

DOI: 10.58490/ctump.2024i74.2561

**NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG, CẬN LÂM SÀNG
VÀ MỘT SỐ YẾU TỐ LIÊN QUAN ĐẾN MỨC ĐỘ THIỂU MÁU
Ở TRẺ THIỂU MÁU THIỂU SẮT TỪ 6 THÁNG ĐẾN 60 THÁNG
TẠI BỆNH VIỆN NHI ĐỒNG CẦN THƠ**

Võ Thị Xuân Hương¹, Nguyễn Đức Trí², Lê Văn Khoa^{1*}, Trần Đức Long¹

1. Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

2. Bệnh viện Nhi đồng Cần Thơ

*Email: lvkhoa@ctump.edu.vn

Ngày nhận bài: 11/4/2024

Ngày phản biện: 17/5/2024

Ngày duyệt đăng: 27/5/2024

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Thiếu máu thiếu sắt là một vấn đề sức khỏe cộng đồng phổ biến, ảnh hưởng đến 1,2 tỉ người trên toàn thế giới, đặc biệt là ở các nước có thu nhập thấp và trung bình. **Mục tiêu nghiên cứu:** Mô tả một số đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và xác định một số yếu tố liên quan đến mức độ thiếu máu ở trẻ thiếu máu thiếu sắt. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 65 trẻ thiếu máu thiếu sắt từ 6 tháng đến 60 tháng tại Bệnh viện Nhi đồng Cần Thơ từ năm 2023 đến năm 2024. **Kết quả:** Bệnh nhân giới tính nam chiếm 70,0%, phần lớn bệnh nhân tuổi từ 24 tháng đến <60 tháng tuổi (56,9%) và cư trú ở nông thôn (86,2%). Triệu chứng da xanh xao thường gặp nhất với tỉ lệ 80,0%, kế đến là niêm nhạt, lòng bàn tay nhạt chiếm tỉ lệ lần lượt là 76,9% và 56,9%. Huyết sắc tố (Hb) trung bình là $75,40 \pm 19,48$ g/dL, ferritin và sắt huyết thanh trung bình lần lượt là $6,95 \pm 2,71$ ng/mL và $2,91 \pm 1,80$ mmol/L. Thiếu máu mức độ nhẹ chiếm tỉ lệ cao nhất (52,3%). Mọi liên quan giữa tình trạng suy dinh dưỡng và nghèo, cận nghèo với mức độ thiếu máu có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$). **Kết luận:** Triệu chứng lâm sàng thường gặp của thiếu máu thiếu sắt ở trẻ từ 6 tháng đến 60 tháng là da xanh xao, niêm nhạt, lòng bàn tay nhạt. Yếu tố liên quan đến mức độ thiếu máu là tình trạng suy dinh dưỡng và nghèo, cận nghèo.

Từ khóa: Thiếu máu thiếu sắt, thiếu máu, trẻ em.

ABSTRACT

**CLINICAL, PARACLINICAL CHARACTERISTICS
AND SOME RELATED FACTORS TO IRON DEFICIENCY ANEMIA
AMONG CHILDREN FROM 6 MONTHS TO 60 MONTHS OF AGE
AT CAN THO CHILDREN'S HOSPITAL**

Vo Thi Xuan Huong¹, Nguyen Duc Tri², Le Van Khoa^{1*}, Tran Duc Long¹

1. Can Tho University of Medicine and pharmacy

2. Can Tho Children's Hospital

Background: Iron deficiency anemia is a common public health issue, affecting 1.2 billion people worldwide, especially in low- and middle-income countries. **Objectives:** To describe clinical and paraclinical characteristics and identify some factors related to the severity of anemia. **Materials and method:** A cross-sectional study was performed on 65 children from 6 to 60 months of age with iron deficiency anemia at Can Tho Children's Hospital from 2023 to 2024. **Results:** The majority of patients were male, accounting for 70.0%, the majority of patients were aged from 24 months to <60 months (56.9%) and resided in rural areas (86.2%). The most common symptom of pale skin was 80.0%, followed by pale mucous membranes and pale palms, accounting for 76.9%

and 56.9%, respectively. The average Hb, Hct, MCV, MCH, MCHC, ferritin, and serum iron indexes all decreased. Mean Hb was 75.40 ± 19.48 g/dL, mean serum ferritin and iron were 6.95 ± 2.71 ng/mL and 2.91 ± 1.80 mmol/L, respectively. Mild anemia accounted for the highest rate (52.3%). Malnutrition and poverty were associated with severe anemia, this difference is statistically significant ($p < 0.001$). **Conclusions:** Common clinical symptoms of iron deficiency anemia in children from 6 months to 60 months are pale skin, pale mucous membranes, and pale palms. The average Hb, Hct, MCV, MCH, MCHC, ferritin, and serum iron indexes all decreased. Factors related to severe anemia are malnutrition and poverty.

