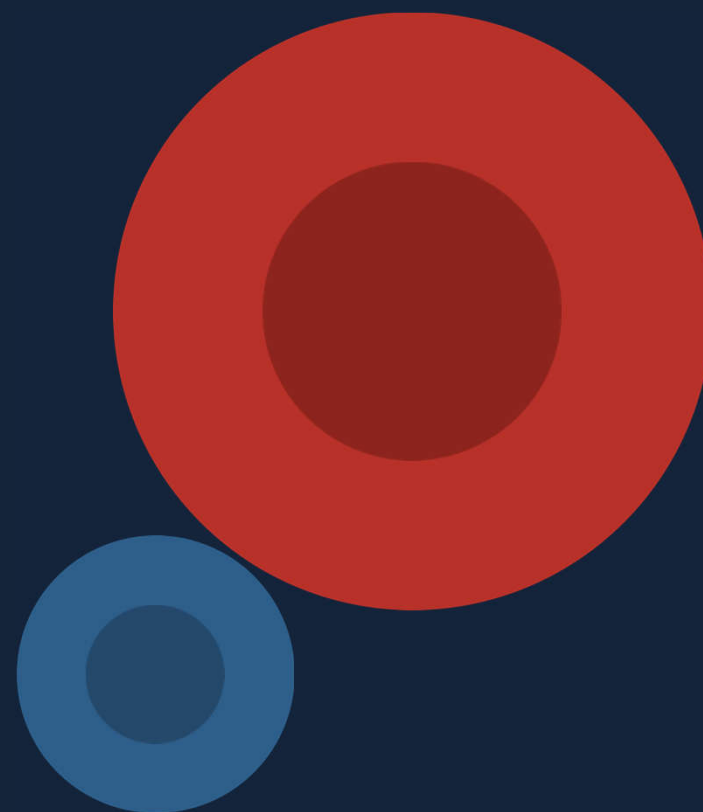


THIẾU MÁU THIẾU SẮT · CẬP NHẬT ỨNG DỤNG LÂM SÀNG

RET-He

Hemoglobin hồng cầu lưới

Chỉ số cho biết tình trạng sử dụng sắt để tạo hồng cầu



[Bs. Nguyễn Đức Anh] · [Sysmex] · [22/10/2026]

Ret-He sẵn có trên XN hồng cầu lưới Sysmex



XN	Tên chỉ số	Chỉ số	Giá trị bình thường	Ý nghĩa	Ghi chú
XN Hồng Cầu Lưới	Số lượng tuyệt đối và tỷ lệ % HC lưới	RET (%) , #)	0.5 – 2.5 (%)	Đánh giá khả năng tạo hồng cầu của tủy xương	Cần điều chỉnh RET% theo HCT bệnh nhân
	Nồng độ hemoglobin trên hồng cầu lưới	RET-He	29.7 – 35.4 (pg)	- Đánh giá động học sử dụng sắt “real-time” của tủy xương trước đó 1-2 ngày - Theo dõi đáp ứng sớm điều trị thiếu sắt	Có sẵn kèm theo
	Tỷ lệ % hồng cầu nhỏ nhược sắc	%HYPO-He	< 0.5 %	Đánh giá tình trạng thiếu sắt dựa trên đếm số hồng cầu trưởng thành nhỏ nhược sắc	Có sẵn kèm theo

ĐẶT VẤN ĐỀ

Tình huống quen thuộc ở phòng khám

KHÁM MỚI & TÁI KHÁM

Thiếu máu trên lâm sàng ; Nghi ngờ thiếu máu hồng cầu nhỏ ; Thiếu sắt

Thiếu máu ?

Thiếu sắt ?

Thalassemia ?

Điều trị sắt ?

Theo dõi hiệu quả điều trị sắt ?

Thiếu sắt tuyệt đối/ chức năng ?

Thiếu sắt đi kèm với bệnh lý khác ?

Thông số mới Ret-He hỗ trợ lâm sàng sẽ như thế nào ?

Tại sao cần Ret-He?

