

DOI: 10.58490/ctump.2025i87.3843

GIÁ TRỊ NỒNG ĐỘ FERRITIN HUYẾT THANH TRONG TIỀN ĐOÁN SỐT XUẤT HUYẾT DENGUE NẶNG Ở TRẺ EM TẠI BỆNH VIỆN NHI ĐỒNG CẦN THƠ NĂM 2024-2025

Nguyễn Thị Thu Ngân^{1*}, Nguyễn Ngọc Rạng¹, Dương Văn Hiếu², Ông Huy Thanh²

1. Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

2. Bệnh viện Nhi đồng Cần Thơ

*Email: thungan.nguyenthi203@gmail.com

Ngày nhận bài: 26/3/2025

Ngày phản biện: 18/5/2025

Ngày duyệt đăng: 25/5/2025

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Việc xác định các yếu tố tiên đoán sốt xuất huyết Dengue nặng có ý nghĩa quan trọng trong quản lý và điều trị bệnh. Ferritin huyết thanh, cùng với một số chỉ số cận lâm sàng khác có thể đóng vai trò trong đánh giá mức độ nặng của sốt xuất huyết Dengue nhưng chưa được nghiên cứu đầy đủ. **Mục tiêu nghiên cứu:** Mô tả đặc điểm nhân khẩu, lâm sàng, cận lâm sàng ở trẻ sốt xuất huyết Dengue và xác định giá trị ferritin huyết thanh bao gồm độ nhạy, độ đặc hiệu, ngưỡng cắt trong tiên đoán sốt xuất huyết Dengue nặng ở trẻ em. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Thiết kế nghiên cứu nghiệm pháp chẩn đoán được thực hiện trên 104 trẻ được chẩn đoán sốt xuất huyết Dengue nhập viện tại Bệnh viện Nhi đồng Cần Thơ từ 05/2024 đến 03/2025. Dùng đường cong ROC để đánh giá giá trị tiên đoán của ferritin trong sốt xuất huyết Dengue nặng. **Kết quả:** Có tất cả 104 ca sốt xuất huyết Dengue được đưa vào phân tích gồm 22 bệnh nhân sốt xuất huyết Dengue nặng và 82 sốt xuất huyết Dengue không nặng, tuổi trung bình $7,5 \pm 4,2$ tuổi. Vào ngày nhập viện đầu tiên (N1), nồng độ trung vị (IQR) ferritin huyết thanh (ng/mL) của nhóm sốt xuất huyết Dengue nặng là 5277 (2752-6029) và sốt xuất huyết dengue không nặng là 194 (84-612). Vào ngày thứ 3 (N3) sau nhập viện, ferritin của nhóm sốt xuất huyết dengue nặng và không nặng lần lượt là 2176 (1416-3817) và 184 (98-541) ng/mL. Với ngưỡng cắt 1443 ng/mL (N1), giá trị dự đoán sốt xuất huyết dengue nặng của ferritin có AUC= 0,946, độ nhạy= 91%, và độ đặc hiệu= 86,6%. Với ngưỡng cắt 870 ng/mL (N3), giá trị tiên đoán sốt xuất huyết dengue nặng của ferritin có AUC là 0,967, độ nhạy và độ đặc hiệu lần lượt là 100% và 87,8%. **Kết luận:** Nghiên cứu này gợi ý rằng tăng ferritin huyết tương có ý nghĩa tiên đoán sốt xuất huyết dengue nặng ở trẻ em nhập viện.

Từ khóa: Sốt xuất huyết Dengue, yếu tố tiên lượng, ferritin, cận lâm sàng.

ABSTRACT

THE PREDICTIVE VALUE OF SERUM FERRITIN FOR SEVERE DENGUE IN PEDIATRIC PATIENTS AT CAN THO CHILDREN'S HOSPITAL IN 2024–2025

Nguyễn Thị Thu Ngân^{1*}, Nguyễn Ngọc Rạng¹, Dương Văn Hiếu², Ông Huy Thanh²

1. Can Tho University of Medicine and Pharmacy

2. Can Tho Children's Hospital

Background: The identification of predictive factors for severe dengue (SD) is of paramount importance for effective disease management and therapeutic interventions. While serum ferritin, alongside other established clinical and laboratory biomarkers, has been hypothesized to play a significant role in assessing SD severity, its specific predictive value in pediatric populations warrants more thorough investigation. **Objectives:** To describe the demographic, clinical, and laboratory characteristics in pediatric Dengue patients and to determine the predictive value of