Keywords: Iron deficiency anemia, anemia, children.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Thiếu máu được định nghĩa là một quá trình bệnh lý trong đó nồng độ hemoglobin trong các tế bào hồng cầu thấp hơn bình thường, có tính đến sự khác biệt về tuổi tác, giới tính, độ cao so với mực nước biển [1], [2]. Thiếu máu có thể do nhiều nguyên nhân, bao gồm thiếu dinh dưỡng, nhiễm trùng và viêm mạn tính, mất máu cấp tính hoặc mạn tính và rối loạn hemoglobin di truyền. Tuy nhiên, thiếu sắt là nguyên nhân phổ biến nhất gây thiếu máu trên toàn thế giới. Thiếu máu thiếu sắt là một vấn đề sức khỏe cộng đồng phổ biến [3], ảnh hưởng đến 1,2 tỉ người trên toàn thế giới [4], đặc biệt là ở các nước có thu nhập thấp và trung bình. Tổ chức Y tế Thế giới ước tính trên toàn cầu có khoảng 273 triệu trẻ nhỏ dưới 5 tuổi bị thiếu máu, trong đó có khoảng 50% bị thiếu sắt [5], tỉ lệ thiếu máu của trẻ dưới 5 tuổi tại khu vực Nam Á lên tới 58% và Đông Phi là 55% [6]. Tại Việt Nam, thiếu máu thiếu sắt ở trẻ em chiếm tỉ lệ cao, điều tra vi chất dinh dưỡng năm 2014 - 2015 cho thấy, tỉ lệ thiếu máu thiếu sắt ở trẻ 6 - 59 tháng tuổi là 27,8% [7].

Thiếu máu thiếu sắt góp phần gây tử vong ở trẻ em do tình trạng suy dinh dưỡng và tăng nguy cơ nhiễm trùng. Sắt có vai trò quan trọng đối với khả năng học tập và trí nhớ bao gồm cả tốc độ xử lý tối ưu của não [3]. Thiếu sắt cũng có thể ảnh hưởng tiêu cực đến khả năng miễn dịch của tế bào, ngay cả trước khi trẻ bị thiếu máu, và điều này có thể dẫn đến sự gia tăng các bệnh như tiêu chảy, bệnh đường hô hấp và các bệnh nhiễm trùng khác [8].

Tại Bệnh viện Nhi đồng Cần Thơ, hằng năm có nhiều bệnh nhi đến khám và điều trị vì thiếu máu thiếu sắt, xác định thiếu máu thiếu sắt là rất quan trọng đối với các can thiệp y tế, đây là một vấn đề sức khỏe cộng đồng lớn trên toàn cầu, vì vậy nghiên cứu này được thực hiện với mục tiêu: 1) Mô tả một số đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng thiếu máu thiếu sắt ở trẻ em từ 6 tháng đến 60 tháng tại Bệnh viện Nhi đồng Cần Thơ từ tháng 3 năm 2023 đến tháng 3 năm 2024. 2) Xác định một số yếu tố liên quan đến mức độ thiếu máu ở trẻ thiếu máu thiếu sắt từ 6 tháng đến 60 tháng tại Bệnh viện Nhi đồng Cần Thơ từ tháng 3 năm 2023 đến tháng 3 năm 2024.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Bệnh nhân từ 6 tháng đến 60 tháng đến khám và điều trị vì thiếu máu thiếu sắt tại Bệnh viện Nhi đồng Cần Thơ từ tháng 3 năm 2023 đến tháng 3 năm 2024.

- Tiêu chuẩn chọn mẫu:

Bệnh nhân từ 6 tháng đến 60 tháng được chẩn đoán thiếu máu thiếu sắt thỏa các tiêu chuẩn của Tổ chức Y tế Thế giới năm 2001:

+ Hb <110 g/L và ferritin <12 ng/mL [9].

- Tiêu chuẩn loại trừ:

+ Bệnh nhân có bệnh lý tạo máu, huyết tán bẩm sinh, di truyền hay mắc phải, mắc các bệnh lý mạn tính: Gan, tim, thận, bệnh lý kém hấp thu như Crohn, hội chứng ruột ngắn, tiêu chảy kéo dài, mất máu, tan máu cấp....