Thiếu sắt phổ biến & tập trung ở những nhóm khó chẩn đoán

~60%

ca thiếu máu toàn cầu do thiếu sắt dinh dưỡng — nguyên nhân hàng đầu (Global Burden Disease 2019)

35–55%

bệnh nhân suy tim có thiếu sắt, dù có hay không có thiếu máu

76–85%

bệnh nhân lọc máu chu kỳ đang được điều trị sắt

Ung thư, bệnh thận mạn, suy tim, viêm mạn: thiếu sắt thường đi kèm viêm → **ferritin kém tin cậy**

Nguồn: Safiri S et al. J Hematol Oncol 2021;14:185 · JACC 2022;79(4):341–51 · UKKA Anaemia of CKD Guideline 2024

VÌ SAO CẦN RET-He

Thiếu sắt tiến triển qua 3 giai đoạn — Hb, MCV giảm sau cùng



MCV chỉ bất thường sau khi kho sắt cạn nhiều tuần đến nhiều tháng.

RET-He phản ánh ngay khi lượng sắt cung cấp cho tủy không đủ — trước khi Hb kịp giảm, trước khi MCV thay đổi

Độ tin cậy của các XN đánh giá tình trạng sắt

Table 1 Analytical and biological variation in parameters assessing anaemia and iron status, adapted from [12].

Source of variation	Coefficient of variation (%)				
	Hb	Hct	RET-He/CHr	TSAT	Ferritin
Analytical	2.0	2.2	2.4	2.7	6.9
Biological	4.0	4.0	4.8	38.0	15.1
Total	6.0	6.2	7.2	40.7	22.0

Hb: haemoglobin; Hct: haematocrit; RET-He/CHr: reticulocyte haemoglobin;
TSAT: transferrin saturation

Nhiều chẩn đoán !

- Mức độ biến thiên của xét nghiệm: **TSAT 40.7% , Ferritin 22%**
- Ferritin** là protein phản ứng cấp tính, **tăng giả** trong **viêm nhiễm, ung thư, bệnh mạn tính**

VÌ SAO CẦN RET-He

Panel sắt truyền thống: những giới hạn trong thực hành

Xét nghiệm	Phản ánh	Giới hạn
Ferritin	Kho dự trữ	Protein phản ứng pha cấp: tăng giả khi viêm, nhiễm trùng, ung thư, bệnh mạn
Sắt huyết thanh	Sắt lưu hành	Dao động mạnh trong ngày và giữa các cá thể; không đo dự trữ sắt
TSAT	Sắt vận chuyển	Cần 2 phép đo (sắt, transferrin); biến thiên sinh học cao
Hb, MCV, MCHC	Hồng cầu trưởng thành	Ổn định theo đời sống hồng cầu ~120 ngày: không phản ánh tình trạng sắt cấp

40,7%

biến thiên TSAT

22%

biến thiên ferritin

Dễ gây nhiễu chẩn đoán, nhất là khi bệnh nhân có viêm hoặc bệnh mạn tính.

Nguồn: Haematology white paper, Sysmex 08/2020 · Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị một số bệnh lý huyết học, BYT 2022

RET-He TRONG CHẨN ĐOÁN

RET-He: hàm lượng hemoglobin trong hồng cầu lưới

Phản ánh “**chất lượng**” sinh hồng cầu: tùy có đủ sắt để tạo các hồng cầu lưới có đủ nồng độ hemoglobin không — trong khi RET#, RPI phản ánh “**số lượng**”.

- Đo bằng huỳnh quang dòng chảy trên kênh RET của máy huyết học tự động
- Cùng một ống EDTA với tổng phân tích tế bào máu
- Trả kết quả cùng **RET#, RET%, IRF và %Hypo-He**
- Tương đương chỉ số CHr trên hệ thống máy khác

Ngưỡng diễn giải (người lớn)

29–35 pg Bình thường

< 29 pg Thiếu sắt chức năng

< 25 pg Thiếu sắt tuyệt đối

Ngưỡng tham khảo; đối chiếu khoảng tham chiếu của phòng xét nghiệm.