serum ferritin, including its sensitivity, specificity, and cut-off threshold, in predicting severe Dengue in children. **Materials and methods:** A prospective diagnostic test study was conducted on 104 children diagnosed with Dengue admitted to Can Tho Children's Hospital from May 2024 to March 2025. A univariate logistic regression model was employed to identify laboratory parameters associated with disease severity, and Receiver Operating Characteristic (ROC) curves were used to assess the predictive value of ferritin in severe Dengue. **Results:** A total of 104 SD patients were included in the analysis, comprising 22 severe SD cases and 82 non-severe SD cases. The median age was 7 years (IQR: 4–11). Serum ferritin levels (ng/mL) were significantly higher in the SD group compared to the non-severe SD group: for day 1 (D1), 194 (84.3–612.8) vs. 5277.7 (2752.8–6029.3), and for day 3 (D3), 183.8 (98.7–541.2) vs. 2176 (1416.2–3817). At a cut-off of 1443 ng/mL, ferritin demonstrated 91% sensitivity and 86.6% specificity, with an area under the curve (AUC) of 0.946 for D1 and 0.967 for D3. The 870 ng/mL threshold yielded 100% sensitivity and 87.8% specificity. **Conclusion:** This study suggests that serum ferritin is a valuable predictive biomarker for assessing SD in pediatric patients.

Keywords: Severe dengue, predictive factors, ferritin, laboratory markers.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sốt xuất huyết Dengue (SXHD) là bệnh nhiễm vi rút Dengue lây truyền từ muỗi sang người, chủ yếu là muỗi *Aedes aegypti* [1]. Tỷ lệ mắc SXHD toàn cầu tăng rõ rệt, ước tính mỗi năm trên thế giới có khoảng 390 triệu người nhiễm vi-rút Dengue, khoảng 96 triệu người có biểu hiện lâm sàng [2]. Năm 2023, tại Việt Nam với 149.557 trường hợp mắc bệnh và 36 trường hợp tử vong [3]. Bệnh có thể dẫn tới hậu quả sốc giảm thể tích tuần hoàn, rối loạn đông máu, suy tạng và có thể dẫn đến tử vong trong trường hợp nặng [1].

Việc phát hiện sớm SXHD có sốc để điều trị kịp thời có vai trò rất quan trọng [1]. Các nghiên cứu gần đây chỉ ra có mối liên quan giữa sự gia tăng nồng độ ferritin huyết thanh với SXHD nặng [4]. Các yếu tố khác nhau để tiên đoán mức độ nặng của bệnh sốt xuất huyết Dengue ở trẻ em như tăng dung tích hồng cầu (DTHC), giảm tiểu cầu, tăng men gan Aspartate transaminase (AST), Alanine aminotransferase (ALT), giảm albumin máu, kéo dài thời gian prothrombin (PT) và thromboplastin từng phần hoạt hóa (APTT) [5]. Tuy nhiên chưa có nhiều những nghiên cứu về sự liên quan giữa nồng độ ferritin huyết thanh với mức độ nặng của SXHD. Do đó nghiên cứu được thực hiện với mục tiêu nhằm mô tả đặc điểm nhân khẩu, lâm sàng, cận lâm sàng ở trẻ SXHD và xác định giá trị ferritin huyết thanh bao gồm độ nhạy, độ đặc hiệu, ngưỡng cắt trong tiên đoán SXHD nặng ở trẻ em tại Bệnh viện Nhi đồng Cần Thơ.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Tất cả bệnh nhân từ 2 tháng đến 15 tuổi được chẩn đoán SXHD điều trị tại Khoa Sốt xuất huyết Bệnh viện Nhi đồng Cần Thơ từ tháng 05/2024 đến tháng 03/2025.

- Tiêu chuẩn lựa chọn:

Bệnh nhi thỏa các tiêu chuẩn sau:

+ Tuổi: 2 tháng –15 tuổi được chẩn đoán mắc SXHD theo tiêu chuẩn của TCYTTC năm 2009: Bệnh nhân sống hoặc đến từ vùng có dịch có biểu hiện sốt cao đột ngột, liên tục 2-7 ngày và có ít nhất 2 trong các dấu hiệu sau: Buồn nôn, nôn; phát ban; đau cơ, đau khớp, nhức hai hố mắt; xuất huyết da hoặc dấu hiệu dây thắt dương tính; hematocrit (Hct) bình thường hoặc tăng; bạch cầu bình thường hoặc giảm; tiểu cầu bình thường hoặc giảm [6]

+ Được chẩn đoán căn nguyên virus Dengue bằng test nhanh NS1 Dengue (+) và/hoặc IgM test nhanh hoặc MAC-ELISA (+).

