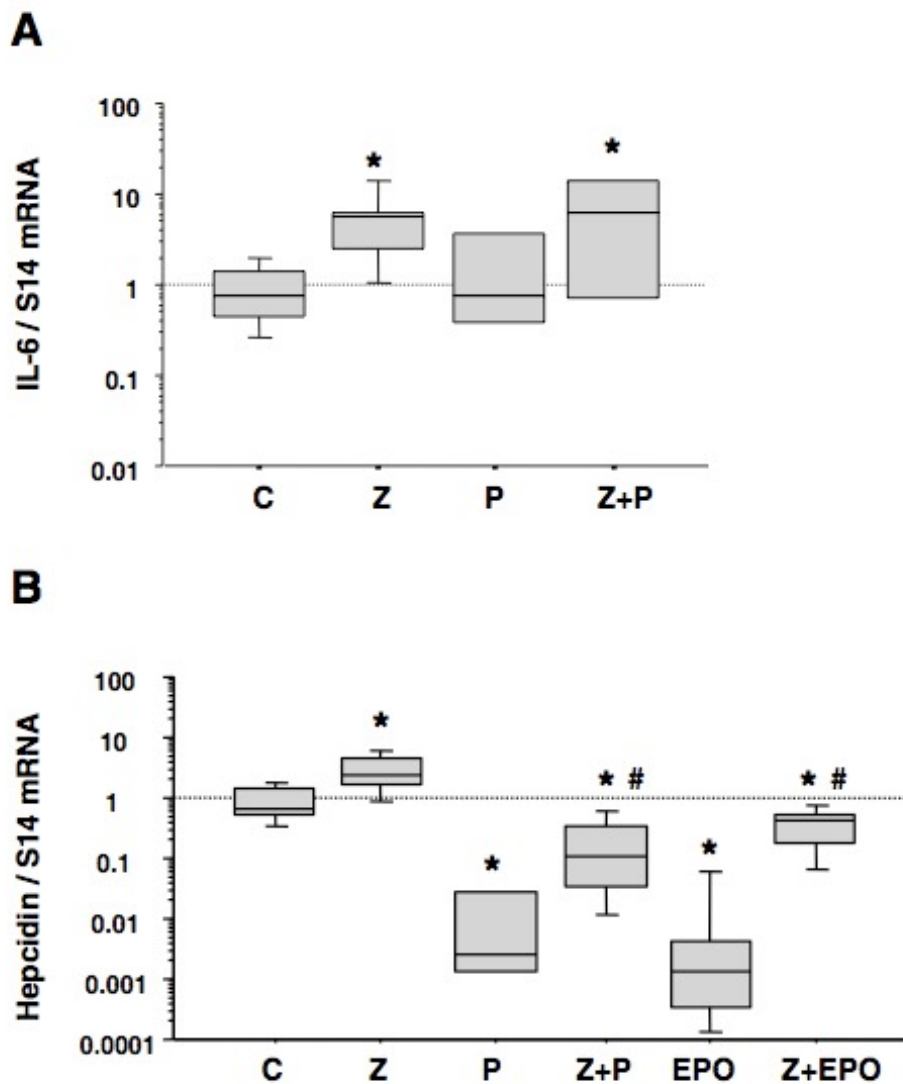
Đại thực bào tại mô



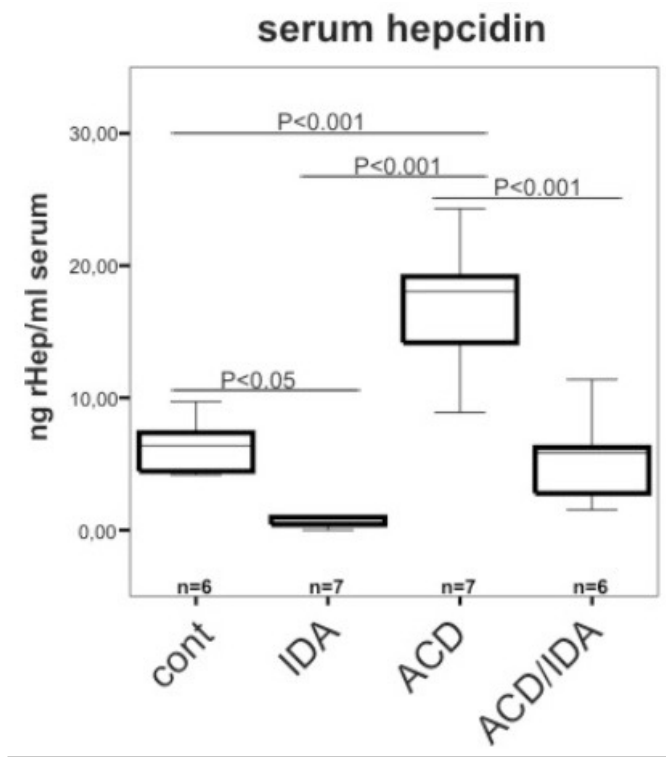
Tái tạo sắt hème

- Chuyển hóa sắt được điều hòa chủ yếu bởi **hepcidine**
- Hepcidine là một hormone **gây giảm sắt trong máu**
- Viêm và thiếu sắt điều hòa hepcidine theo kiểu **ngược lại**