RET-He TRONG CHẨN ĐOÁN

RET-He đã có mặt trong các hướng dẫn chuyên môn

Hướng dẫn	Bối cảnh	Vai trò của RET-He
BSH 2021	Thiếu sắt kèm bệnh mạn, viêm	CRP tăng, ferritin 15–150 µg/L: RET-He < 29 pg gợi ý thiếu sắt
NICE 2021	Bệnh thận mạn	RET-He < 29 pg hoặc %Hypo-He > 6%: chỉ dấu nhạy của thiếu sắt
ESMO 2018	Thiếu máu ở bệnh nhân ung thư	Đánh giá sắt bằng RET-He, %Hypo-He khi bắt đầu và trước mỗi chu kỳ hóa trị
Bộ Y tế 2022	Hướng dẫn bệnh lý huyết học	Xem xét xét nghiệm Ret-He trong chẩn đoán IDA và theo dõi đáp ứng điều trị sắt
Bộ Y tế 2024 (QĐ 2388)	Bệnh thận mạn	RET-He < 29 pg, %Hypo-He > 6% trong đánh giá thiếu sắt

Nguồn: Fletcher A et al. Br J Haematol 2022;196:523–9 · NICE NG203 2021 · Apro M et al. Ann Oncol 2018 · BYT 2022 · QĐ 2388/QĐ-BYT 2024

RET-He TRONG CHẨN ĐOÁN

Bốn lý do RET-He phù hợp với thực hành lâm sàng



Sớm

Thay đổi chỉ sau khoảng 1 tuần bù sắt; Hb, MCV cần 2–4 tuần trở lên.



Không bị viêm làm nhiễu

Hữu ích ở bệnh thận mạn, ung thư, viêm mạn — nơi ferritin tăng giả.



Nhanh, cùng một mẫu

Có kết quả cùng hồng cầu lưới, không cần thêm mẫu hóa sinh.



Chi phí thấp, dễ lặp lại

Phù hợp sàng lọc nhanh và theo dõi định kỳ đáp ứng điều trị.

CHẨN ĐOÁN

Ferritin 43 ng/mL — có loại trừ được thiếu sắt?

Nam, 78 tuổi

Khám 13/8/2025 vì mệt, xanh xao

Tiền sử cắt đoạn dạ dày – ruột > 20 năm;
tiêm B12, uống sắt từng đợt

2 tuần trước: chẩn đoán thiếu máu thiếu sắt,
truyền hồng cầu lắng + bù sắt

Hội chứng thiếu máu, lách không to

Chỉ số	Kết quả	Tham chiếu
Hb	6,4 g/dL ↓	10,6–13,5
MCV / MCHC	72,5 fL ↓ / 27,3 g/dL ↓	77,7–93,7 / 31–34,1
RET% / RPI	4,01% / 1,04	RPI < 2: tùy đáp ứng kém
RET-He	24,3 pg ↓↓	29–35
Sắt huyết thanh	1 μmol/L ↓	10,7–32,2
Ferritin	43 ng/mL — "bình thường"	21–204
TSAT	1,58% ↓	20–50
CRP	9 mg/L ↑	0–5
Điện di Hb	A 98%, A2 2%	A2 2,2–3,2%
Phết máu	Nhược sắc ++, HC nhỏ ++	—

CA MINH HỌA 1

DIỄN GIẢI

RET-He giải quyết vấn đề của Ferritin

1 Thiếu máu HC nhỏ nhược sắc, nặng
Hb 6,4 g/dL; RPI 1,04 → tủy tăng sinh không tương xứng mức thiếu máu.

2 Ferritin không đáng tin ở đây
Ferritin 43 ng/mL nhưng CRP 9 mg/L: protein pha cấp có thể che lấp thiếu sắt.

3 RET-He 24,3 pg + TSAT 1,58%
Sắt đến tủy gần như cạn: thiếu sắt tuyệt đối, có thể kèm thiếu sắt chức năng do viêm.

4 Chẩn đoán phân biệt
HbA2 2%: không gợi ý β -thalassemia; tiếp tục theo dõi α -thalassemia.

Chẩn đoán: Thiếu máu thiếu sắt nặng + thiếu máu do viêm mạn / theo dõi thalassemia

Điều trị: sắt sulfat 150 mg × 2 lần/ngày · hẹn tái khám sau 1 tuần với RET-He

CA MINH HỌA 1

THEO DÕI ĐÁP ỨNG ĐIỀU TRỊ

Bằng chứng: sau 1 tuần uống sắt, RET-He đã tăng có ý nghĩa

THIẾT KẾ NGHIÊN CỨU

87 bệnh nhân thiếu sắt / IDA (ferritin < 30 ng/mL)

Sắt sulfat uống 190 mg/ngày

So sánh trước và sau 7 ngày

Hemoglobin

$11,9 \pm 1,2 \rightarrow 12,0 \pm 1,05$ g/dL

 **+0,8%** · gần như không đổi

RET-He

$29,2 \pm 4,3 \rightarrow 31,4 \pm 3,2$ pg

 **+7,5%** · **p = 0,0002**

Chỉ sau 7 ngày, RET-He đã cho thấy tùy đáp ứng với sắt — khi Hb gần như chưa thay đổi.