+ Gia đình bệnh nhân đồng ý tham gia nghiên cứu.

- **Tiêu chuẩn loại trừ:** Có những bệnh lý khác đi kèm: suy gan, suy thận, hội chứng thận hư, suy tim, thalassemia hoặc các bệnh mãn tính phụ thuộc vào truyền máu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- **Thiết kế nghiên cứu:** Nghiên cứu chẩn đoán (Diagnostic Test Study)

- **Cỡ mẫu:** Được tính theo công thức sau:

$$n1 \geq \frac{Z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 \times Sens(1 - Sens)}{d^2 \times Prev} \text{ và } n2 \geq \frac{Z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 \times Spec(1 - Spec)}{d^2 \times (1 - Prev)}$$

với độ nhạy (Sens) =94% và độ đặc hiệu (Spec) =71%[7]; d là sai số chuẩn 0,1; α là độ tin cậy là 5% $\Rightarrow Z= 1,96$; $p=22,4\%$ (tỷ lệ SXHD nặng theo nghiên cứu Nguyễn Khánh Toàn và cộng sự năm 2022[8]. Suy ra $n1=97$, $n2=102$. Thực tế thu thập được 104 trẻ.

Phương pháp chọn mẫu: chọn mẫu thuận tiện không xác suất tất cả đối tượng thỏa tiêu chuẩn chọn mẫu trong thời gian nghiên cứu.

- **Nội dung nghiên cứu:** Tất cả các trường hợp SXHD nhập viện đều ghi nhận các đặc điểm về lâm sàng và nhân khẩu học. Các xét nghiệm được làm ngay cho các trường hợp SXHD nặng. Các trường hợp SXHD không nặng được làm xét nghiệm ferritin lần 1 từ ngày nhập viện đầu tiên (N1) tương ứng ngày 3-6 của bệnh và lần 2 được lấy sau 2 ngày nhập viện (N3) tương ứng ngày 6-9 của bệnh. Các xét nghiệm còn lại nếu được làm nhiều lần, chọn các chỉ số xét nghiệm có giá trị cao nhất cho Hct, men gan, APTT, PT và thấp nhất cho bạch cầu, tiểu cầu, albumin, và fibrinogen.

- **Phương pháp thu thập số liệu:** Lập phiếu có sẵn đầy đủ các thông tin cần thu thập về đặc điểm nhân khẩu học (giới, tuổi, tình trạng dinh dưỡng, nơi cư ngụ, phân độ nặng). Đặc điểm lâm sàng bao gồm: sốt, xuất huyết dưới da, xuất huyết niêm mạc, xuất huyết tiêu hóa, gan to, da sung huyết, nhức đầu, đau cơ, nôn ói. Đặc điểm cận lâm sàng bao gồm số lượng bạch cầu máu, số lượng tiểu cầu, Hct, men gan, xét nghiệm đông máu, ferritin huyết thanh. Chúng tôi chia bệnh nhân thành 2 nhóm SXHD nặng và không nặng được phân loại theo bảng phân loại của WHO 2009 [6]. SXHD nặng khi trẻ có một trong các biểu hiện sau: (1) Thoát huyết tương nặng; (2) Xuất huyết nặng; (3) Suy tạng nặng. Các biểu hiện sốc: mạch nhanh nhỏ, huyết áp kẹt hoặc tụt, kèm các triệu chứng như da lạnh ẩm, bứt rứt hoặc vật vã, li bì hoặc sốc nặng (mạch nhỏ khó bắt, huyết áp không đo được).

- **Phương pháp thu thập và xử lý số liệu:** Các biến định lượng trình bày dưới dạng trung bình (độ lệch chuẩn) nếu phân phối chuẩn hoặc trung vị (khoảng tứ phân vị (IQR)) nếu không phân phối chuẩn. Các biến định tính được trình bày dưới dạng tần số (tỷ lệ phần trăm). So sánh sự khác biệt của hai biến định tính sử dụng kiểm định χ^2 , hoặc Fisher's Exact. So sánh sự khác biệt giữa hai giá trị trung bình dựa vào test Student (T test). Dùng đường cong ROC để so sánh giá trị tiên đoán của các biến dự đoán. Dựa vào chỉ số Youden, tìm điểm cắt thích hợp có độ nhạy, độ đặc hiệu cao nhất của ferritin để phân biệt giữa SXHD nặng và không nặng. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê khi $p < 0,05$. Phân tích số liệu bằng phần mềm SPSS phiên bản 26.0.