# Kích thích sinh hồng cầu & thiếu sắt kìm hãm hepcidine ngay cả khi có viêm

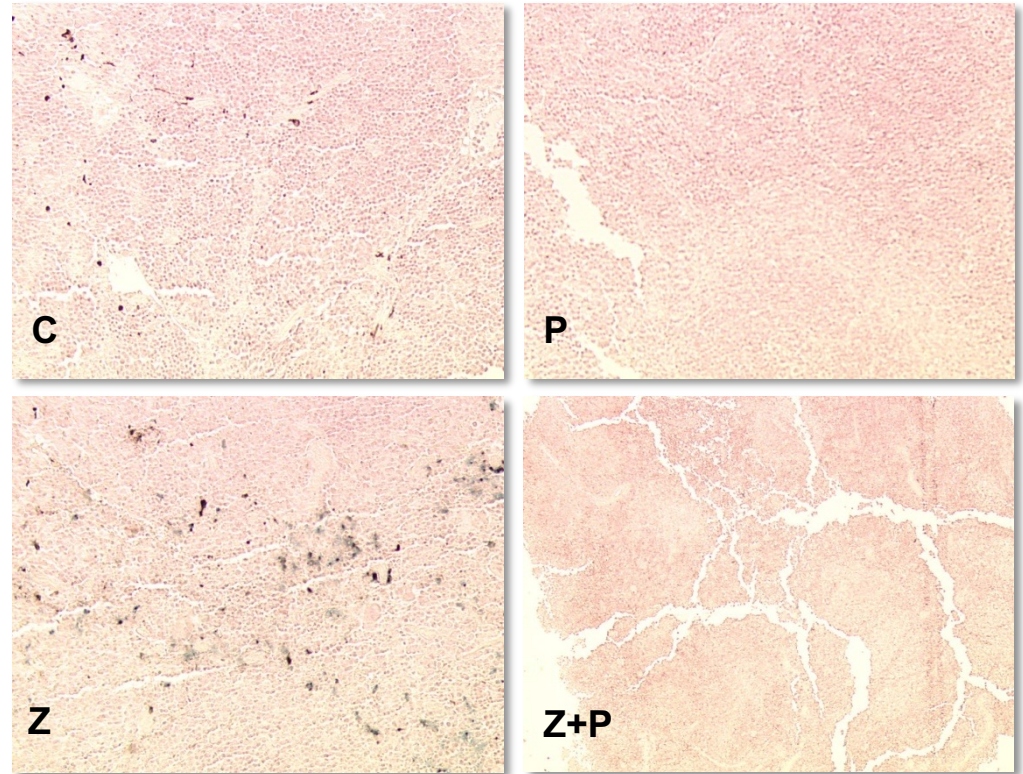
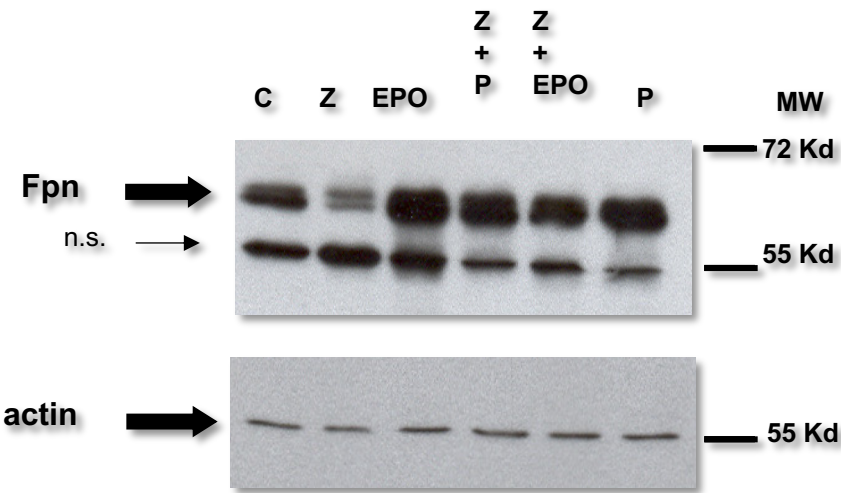


Lasocki CCM 2008



Theurl Blood 2009

# Sắt tại lách có thể huy động được



Có những tình huống phức tạp  
liên quan đến **viêm và thiếu sắt**  
**gây kìm hãm hepcidine**  
*(... và lượng sắt có thể sử dụng)*

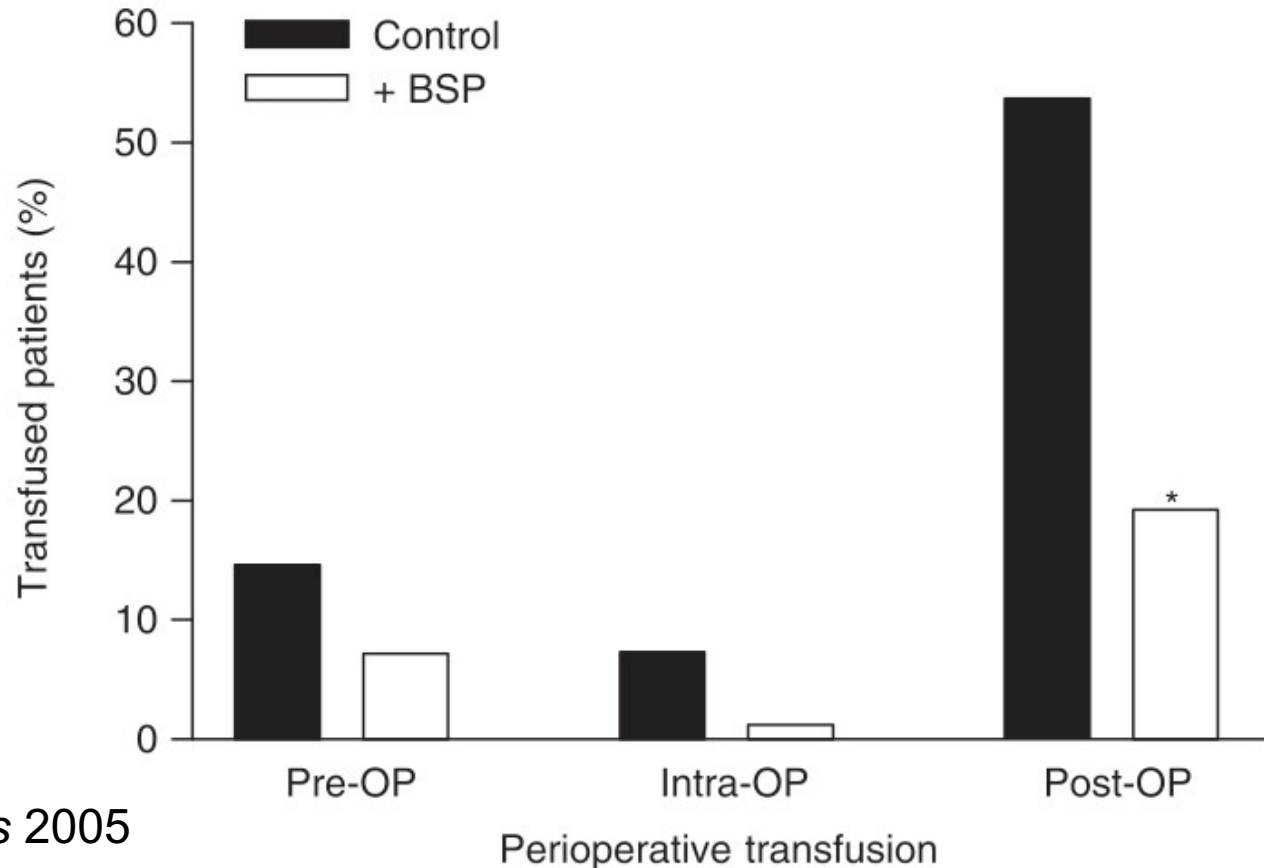
# Điều trị với sắt trong giai đoạn hậu phẫu ?