+ Bệnh nhân thiếu máu rất nặng

+ Bệnh nhân đang mắc bệnh nhiễm trùng, các bệnh lý cấp tính: Tiêu chảy, viêm phổi,...

+ Bệnh nhân uống sắt hoặc chế phẩm chứa sắt trong vòng 2 tháng trước khi tham gia nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: Mô tả cắt ngang có phân tích.

- Cỡ mẫu:

$$n = Z^2_{1-\alpha/2} \frac{p \times (1 - p)}{d^2}$$

Trong đó:

Z: Hệ số tin cậy.

α : Mức ý nghĩa thống kê

d: Sai số cho phép.

n: Cỡ mẫu tối thiểu

Chọn $p = 0,967$ (tỉ lệ trẻ có triệu chứng niêm mạc nhợt theo nghiên cứu của tác giả Trần Minh Long và cộng sự (2022) là 96,7% [10], $\alpha = 0,05$; $Z_{1-\alpha/2} = 1,96$; $d = 0,05$, chúng tôi tính được $n = 49,03$, vậy cỡ mẫu tối thiểu cần thiết cho mục tiêu nghiên cứu là 50 bệnh nhân. Trên thực tế chúng tôi thu thập được 65 mẫu thoả tiêu chuẩn chọn mẫu.

- Nội dung nghiên cứu:

Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu: Tuổi, giới tính, nơi cư trú, bú mẹ hoàn toàn trong 6 tháng đầu, tình trạng dinh dưỡng, tình trạng kinh tế gia đình, tiền sử sinh non, nhẹ cân.

Lâm sàng: Da xanh xao, niêm nhợt, lòng bàn tay nhợt, tóc khô dễ gãy rụng, mắt gai lười, âm thổi tâm thu ở tim, khó thở khi gắng sức, mệt, kém chịu chơi, chán ăn.

Cận lâm sàng: Số lượng hồng cầu, Hb, dung tích hồng cầu (Hct), thể tích trung bình hồng cầu (MCV), huyết sắc tố trung bình hồng cầu (MCH), nồng độ huyết sắc tố trung bình hồng cầu (MCHC), ferritin, sắt huyết thanh.

Định nghĩa mức độ thiếu máu: Thiếu máu nhẹ: Hb từ 90 đến 110 g/L, thiếu máu vừa: Hb từ 60 đến dưới 90 g/L, thiếu máu nặng: Hb từ 30 đến dưới 60 g/L [11].

Một số yếu tố liên quan mức độ thiếu máu: Tuổi, giới tính, nơi cư trú, bú mẹ hoàn toàn trong 6 tháng đầu, tình trạng dinh dưỡng, tình trạng kinh tế gia đình, tiền sử sinh non.

- Phương pháp thu thập số liệu: Mẫu phiếu thu thập số liệu soạn sẵn. Xét nghiệm công thức máu bằng máy đếm tế bào huyết học tự động bằng laser Excell 18 và máy huyết học tự động BC Hemologycimalyze 3000 II ghi nhận kết quả số lượng hồng cầu, hemoglobin, Hct, MCV, MCH, MCHC.

- Xử lý số liệu: Số liệu được mã hoá, nhập vào máy tính để xử lý và phân tích bằng phần mềm SPSS 26.

Các biến số định tính được diễn tả bằng tần số và tỉ lệ phần trăm.

Các biến định lượng được diễn tả bằng trung bình và độ lệch chuẩn nếu có phân phối chuẩn, bằng trung vị và sai số chuẩn nếu có phân phối không chuẩn.

Dùng phép kiểm χ^2 để xác định mối liên quan giữa tuổi, giới tính, nơi cư trú, tình trạng dinh dưỡng, tình trạng kinh tế gia đình, tiền sử sinh non với mức độ thiếu máu, hiệu chỉnh theo Fisher's exact trong trường hợp bảng 2 x 2 có ít nhất 1 ô vọng trị nhỏ hơn 5.

Tất cả các phép kiểm định, so sánh trong nghiên cứu được xem như có ý nghĩa thống kê khi $p < 0,05$ với độ tin cậy 95%.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Một số đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu (n = 65)

Đặc điểm		Tần số (n)	Tỉ lệ (%)
Tuổi	6 – <12 tháng	7	10,8
	12 – <24 tháng	21	32,3
	24 – 60 tháng	37	56,9
Giới tính	Nam	46	70,8
	Nữ	19	29,2
Nơi cư trú	Thành thị	9	13,8
	Nông thôn	56	86,2

Nhận xét: Đa số bệnh nhân là nam chiếm 70,8%, phần lớn bệnh nhân tuổi từ 24 tháng đến 60 tháng (56,9%) và cư trú ở nông thôn (86,2%).