CA MINH HỌA 2

THEO DÕI ĐÁP ỨNG

Nữ 40 tuổi, thiếu máu thiếu sắt do rong kinh

Chóng mặt, hội chứng thiếu máu

U xơ tử cung; kinh nguyệt ra nhiều, kéo dài 7 ngày, chu kỳ 28 ngày; PARA 2002

Ferritin 4,3 ng/mL, TSAT 2,69%

Sắt nguyên tố 200 mg/ngày · tái khám sau 1 tuần và 1 tháng

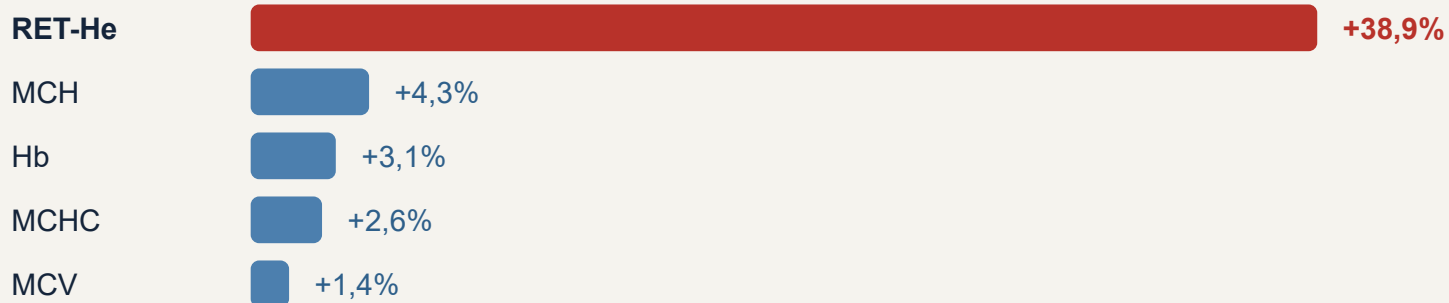
Chỉ số	Ban đầu	1 tuần	1 tháng
Hb (g/dL)	9,7	10,0	12,7
MCV (fL)	76,5	77,6	89,3
MCH (pg)	23,4	24,4	28,1
RET-He (pg)	24,4	33,9	—
Ferritin (ng/mL)	4,3	—	37
Sắt HT (μ mol/L)	2,32	—	—

Quay lại câu hỏi mở đầu: ở tuần 1, điều trị có đang hiệu quả?

CA MINH HỌA 2

DIỄN GIẢI

Sau 7 ngày: RET-He thay đổi gấp hơn 10 lần Hb



Nếu chỉ dựa vào Hb

Điều trị dễ bị đánh giá là chậm hoặc thất bại → tăng liều, đổi thuốc, làm thêm xét nghiệm không cần thiết.

Với RET-He

33,9 pg đã về khoảng bình thường: bệnh nhân tuân thủ, hấp thu tốt, tủy dùng sắt hiệu quả.

% thay đổi = (tuần 1 – ban đầu) / ban đầu, tính từ số liệu Ca lâm sàng 2 · Tháng 1: Hb 12,7 g/dL, ferritin 37 ng/mL

CA MINH HỌA 2

NỮ 40 TUỔI, NHIỄM TOXOCARA, SẮT NGUYÊN TỐ 200 MG/NGÀY

Khi RET-He “đứng yên” sau 2 tuần bù sắt

Chỉ số	Ban đầu	2 tuần	1 tháng	2 tháng
Hb (g/dL)	6,0	7,2	9,5	12,8
MCV (fL)	59,2	67,4	72,1	83,2
RET-He (pg)	18,6	19,1 — đứng yên	32,4	—
Bạch cầu ái toan (k/ μ L)	0,18	0,92 $\uparrow$	0,46	0,12
Ferritin (ng/mL)	6,7	—	10,6	38,1

Tuần 2 — báo động sớm

RET-He không tăng + bạch cầu ái toan tăng $\rightarrow$ nghĩ đến kém hấp thu, mất máu do ký sinh trùng: xử trí nguyên nhân thay vì tăng liều sắt.