## Phẫu thuật CTCH :

- Gãy cổ xương đùi : Giảm truyền máu với phác đồ « BSP »

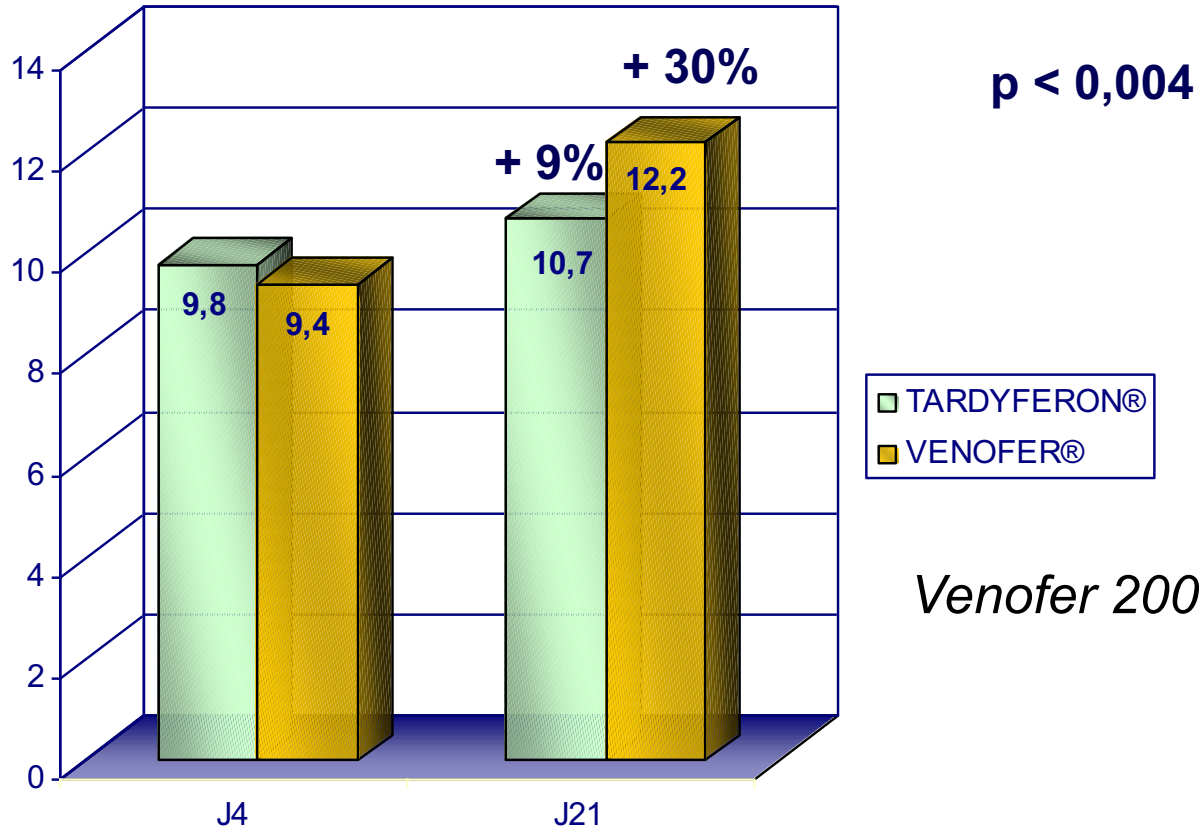
### Blood saving protocole (BSP) :

- 600 mg venofer x 2 ngày
- EPO nếu Hb < 13 g/dl
- Mức truyền máu là 8 g/dl



# Ưu điểm của điều trị hậu phẫu

Nồng độ hémoglobine (g/dl) :