3.2. Đặc điểm lâm sàng

Bảng 2. Đặc điểm lâm sàng (n = 65)

Triệu chứng	Tần số (n)	Tỉ lệ (%)
Da xanh xao, niêm nhợt	52	80,0
Niêm nhợt, lòng bàn tay nhợt	50	76,9
Tóc khô dễ gãy rụng	6	9,2
Âm thổi tâm thu ở tim	6	9,2
Khó thở khi gắng sức	9	13,8
Mệt, kém chịu chơi	33	50,8
Nhịp tim nhanh	20	30,8

Nhận xét: Triệu chứng da xanh xao thường gặp nhất với tỉ lệ 80%, kế đến là niêm nhợt, lòng bàn tay nhợt và mệt, kém chịu chơi chiếm tỉ lệ lần lượt là 76,9% và 50,8%. Triệu chứng khó thở khi gắng sức, tóc khô dễ gãy rụng và âm thổi tâm thu ở tim chiếm tỉ lệ lần lượt là 13,8%, 9,2% và 9,2%.

3.3. Đặc điểm cận lâm sàng

Bảng 3. Đặc điểm cận lâm sàng (n = 65)

Xét nghiệm	Min	Max	Trung bình ± độ lệch chuẩn
Số lượng hồng cầu (triệu/mm ³)	2,18	6,33	4,74 ± 0,76
Hb (g/dL)	40,00	103,00	75,40 ± 19,48
Hct (%)	14,20	35,70	27,62 ± 5,09
MCV (fL)	45,60	79,30	58,44 ± 8,19
MCH (pg)	10,40	28,70	16,28 ± 4,25
MCHC (g/dL)	220,00	443,00	274,02 ± 38,17
Ferritin (ng/mL)	2,00	11,00	6,95 ± 2,71
Sắt huyết thanh (mmol/L)	0,38	8,89	2,91 ± 1,80

Nhận xét: Các chỉ số Hb, Hct, MCV, MCH, MCHC, ferritin, sắt huyết thanh trung bình đều giảm. Hb trung bình là $75,40 \pm 19,48$ g/dL, ferritin và sắt huyết thanh trung bình lần lượt là $6,95 \pm 2,71$ ng/mL và $2,91 \pm 1,80$ mmol/L.

Bảng 4. Mức độ thiếu máu (n = 65)

Mức độ thiếu máu	Tần số (n)	Tỉ lệ (%)
Nhẹ	34	52,3
Vừa	18	27,7
Nặng	13	20,0

Nhận xét: Thiếu máu mức độ nhẹ chiếm tỉ lệ cao nhất (52,3%).

3.4. Một số yếu tố liên quan đến mức độ thiếu máu

Bảng 5. Một số yếu tố liên quan đến mức độ thiếu máu (n = 65)

Đặc điểm		Thiếu máu nặng n (%)	Thiếu máu vừa, nhẹ n (%)	OR (95% CI)	p*
Tuổi	<12 tháng	0 (0,0%)	7 (100%)		0,192
	≥12 tháng	13 (22,4%)	45 (77,6%)		
Giới tính	Nam	9 (19,6%)	37 (80,4%)	1 (0,27 – 3,73)	0,569
	Nữ	4 (21,1%)	15 (78,9%)		
Nơi cư trú	Nông thôn	12 (21,4%)	44 (78,6%)	2,18 (0,25 – 9,20)	0,421
	Thành thị	1 (11,1%)	8 (88,9%)		
Tình trạng dinh dưỡng	Suy dinh dưỡng	13 (59,1%)	9 (40,9%)		<0,001
	Không suy dinh dưỡng	0 (0%)	43 (100%)		
Tình trạng kinh tế gia đình	Nghèo, cận nghèo	12 (66,7%)	6 (33,3%)	92 (10,09 – 838,88)	<0,001
	Không nghèo	1 (2,1%)	46 (97,9%)		
Tiền sử sinh non	Có	5 (27,8%)	13 (72,7%)	1,9 (0,52 – 6,75)	0,261
	Không	8 (17%)	39 (83%)		

*Fisher's exact test

Nhận xét: Suy dinh dưỡng và nghèo, cận nghèo có liên quan đến thiếu máu nặng, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê (<0,001).