- **Đạo đức trong nghiên cứu:** Nghiên cứu được chấp thuận bởi Hội đồng Đạo đức trong Nghiên cứu Y sinh học Trường Đại học Y Dược Cần Thơ (số 24.323.HV/PCT-HĐĐĐ).

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Các chỉ số xét nghiệm giữa 2 nhóm SXHD không nặng và nặng

Từ tháng 05/2024 đến 03/2025, chúng tôi thu thập được 104 bệnh nhi thỏa mãn tiêu chuẩn chọn mẫu nhập viện tại Bệnh viện Nhi đồng Cần Thơ.

3.1. Đặc điểm nhân khẩu học

Bảng 1. Đặc điểm nhân khẩu học

Đặc điểm chung		Tần số	Tỷ lệ (%)
Nhóm tuổi Trung bình $7,5 \pm 4,2$ tuổi	1-5 tuổi	35	33,7
	6-10 tuổi	38	36,5
	>10 tuổi	31	29,8
Giới tính	Nam	59	56,7
	Nữ	45	43,3
Tình trạng dinh dưỡng	Bình thường	73	70,2
	Suy dinh dưỡng	9	8,7
	Thừa cân/ Béo phì	22	21,2
Phân độ nặng	SXHD nặng	22	78,8
	SXHD	82	21,2

Nhận xét: Nhóm tuổi trung bình trong nghiên cứu là $7,5 \pm 4,2$, phân bố chủ yếu nhóm 6-10 tuổi (36,5%). Trẻ trai mắc SXHD nhiều hơn trẻ gái. Tỷ số nam/nữ là 1,3/1. Tỷ lệ thừa cân béo phì chiếm 8,7%. Có 82 (78,8%) trường hợp SXHD, 22 (21,2%) là SXHD nặng.

3.2. Đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng ở trẻ sốt xuất huyết Dengue

Bảng 2. Đặc điểm lâm sàng ở trẻ sốt xuất huyết Dengue theo độ nặng (n=104)

Đặc điểm	Tổng n (%)	SXHD nặng n (%)	SXH không nặng n (%)	OR	p
Xuất huyết dưới da	55 (52,9)	21 (95,5)	34 (41,5)	18,7 (2,6-133,9)	<0,001
Xuất huyết niêm mạc	20 (19,2)	10 (45,5)	10 (12,2)	3,5 (1,76-6,9)	0,001
Xuất huyết tiêu hóa	3 (2,9)	3 (13,6)	0 (0)	5,3 (3,6-7,9)	0,008
Gan to	27 (26)	18 (81,8)	9 (11)	12,8 (4,8-34,5)	<0,001
Da sung huyết	51 (49)	15 (62,8)	36 (43,9)	2,2 (0,99-5)	0,056
Nhức đầu	51 (49)	20 (90,9)	31 (37,8)	10,3 (2,6-42,2)	<0,001
Đau cơ, đau khớp	36 (34,6)	16 (72,2)	20 (24,4)	5,03 (2,2-11,7)	<0,001
Nôn nhiều	40 (38,5)	21 (95,5)	19 (23,2)	33,6 (4,7-240,1)	<0,001

Nhận xét: Tỷ lệ các triệu chứng xuất huyết dưới da, xuất huyết da niêm, gan to, nhức đầu, đau cơ, khớp, nôn ói nhiều hơn nhóm không nặng, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê.

Bảng 3. Đặc điểm cận lâm sàng ở trẻ sốt xuất huyết Dengue theo độ nặng (n=104)

Đặc điểm	SXHD nặng (n=22)	SXH không nặng (n=82)	p
Bạch cầu (G/L)	3140 (2700 - 5467)	4000 (2810 - 5467)	0.014
Tiểu cầu (G/L)	20 (17 - 25)	178 (102 - 248)	0.001
Hematocrit (%)	46,23 $\pm$ 5,2	40,3 $\pm$ 3,4	<0,001
AST (U/L)	162.50 (85.53 - 253.97)	67.50 (49.48 - 97.80)	<0,001
ALT (U/L)	47.62 (32.05 - 78.06)	39.76 (22.10 - 74.58)	0.056
Albumin (g/L)	22.61 (18.93 - 38.30)	41.98 (38.98 - 44.38)	0.001
PT (giây)	12.00 (10.80 - 12.30)	11.20 (10.30 - 12.50)	0.004
APTT (giây)	49.50 (37.80 - 88.00)	33.80 (27.70 - 37.90)	<0,001