Tháng 1 — xác nhận đáp ứng

Hb 9,5 g/dL, ferritin 10,6 ng/mL vẫn thấp, nhưng RET-He 32,4 pg: sắt đã vào tủy $\rightarrow$ giữ nguyên phác đồ.

Ca lâm sàng thực tế (BTH) · Bệnh nhân có rối loạn tiêu hóa (đau bụng, phân lỏng), tiếp tục điều trị ký sinh trùng

ỨNG DỤNG THỰC HÀNH

Chỉ định XN đánh giá thiếu máu thiếu sắt

TRƯỚC ĐIỀU TRỊ

Chẩn đoán

CBC + hồng cầu lưới (RET-He), kèm ferritin, TSAT, CRP

< 25 pg: thiếu sắt tuyệt đối

< 29 pg: thiếu sắt, kể cả khi ferritin bị viêm làm nhiễu

> 30 pg: giúp loại trừ

NGÀY 7 (-14)

Lặp lại RET-He

Tăng rõ → tiếp tục phác đồ, đánh giá Hb sau 4 tuần

Không tăng → kiểm tra tuân thủ, hấp thu, mất máu, viêm, ký sinh trùng; cân nhắc sắt tĩnh mạch

THÁNG 1 → 3

Tiếp tục điều trị sắt

- HGB mỗi tháng
- RET-He khi cần đánh giá tình trạng sắt
- Ferritin và TSAT sau đó mỗi 3 tháng (nếu cần)

Mục tiêu:

RET-He $\geq$ 29 pg & %Hypo-He < 6% (CKD)

Lưu ý: ngưỡng khác nhau giữa máy và quần thể; RET-He cũng thấp trong thalassemia — luôn diễn giải cùng MCV, điện di Hb và panel sắt.

Gợi ý ứng dụng RET-He trên chẩn đoán lâm sàng

1	RET-He > 30 pg	Quần thể bệnh nhân nói chung	→	Tầm soát diện rộng Loại trừ thiếu sắt	
2	RET-He < 30 pg + Ferritin < 15 ng/ml	Dự trữ sắt cạn kiệt	→	Dự trữ sắt cạn kiệt Thiếu sắt tuyệt đối (IDA)	
3	RET-He < 30 pg + eGFR giảm	Nhóm bệnh thận mạn tính (CKD)	→	Thiếu sắt trên bệnh lý nền Bệnh thận mạn tính (CKD)	
4	RET-He < 30 pg + Nghi ngờ Thalassemia	Hồng cầu nhỏ, nhược sắc không do thiếu sắt	→	Hướng xử trí Tầm soát Thalassemia: điện di Hb, phân tích gen	
5	RET-He < 30 pg + Ferritin > 15 ng/ml	Nghi viêm nhiễm → Điều trị thử sắt, theo dõi đáp ứng RET-He	→	Ret-He cải thiện một phần Thiếu sắt kèm viêm nhiễm (IDA-AI)	Ret-He không cải thiện Thiếu máu do viêm nhiễm (AI)

IDA: Thiếu máu thiếu sắt (Iron Deficiency Anemia), IDA-AI: IDA trong điều kiện có viêm, AI: Thiếu máu do viêm, CKD: Bệnh thận mạn tính
Chinudomwong et al. J Clin Lab Anal. 2020