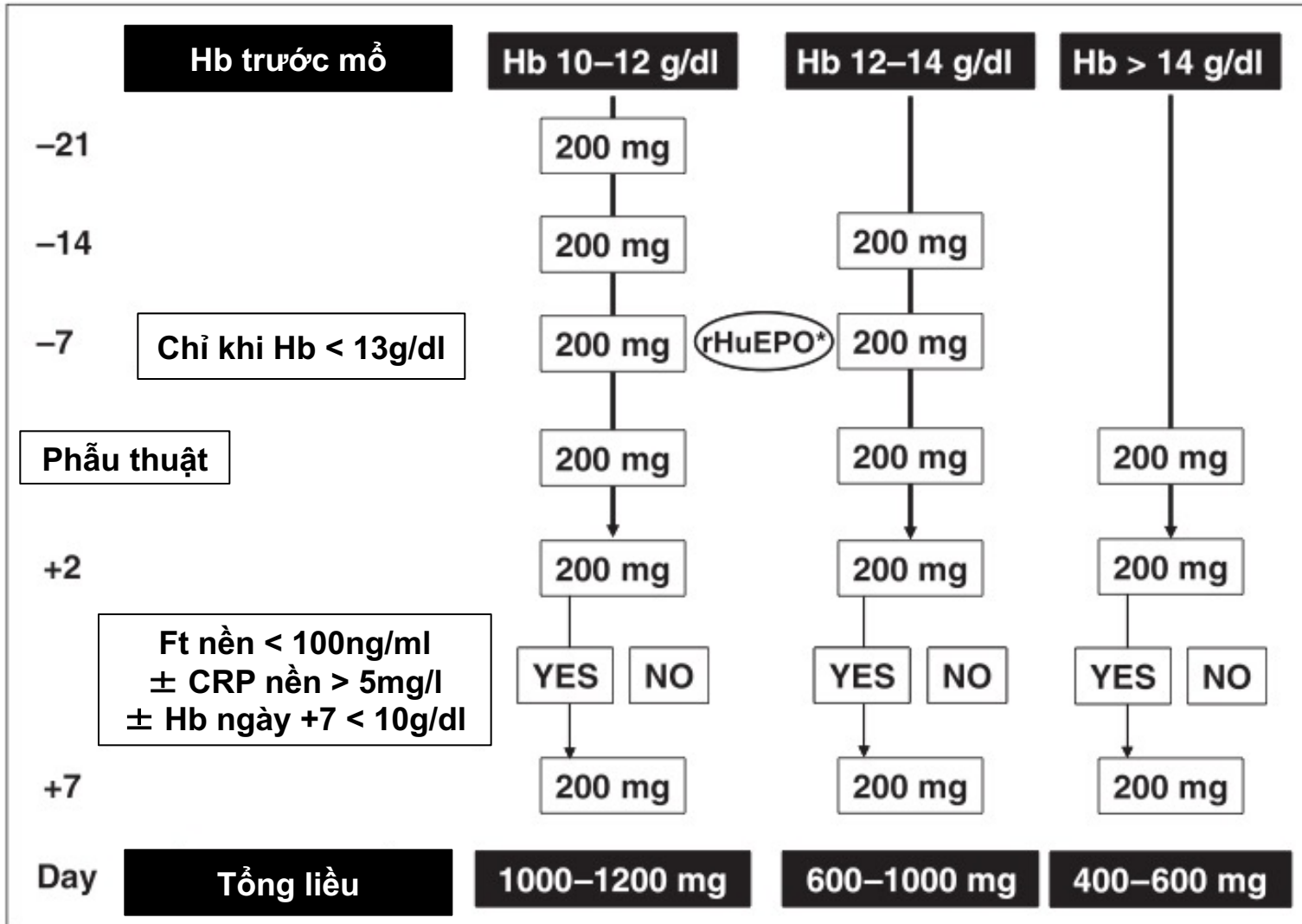


*Venofer 200 mg N0 và N2*



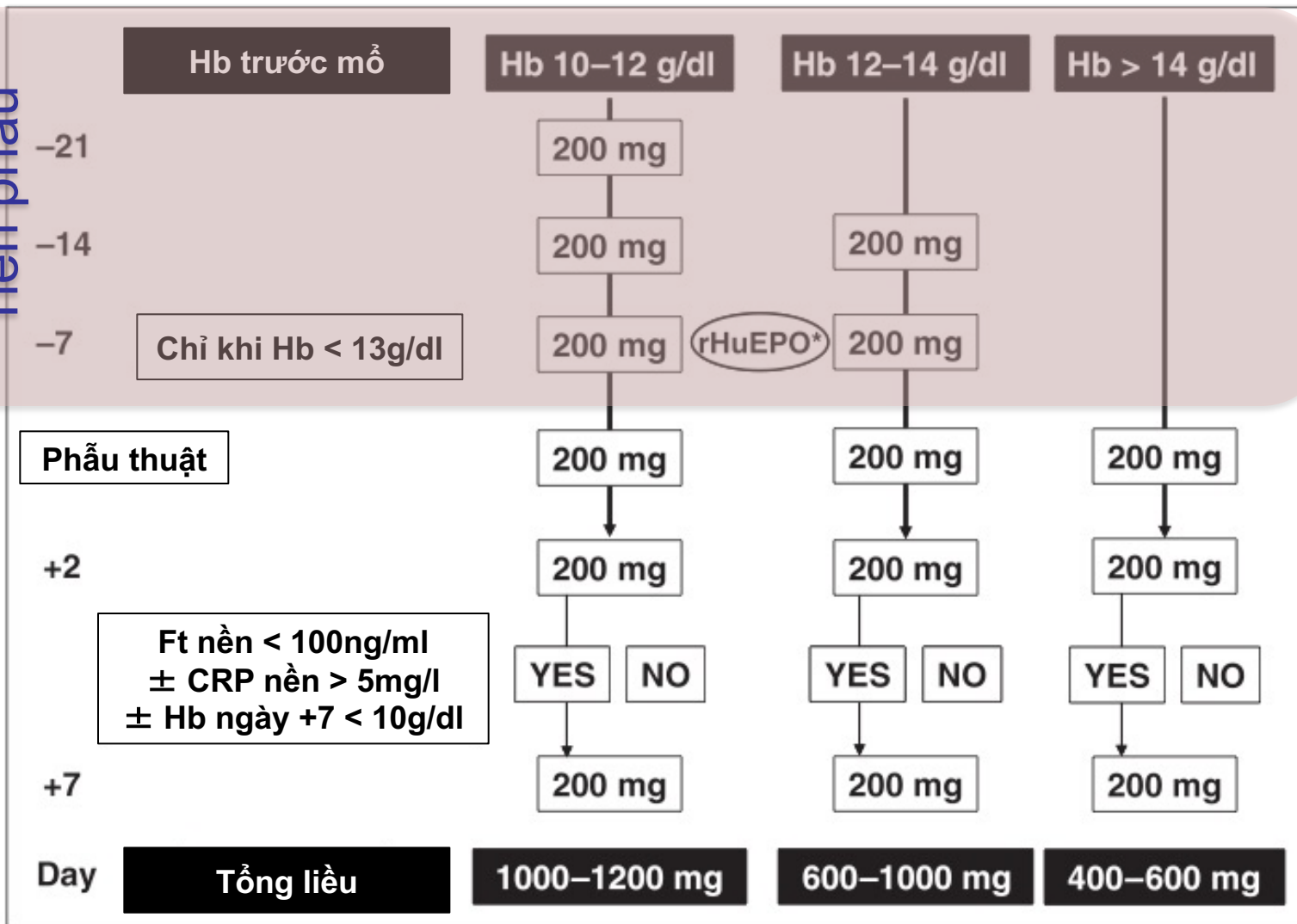
# Đề xuất qui trình điều trị

- Bệnh nhân 70 kg
- Phẫu thuật CTCH chảy máu

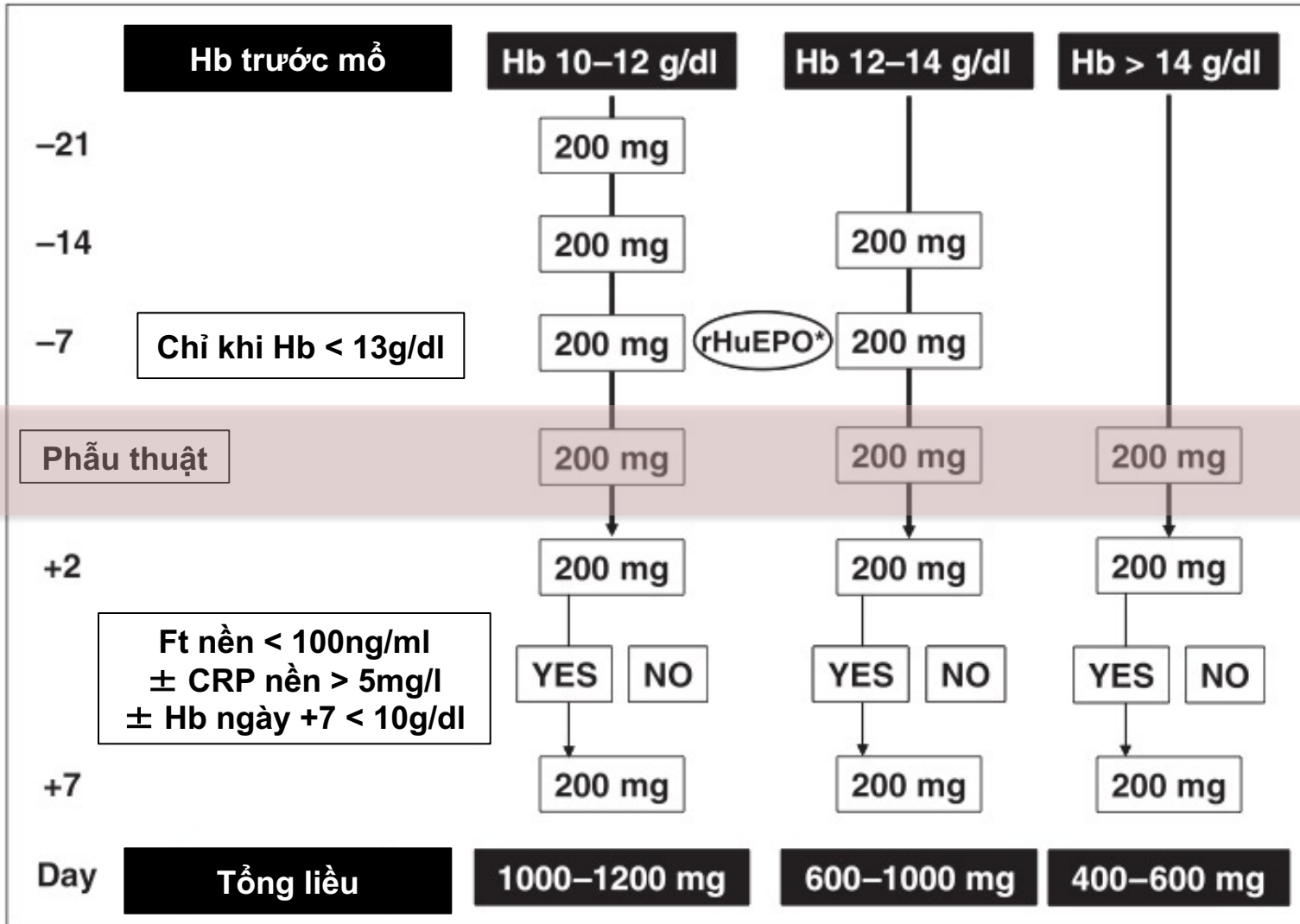