IV. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy bệnh nhân nam mắc thiếu máu thiếu sắt nhiều hơn nữ (70,8% so với 29,2%). Kết quả này phù hợp với kết quả nghiên cứu của tác giả Nguyễn Thị Trang [12], Trần Xuân Tuấn [13] và Chaparro C. M [14].

Bệnh nhân thiếu máu thiếu sắt từ 24 – 60 tháng chiếm tỉ lệ cao nhất (56,9%) do giai đoạn này cơ thể trẻ phát triển nhanh, nhu cầu sắt tăng cao, nếu không được cung cấp sắt đầy đủ trẻ dễ thiếu sắt. Tác giả Nguyễn Thị Trang ghi nhận trẻ có độ tuổi từ 6 tháng đến 12 tháng chiếm tỉ lệ cao nhất [12], theo tác giả Trần Xuân Tuấn phần lớn trẻ thiếu máu thiếu sắt có độ tuổi từ 6 tháng đến 24 tháng [13]. Sự khác biệt này có thể do chế độ chăm sóc và dinh dưỡng cho trẻ khác nhau giữa các vùng miền.

Nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận ở nông thôn có tỉ lệ thiếu máu thiếu sắt cao hơn ở thành thị có thể do ở nông thôn kiến thức chăm sóc và điều kiện nuôi dưỡng trẻ thấp hơn so với thành thị.

4.2. Đặc điểm lâm sàng

Theo nghiên cứu của chúng tôi, các triệu chứng lâm sàng thường gặp nhất là da xanh xao (chiếm 80,0%), niêm nhạt, lòng bàn tay nhạt (76,9%), mệt, kém chịu chơi (50,8%). Đây là nhóm triệu chứng thường gặp ở bệnh nhân thiếu máu. Nghiên cứu của Nguyễn Thị Trang cho thấy da xanh niêm mạc nhạt là triệu chứng thường gặp nhất với tỉ lệ 92% [12]. Theo tác giả Nguyễn Xuân Tuấn, dấu hiệu niêm mạc nhạt gặp nhiều nhất (chiếm 91,6%), da xanh chiếm tỉ lệ 56,7% [13].

4.3. Đặc điểm cận lâm sàng

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy Hb, Hct trung bình đều giảm. Các chỉ số MCV, MCH, MCHC giảm cho thấy hồng cầu nhỏ, nhược sắc. Hb trung bình là $75,40 \pm 19,48$ g/dL, ferritin và sắt huyết thanh trung bình lần lượt là $6,95 \pm 2,71$ ng/mL và $2,91 \pm 1,80$ mmol/L. Thiếu máu mức độ nhẹ chiếm tỉ lệ cao nhất (52,3%). Nghiên cứu của Nguyễn Thị Trang cho thấy các chỉ số hồng cầu, Hb trung bình, MCV, MCH, MCHC giảm, tỉ lệ bệnh nhân có nồng độ sắt huyết thanh giảm chiếm tỉ lệ cao, nồng độ sắt huyết thanh trung bình là $4,46 \pm 2,46$ μ mol/L, tỷ lệ bệnh nhân có nồng độ ferritin <15 ng/mL là 73,9% [12]. Kết quả này cũng phù hợp với nghiên cứu của tác giả Trần Xuân Tuấn và cộng sự, tác giả ghi nhận các chỉ số số lượng hồng cầu, Hb trung bình đều giảm, các chỉ số MCV, MCH, MCHC giảm cho thấy hồng cầu nhỏ, nhược sắc, tỉ lệ bệnh nhân có nồng độ sắt huyết thanh giảm chiếm tỉ lệ cao, nồng độ sắt huyết thanh trung bình là $4,57 \pm 2,32$ μ mol/L, nồng độ ferritin trung bình là $19,2 \pm 12,3$ ng/mL, chỉ số MCV giảm ($66,09 \pm 9,3$ fL) và MCH giảm rõ rệt ($19,79 \pm 3,42$ pg), trong khi chỉ số MCHC giảm ($296,51 \pm 17,23$ g/dL), nồng độ sắt huyết thanh giảm rõ rệt ($4,57 \pm 2,32$ μ mol/L) [13].