Định kỳ đánh giá tình trạng sắt cho BN CKD đang lọc máu chu kỳ

Ferritin, TSAT, Ret-He, Hypo-He

KHOA THẬN NHÂN TẠO-G-				
N18.5 - Suy thận mạn, giai đoạn 5; I10 - Bệnh lý tăng huyết áp; D63.8* - Thiếu máu trong các bệnh mãn tính đã được phân loại ở phần khác (thiếu máu do bệnh thận mạn tính giai đoạn 5); Z99.2 - Phụ thuộc chạy thận nhân tạo; I50.9 - Suy tim, không đặc hiệu; E21.1 - Cường cận giáp thứ phát chưa được phân loại ở phần khác		T/G nhận mẫu:	21/01/25	11:20
		T/G in kết quả:	21/01/25	12:00
Tên xét nghiệm	Kết quả	Đơn vị	Chỉ số bình thường	Thiết bị - Mã QT
PLT	181	G/L	200 - 400	51.5 (*)
MPV	10.4	fl	7 - 12	
RDW-CV	12.9	%	11.5 - 14.5	
%RETIC	1.4	%	0.7 - 2.0	Sysmex XN 9100_3 - 51
#RETIC	0.04	T/L	0.0328 - 0.0977	
Ret_He	32.9	pg	29.3 - 35.4	
Delta_He	0.3	pg	1.2 - 3.6	
Hypo_He	0.5	%	0 - 0.4	

KHOA HUYẾT HỌC

khác (thiếu máu do bệnh thận mạn tính giai đoạn 5); Z99.2 - Phụ thuộc chạy thận nhân tạo; I50.9 - Suy tim, không đặc hiệu; E21.1 - Cường cận giáp thứ phát chưa được phân loại ở phần khác			
Ghi chú LS:			
Tên xét nghiệm	Kết quả	Đơn vị	Chỉ số bình thường
K+	3.5	mmol/L	(3.5 - 5.5)
Cl-	97	mmol/L	(98 - 106)
Ca TP	2.2	mmol/L	(2.2 - 2.6)
Magnesium	1.0	mmol/L	(0.7 - 1.2)
Phospho vô cơ	34.1	mg/L	(25 - 42)
Sắt (Fe)	14.5	μmol/L	(12.5-25)
Độ bão hòa transferrin	44.34	%	(20 - 50)
Transferrin	130.14	mg/dl	(200 - 360)
PTH	272	pg/mL	(18.5 - 88)
B2 Microglobulin	35580.7	μg/L	(780 - 1600)
Ferritin	180.1	ng/mL	(M: 20-400; F: 6 - 180)

TL. TRƯỜNG KI

Các quan sát từ thực tế lâm sàng tại Bệnh viện Chợ Rẫy

Ferritin	TSAT	Ret-He	Hypo-He	Kết luận
200-500 ug/L	> 20%	>29 pg	<6%	Đạt mục tiêu điều trị sắt



Sử dụng sắt uống trong lâm sàng (Ferlatum) & mối liên quan với nồng độ Hb trong hồng cầu lưới (Ret-He)

BN	HGB	HypoHe%	Ret He	TSAT	Ferritin	Điều trị thiếu sắt
BN 1	94		24.5	15.68	212.1	??
BN 3	95	0.1	25.6	34.9	290	??
BN 4	84	2.6	27.2	24.2	528.9	??
BN 7	104		29.5	13.13	268.9	??
BN 8	118		29.7	17.2	110.7	??
BN 9	125	2.5	30	17.4	23.8	??
BN 10	98	0.5	30.1	36.02	158.4	??
BN 11	110	1.3	30.7	15.48	78.8	??
BN 13	106		31.4	24.04	84.3	??

Lưu ý về XN !

- Mức độ biến thiên của xét nghiệm: **TSAT 40.7%** , **Ferritin 22%**
- Ferritin** là protein phản ứng cấp tính, **tăng giả** trong viêm nhiễm, ung thư, bệnh mạn tính

Lưu ý: RET% → CRC (Hồng cầu lưới điều chỉnh)