# Đề xuất qui trình điều trị

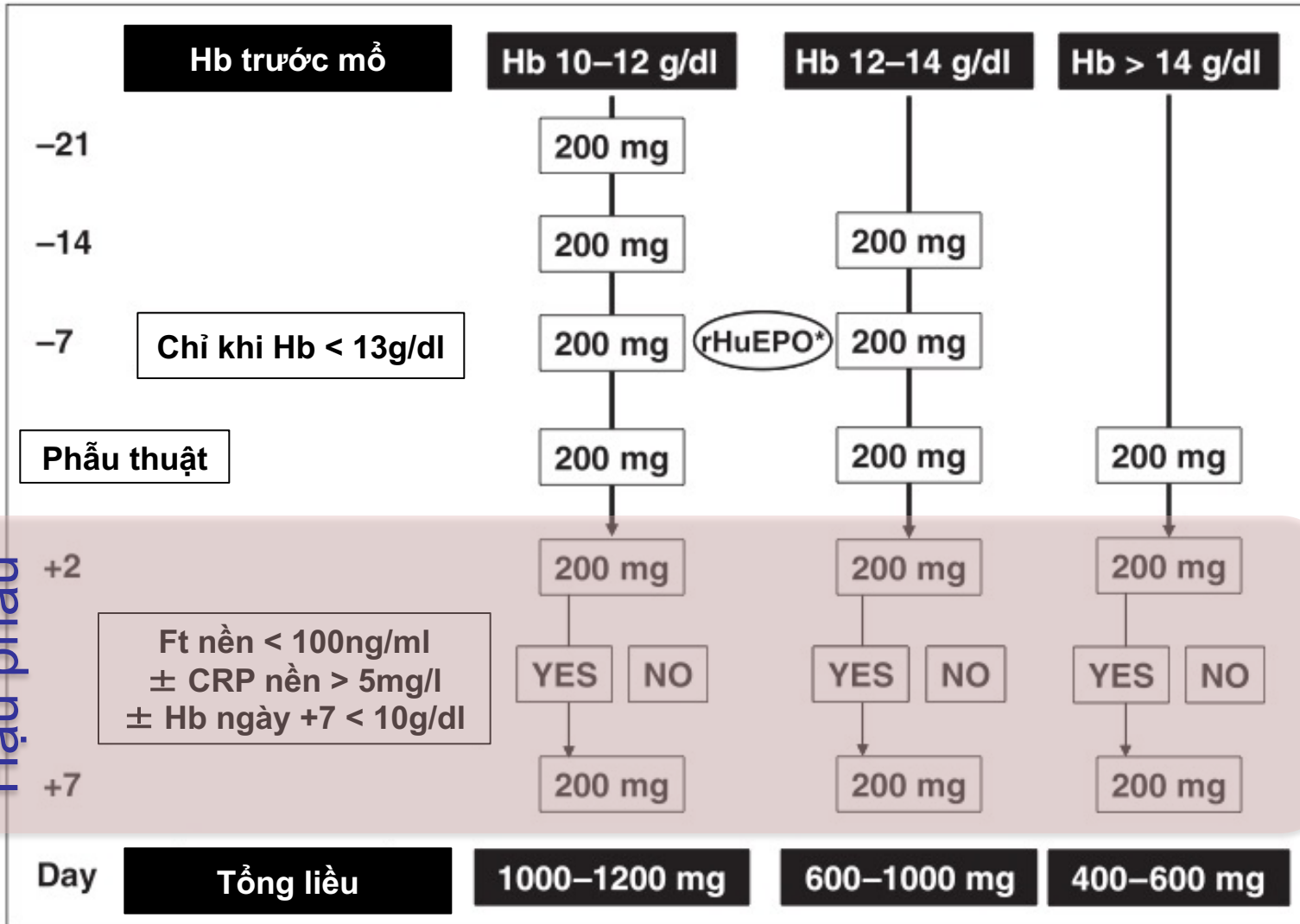
Tiền phẫu



# Đề xuất qui trình điều trị

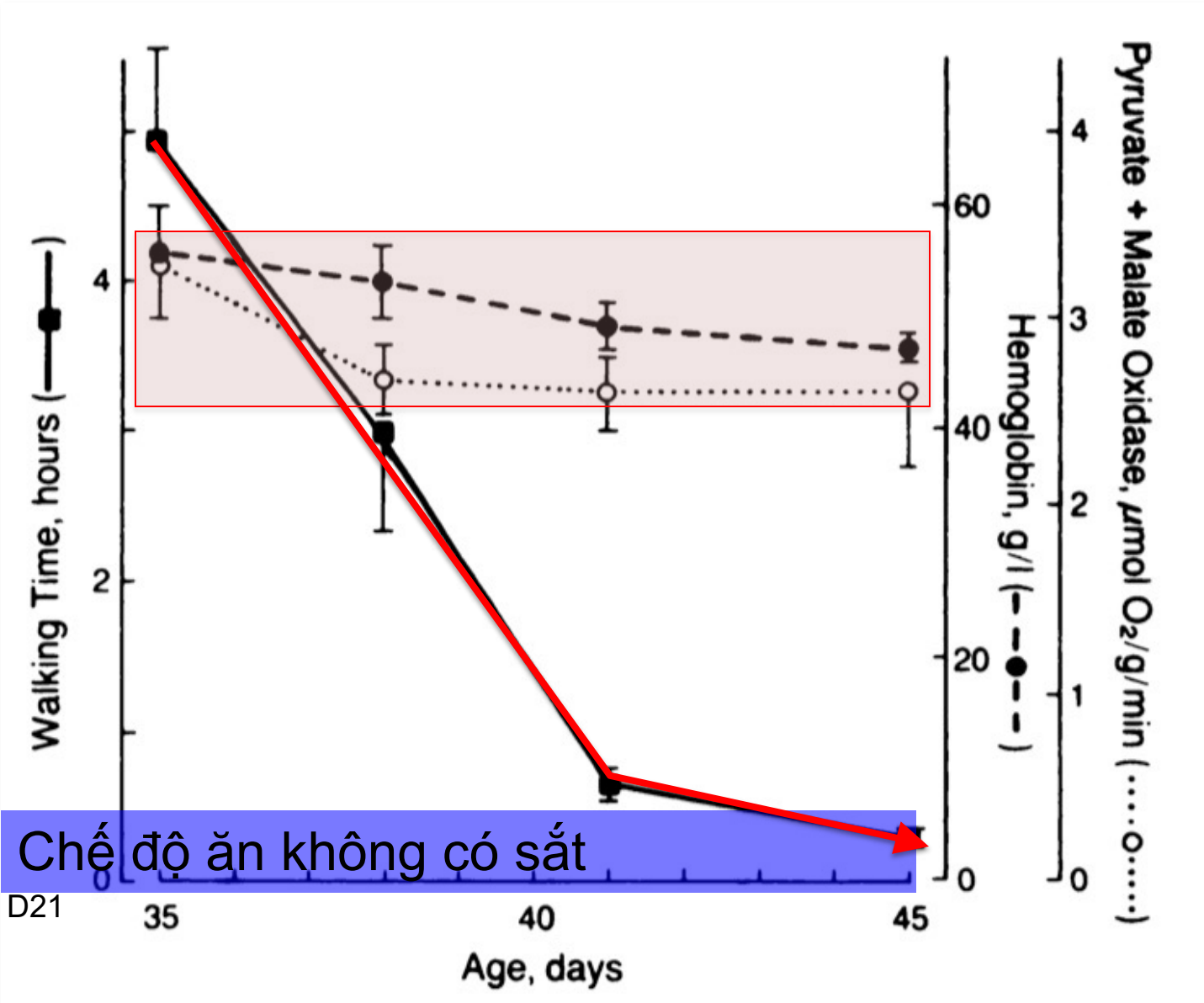


# Đề xuất qui trình điều trị

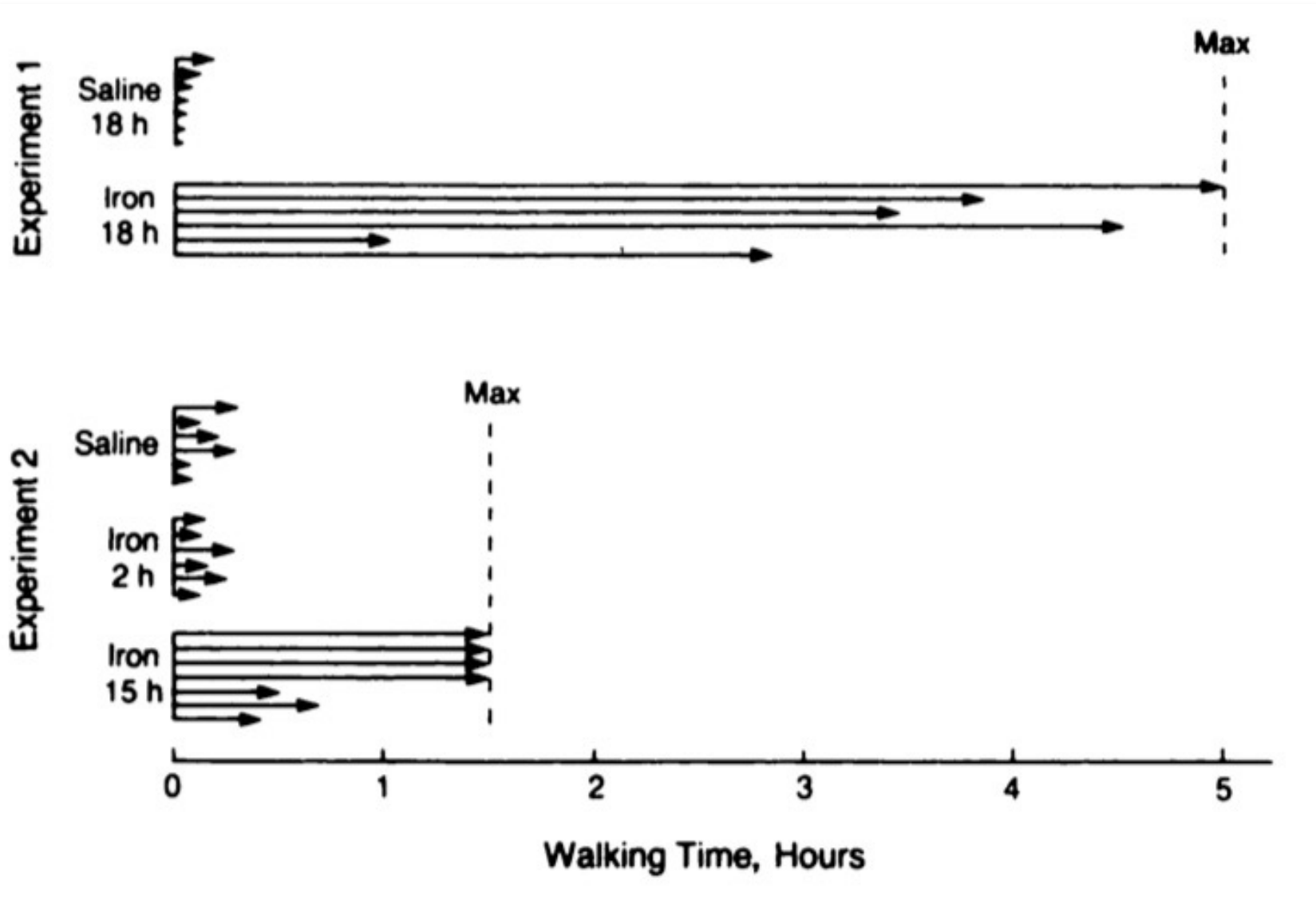


- **Có thể đề xuất SẮT trong giai đoạn hậu phẫu** *(ít nghiên cứu)*
- **Tìm kiếm tình trạng thiếu sắt khi nào và như thế nào**
  - *Ưu điểm của đo nồng độ hepcidine ?*
- ***(các) ưu điểm khác của điều trị với sắt ?***