4.4. Một số yếu tố liên quan đến mức độ thiếu máu

Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy một số yếu tố như: suy dinh dưỡng, tình trạng kinh tế nghèo và cận nghèo có liên quan đến thiếu máu nặng, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$). Yếu tố suy dinh dưỡng có liên quan đến thiếu máu nặng phù hợp với kết quả nghiên cứu của tác giả Nguyễn Thị Trang và cộng sự [12]. Kinh tế nghèo và cận nghèo ảnh hưởng đến chế độ chăm sóc và nuôi dưỡng của trẻ, góp phần tăng nguy cơ suy dinh dưỡng và thiếu máu thiếu sắt.

V. KẾT LUẬN

Triệu chứng lâm sàng thường gặp của thiếu máu thiếu sắt ở trẻ từ 6 tháng đến 60 tháng là da xanh xao, niêm nhạt, lòng bàn tay nhạt. Yếu tố liên quan đến mức độ thiếu máu là tình trạng suy dinh dưỡng và nghèo, cận nghèo.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Công Khanh. Sách giáo khoa Nhi khoa. Nhà xuất bản Y học. 2016. 969 – 973.
2. Suzana de S.Q., Marco A. Iron deficiency anemia in children. *Jornal de Pediatria*. 2000. 76 (3), 298-304. DOI <https://doi.org/10.2223/jped.167>.
3. Sripriya S., Heike R. Prevention of iron deficiency anemia in infants and toddlers. *Pediatric research*. 2021. 89 (1), 63-73. DOI <https://doi.org/10.1038/s41390-020-0907-5>.
4. Camaschella C. Iron deficiency. *Blood, The Journal of the American Society of Hematology*. 2019. 133 (1), 30-39. DOI <https://doi.org/10.1182/blood-2018-05-815944>.
5. Bệnh viện Nhi đồng 2. Phác đồ điều trị Nhi khoa. Nhà xuất bản Y học. 2016. 768 - 770.
6. Stevens G.A., Finucane M.M., De-Re L.M. Global, regional, and national trends in haemoglobin concentration and prevalence of total and severe anaemia in children and pregnant and non-

- pregnant women for 1995-2011: a systematic analysis of population-representative data. *Lancet Glob Health*. 2013. 1 (1), 16 - 25. DOI [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(13\)70001-9](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(13)70001-9).
7. Viện Dinh dưỡng. Đánh giá tình trạng thiếu máu, thiếu một số vi chất dinh dưỡng ở phụ nữ và trẻ em năm 2014. Hội nghị Công bố kết quả Tổng điều tra vi chất dinh dưỡng tháng 10 năm 2015. 2015.
 8. Coutinho G.G.P.L., Goloni-Bertollo E.M., Bertelli E.C.P. Iron deficiency anemia in children: a challenge for public health and for society. *Sao Paulo Med*. 2005. 123 (2), 88-92. DOI <https://doi.org/10.1590/s1516-31802005000200011>.
 9. World Health Organization. Iron deficiency anaemia: assessment, prevention and control: A guide for programme managers. 2001.
 10. Trần Minh Long, Tăng Xuân Hải, Nguyễn Văn Tuấn. Hiệu quả điều trị thiếu máu thiếu sắt ở trẻ em dưới 5 tuổi tại khoa khám bệnh, Bệnh viện Sản Nhi Nghệ An. *Tạp chí Y học Cộng đồng*. 2022. 63. DOI <https://doi.org/10.52163/yhc.v63i>.
 11. Bộ Y tế. Thiếu máu, xếp loại, chẩn đoán và điều trị. Chẩn đoán và điều trị một số bệnh lý huyết học. 2022. 10-15.
 12. Nguyễn Thị Trang, Nguyễn Ngọc Sáng, Vũ Văn Quang, Nguyễn Thị Ngọc Thủy. Đặc điểm dịch tễ học lâm sàng và một số yếu tố liên quan đến thiếu máu thiếu sắt ở trẻ từ 6 tháng đến 5 tuổi. 2021. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 194-199.
 13. Trần Xuân Tuấn, Nguyễn Văn Sơn. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và một số yếu tố liên quan đến thiếu máu thiếu sắt ở bệnh nhân từ 2 tháng đến 60 tháng tại bệnh viện a thái nguyên. *TNU Journal of Science and Technology*. 2022. 227 (14), 22-27. DOI <https://doi.org/10.34238/tnu-jst.6268>.
 14. Chaparro C.M., Suchdev P. S. Anemia epidemiology, pathophysiology, and etiology in low-and middle-income countries. *Annals of the new York Academy of Sciences*. 2019. 1450 (1), 15-31. DOI <https://doi.org/10.1111/nyas.14092>.
-