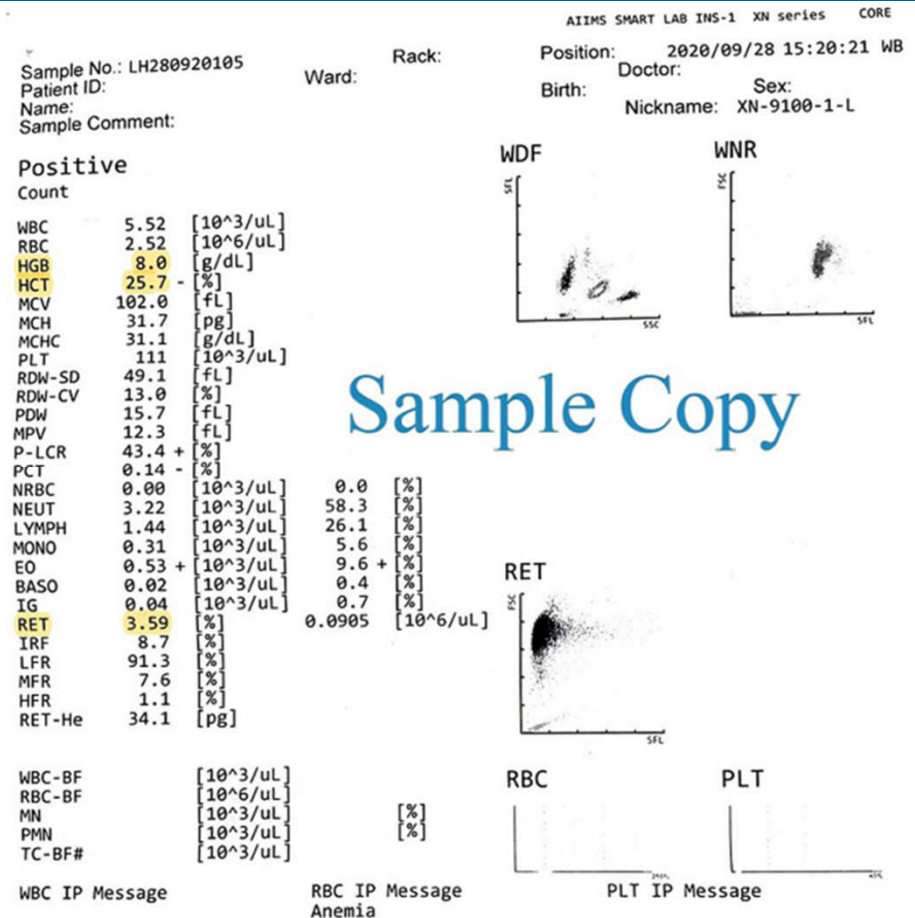
Chỉ số hồng cầu lưới thô Ret % cần được điều chỉnh theo HCT của bệnh nhân → **Thông số HC lưới điều chỉnh (Corrected Reticulocyte Count)**

$$\text{Corrected reticulocytes count} = \frac{\% \text{Reticulocyte count} \times \text{Patient Hct}}{45(\text{average normal Hct})}$$

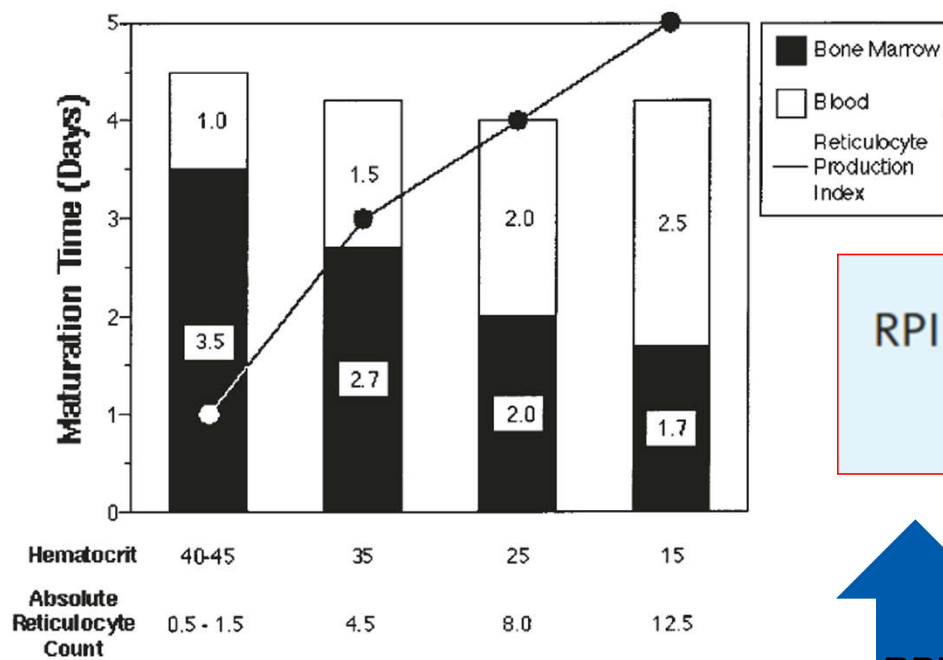
Ví dụ:

Ví dụ	RET%	HCT	CRC
Case 1	3.59 %	25.5	2%
Case 2	2 %	22.5	1%

Lâm sàng cần điều chỉnh RET% theo HCT của bệnh nhân



Chỉ số sản xuất hồng cầu lưới (RPI)



$$RPI = \frac{RET [\%]}{RET \text{ maturation time in blood in days}} \times \frac{HCT [L/L] (\text{patient})}{0.45 (\text{standard HCT})}$$

RPI = 2

RPI > 2 : Tăng sinh hồng cầu

RPI < 2 : Ức chế sinh hồng cầu

Đánh giá
Đáp ứng tủy trong
tạo hồng cầu

Thời gian trưởng thành của HC lưới trong máu ngoại vi tương ứng với hematocrit của bệnh nhân

Ca Retic% → CRC → RPI



Chẩn đoán: Suy tủy xương vô căn, BS chỉ định: BS. HUỖNH THIÊN NGÔN Ngày giờ lấy mẫu: 27/10/2022 09:00:00 Ngày giờ nhận mẫu: 27/10/2022 09:10:00					
Nơi gửi: PHÒNG KHÁM 18 Chất lượng mẫu: Đạt Ngày giờ kết quả: 27/10/2022 09:26:41					
Yêu cầu xét nghiệm	Kết quả xét nghiệm	Khoảng tham chiếu	Đơn vị	Máy XN	Mã QTXN
Huyết Học					
Tổng phân tích tế bào máu ngoại vi bằng máy đếm laser:					
RBC	2.56	(4.01 - 5.79)	M/ μ L	Advia 2120i	QT-HSH-130
HGB	8.4	(11.5 - 15.0)	g/dL		QT-HSH-133
HCT	24.4	(34.4 - 48.6)	%		
MCV	95.3	(80 - 99)	fL		
MCH	33.0	(27 - 33)	pg		
MCHC	34.6	(32 - 36)	g/dL		
CHCM	34.3	(33 - 37)	g/dL		
CH	32.6	(27 - 31)	pg		
RDW	24.4	(11.5 - 14.5)	%		
PLT	16	(150 - 450)	K/uL		QT-HSH-132
MPV	8.1	(7.4 - 10.9)	fL		
WBC	2.50	(4.01 - 11.42)	K/uL		
%NEUT	30.0	(40 - 74)	%		
%LYMPH	61.5	(19 - 48)	%		
%MONO	4.6	(3.4 - 9)	%		
%EOS	0.2	(0 - 7)	%		
%BASO	0.2	(0 - 1.5)	%		
%LUC	3.4	(0 - 4)	%		
#NEUT	0.75	(1.7 - 7.5)	K/uL		
#LYMPH	1.54	(1.2 - 4.0)	K/uL		
#MONO	0.12	(0.2 - 0.8)	K/uL		
#EOS	0.01	(0 - 0.6)	K/uL		
#BASO	0	(0 - 0.1)	K/uL		
#LUC	0.08	(0 - 0.4)	K/uL		
Hồng cầu lưới:					
%RETIC	3.99	(0.5 - 2.5)	%		
RETIC#	96.1	(22 - 139)	G/L		
MCVr	126.3	(101 - 119)	fL		
CHCMr	31.2	(23 - 29)	g/dL		
CHr	39.4	(25 - 30)	pg		

Dải giá trị bình thường % RET: 0.5 - 2.5 %

%Ret = 3.99 %



%CRC = 2.1 %



RPI = 1,04

Retic: reticulocyte, RI: reticulocyte index;

KẾT LUẬN

Ba thông điệp chính

- 1** Cần **RET-He** vì ferritin, TSAT dễ bị viêm làm nhiễu và biến thiên lớn; Hb, MCV phản ánh quá muộn.
- 2** **RET-He < 29 pg** (< 25 pg: thiếu sắt tuyệt đối) chẩn đoán thiếu sắt ngay trên mẫu tổng phân tích máu — đã có trong hướng dẫn BSH, NICE, ESMO và Bộ Y tế.
- 3** **RET-He là chỉ số sớm nhất**: tăng sau 7 ngày bù sắt khi Hb chưa đổi — xác nhận đáp ứng, hoặc báo động sớm thất bại điều trị sắt.