# Thiếu sắt gây ra « mệt »



# Sắt giúp điều trị mệt



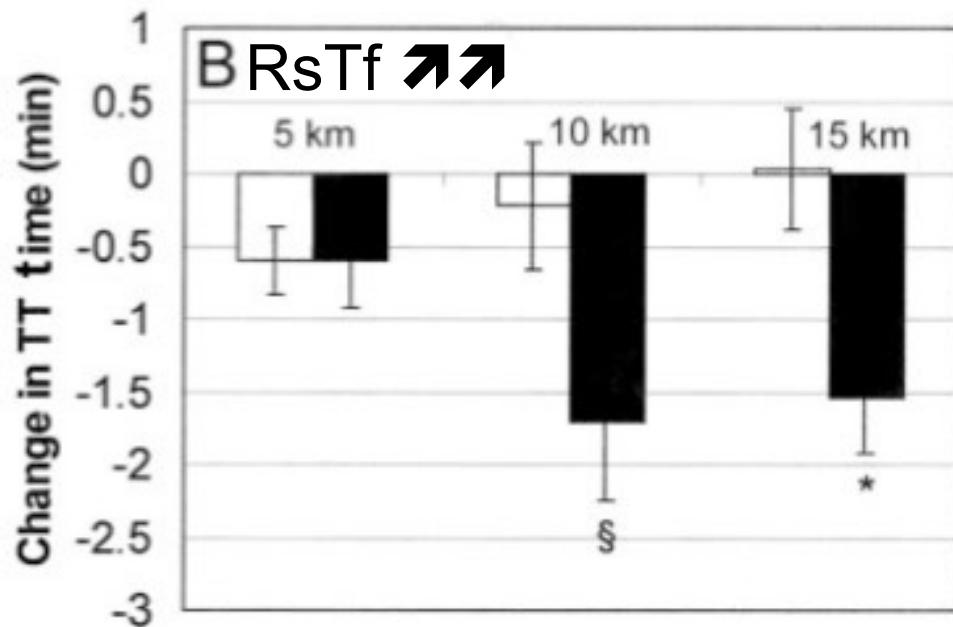
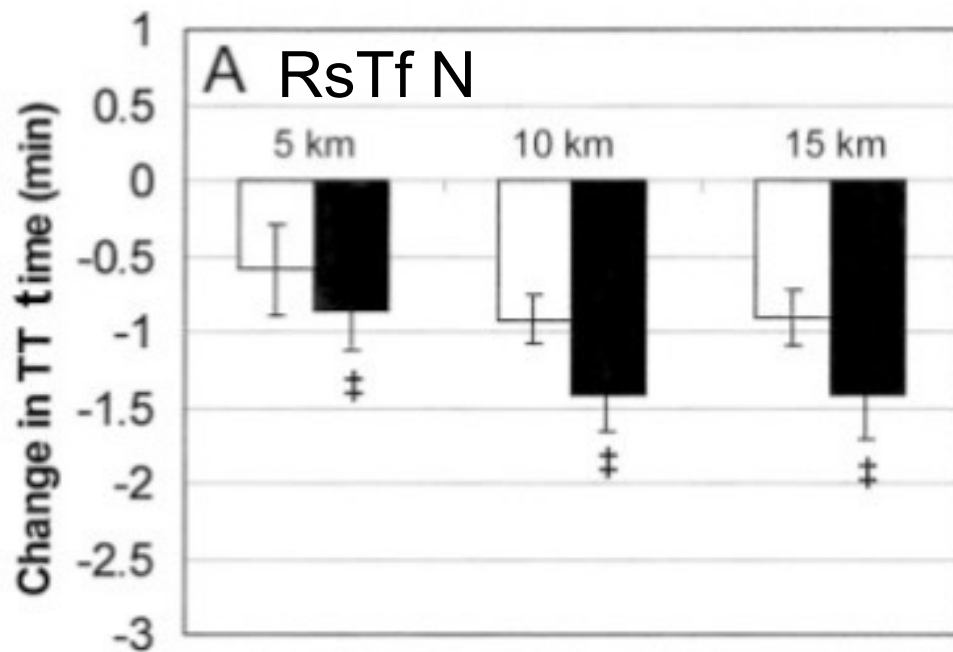
# Tác dụng của điều trị thiếu sắt lên khả năng gắng sức

Kết quả tình trạng sắt trên phụ nữ thiếu sắt, không thiếu máu			
	Mức nền	Tuần 3	Sau điều trị
Hb			
-Nhóm placebo	132,2 ± 4,2	127,8 ± 3,9	130,8 ± 3,0
-Nhóm sắt	134,2 ± 2,6	133,6 ± 3,6	135,2 ± 2,0
Hematocrite			
-Nhóm placebo	37,9 ± 0,6	37,2 ± 0,7	38,0 ± 0,7
-Nhóm sắt	38,5 ± 0,5	37,7 ± 0,6	39,8 ± 0,6
Ferritin (µg/L)			
-Nhóm placebo	8,07 ± 0,77	9,01 ± 1,06	8,11 ± 0,90
-Nhóm sắt	10,38 ± 0,82	13,71 ± 1,35	14,52 ± 1,5
sTfR (mg/L)			
-Nhóm placebo	7,94 ± 0,73	7,45 ± 0,85	7,93 ± 0,77
-Nhóm sắt	7,92 ± 0,87	6,59 ± 0,53	6,78 ± 0,42
Sắt huyết tương (µmol/L)			
-Nhóm placebo	13,4 ± 1,6	15,6 ± 2,0	12,2 ± 1,8
-Nhóm sắt	12,2 ± 2,5	19,0 ± 2,9	19,4 ± 2,7
TIBC (µmol/L)			
-Nhóm placebo	65,0 ± 2,5	64,7 ± 3,5	60,7 ± 3,0
-Nhóm sắt	64,9 ± 3,6	59,6 ± 3,7	62,1 ± 3,8
TS (%)			
-Nhóm placebo	20,9 ± 2,0	24,1 ± 2,9	22,0 ± 3,7
-Nhóm sắt	18,7 ± 3,7	30,9 ± 3,7	31,9 ± 4,2

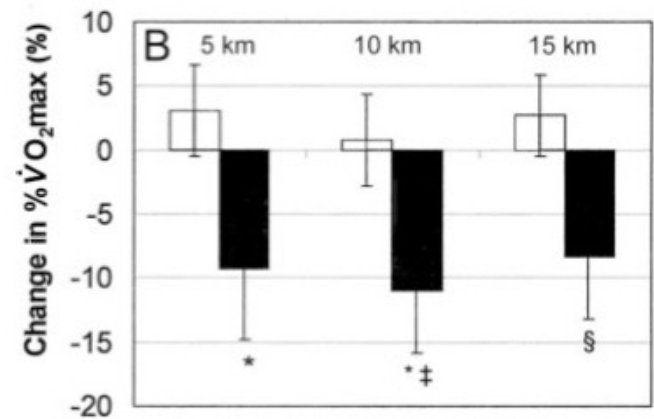
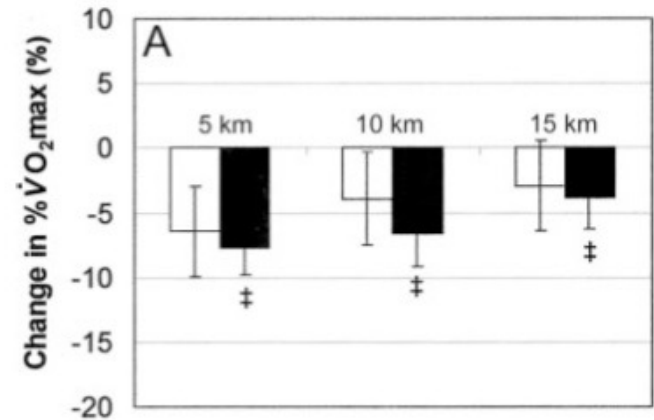
- n=41 nữ
- Thiếu sắt (Ferr<16µg/l) không thiếu máu
- Sắt uống (100 mg) so với placebo 6 tuần
- Xe đạp 15 km

n = 19 trong nhóm placebo và 22 trong nhóm sTfR





□ Placebo  
 ■ Fer uống

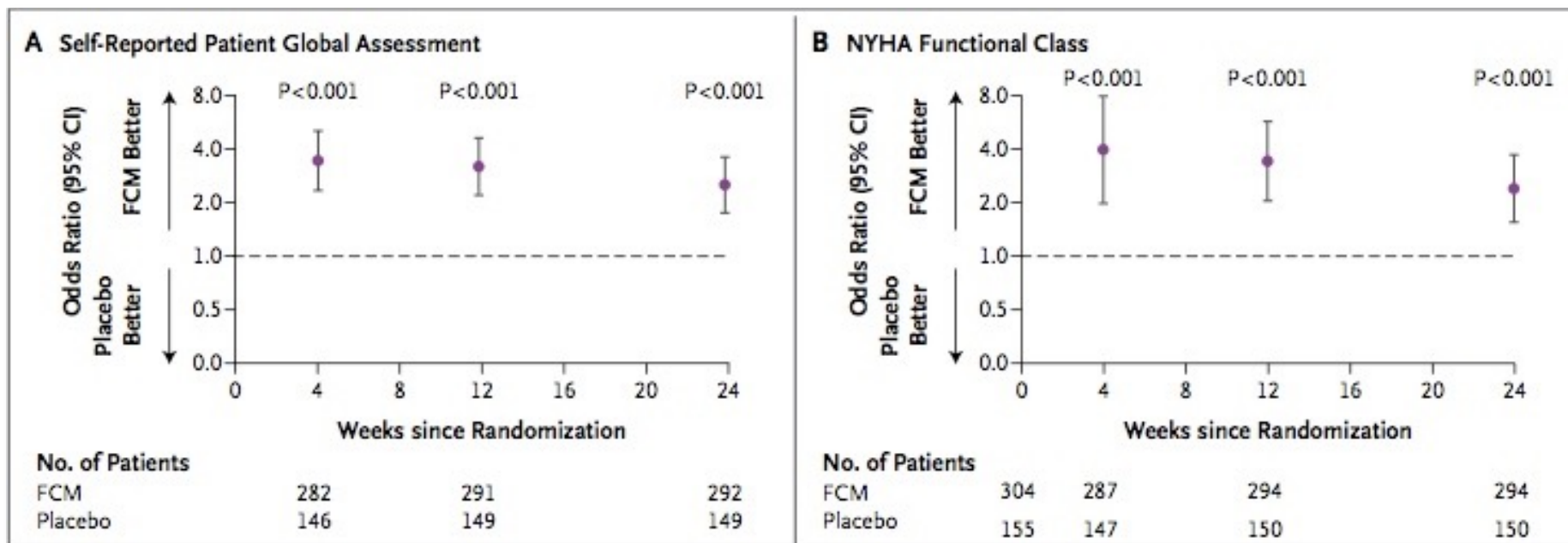


# Ưu điểm của sắt đường tĩnh mạch lên sự mệt mỏi

- **Nghiên cứu đa trung tâm, 459 BN suy tim**
  - NYHA II và phân suất tổng máu thất T  $\leq 40\%$  hoặc NYHA III và phân suất tổng máu thất T  $<45\%$
  - Hb 9,5 – 13,5
- **Chẩn đoán thiếu sắt**
  - ferritine  $<100$  hoặc
  - Ferritine 100-300 và TfSat  $<20\%$
- **Điều trị Sắt carboxy maltose hoặc placebo**
  - 200 mg/tuần đến khi đạt tổng liều tính toán
  - Phân nhóm ngẫu nhiên 2/1

# Đặc điểm đánh giá chính

## « đánh giá chung của bệnh nhân tự làm » vào N24

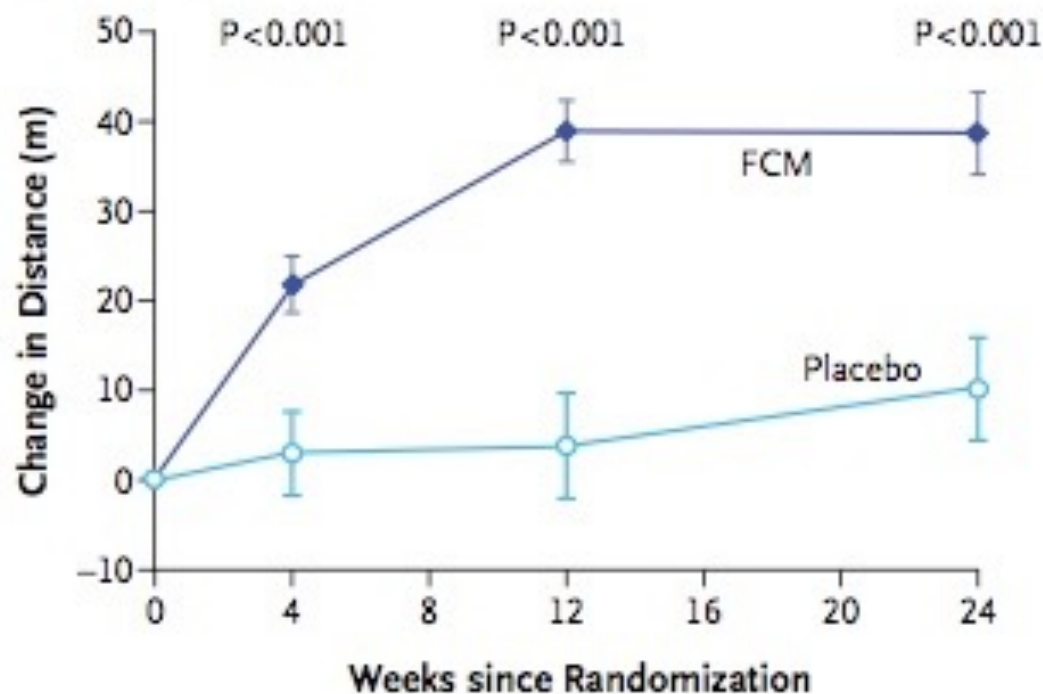


Self-Reported Patient Global Assessment

NYHA Functional Class

Subgroup	Ferric Carboxy-		Odds Ratio (95% CI)	P Value for Interaction	maltose		Odds Ratio (95% CI)	P Value for Interaction
	no. of patients	Placebo			no. of patients	Placebo		
Hemoglobin				0.98				0.51
≤120 (g/liter)	146	74			148	74		
>120 (g/liter)	146	75			146	76		

### C 6-Minute-Walk Test



#### FCM

No. of patients 303 284 280 268

Mean

distance (m) 274±6 294±7 312±6 313±7

#### Placebo

No. of patients 155 144 141 134

Mean

distance (m) 269±9 269±10 272±10 277±10

#### Mean Study-Treatment

Effect 21±6 37±7 35±8

- **Thiếu sắt = Mệt và yếu cơ**
- **Điều trị thiếu sắt có thể có ảnh hưởng khác ngoài ảnh hưởng trên nồng độ Hb**

# Kết luận & Hướng đi

- **Điều trị thiếu máu trước (và sau) mổ là một canh bạc lớn**
  - *Vai trò của đánh giá trước mổ (Tổng kê thiếu máu) dự trữ (thuốc kích thích sinh hồng cầu)*
- **Điều trị với sắt có hiệu quả trước ± sau mổ**
  - *Sắt TM > Sắt uống*
- **Các lợi ích khác của điều trị với sắt**
  - *Mệt*
  - *Nhiễm trùng...*