Đặc điểm	SXHD nặng (n=22)	SXH không nặng (n=82)	p
Fibrinogen (G/L)	1.85 (1.39 - 2.31)	2.04 (1.58 - 2.73)	0.003
Ferritin N1 (ng/mL)	5277 (2752-6029)	194 (84-612)	<0,001
Ferritin N3 (ng/mL)	2176 (1416 - 3817)	184 (98-541)	<0,001

Nhận xét: ở nhóm SXHD nặng ta thấy giá trị bạch cầu, tiểu cầu, albumin máu giảm thấp hơn còn giá trị Hct, AST cũng như nồng độ ferritin huyết thanh ở cả 2 lần tăng cao, rối loạn đông máu chủ yếu ở APTT và fibrinogen sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p<0,05$).

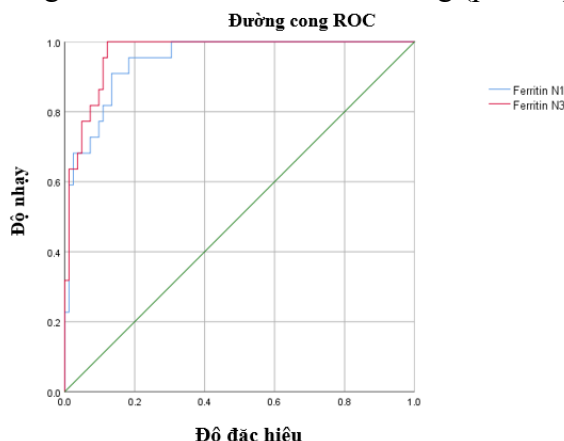
3.3. Giá trị tiên đoán SXHD nặng của ferritin

Bảng 4. Giá trị điểm cắt, độ nhạy, độ đặc hiệu

Chỉ số xét nghiệm	Điểm cắt tối ưu (ng/mL)	AUC* (KTC 95%)	Độ nhạy %	Độ đặc hiệu %	P
Ferritin N1	1443	0,946 (0.904 - 0.989)	91	86,6	<0,001
Ferritin N3	870	0,967 (0.937 - 0.996)	100	87,8	<0,001

Chú thích: (*): diện tích dưới đường cong ROC của ngày 1 và 3 sau nhập viện

Nhận xét: Theo đường cong ROC với giá trị ferritin ở N1 là 1443 ng/mL với độ nhạy 91% và độ đặc hiệu 86,6% có giá trị tiên đoán tốt SXHD nặng ($p<0,05$).



Biểu đồ 1. Diện tích dưới đường cong ROC của nồng độ Ferritin N1 và N3

IV. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm nhân khẩu học của đối tượng nghiên cứu

Trong 104 trẻ được chọn vào nghiên cứu, có 22 trường hợp SXHD nặng chiếm 21,2%. Chúng tôi ghi nhận độ tuổi trung bình trẻ SXHD là $7,5 \pm 4,2$ tuổi, gặp nhiều nhất ở nhóm 6-10 tuổi chiếm 36,5%. Tình trạng dinh dưỡng của trẻ đa số là bình thường, tỷ lệ thừa cân/béo phì chiếm 21,2% và trẻ nam có xu hướng mắc cao hơn nữ (56,7% so với 43,3%) kết quả này tương đồng với tác giả Nguyễn Khánh Toàn là 21,7%[8].

4.2. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng của bệnh nhi sốt xuất huyết Dengue

Nghiên cứu chúng tôi ghi nhận sốt là triệu chứng luôn gặp ở trẻ SXHD. Các triệu chứng thường gặp khác ở trẻ SXHD gồm xuất huyết dưới da, da sung huyết, nôn ói chiếm lần lượt 52,9%, 49% và 38,5% tương tự Nguyễn Khánh Toàn [8]. Sự khác biệt giữa nhóm nặng và không nặng còn thể hiện ở triệu chứng nôn nhiều, thường gặp nhất ở nhóm nặng chiếm 95,5% trong khi nhóm không nặng chỉ chiếm 4,5% ($p<0,05$).

Công thức máu cho thấy ở nhóm SXHD nặng, bạch cầu và tiểu cầu giảm đáng kể còn Hct lại có xu hướng tăng cao hơn (46,23%) so với nhóm không nặng với $p < 0,05$ phù hợp với lâm sàng, cũng như là dấu hiệu quan trọng của SXHD nặng tương tự nghiên cứu của tác giả Bùi Vũ Huy về các yếu tố tiên lượng nặng của SXHD [5]. Trị số men gan cụ thể là AST tăng đáng kể ở nhóm nặng 162,50 U/L so với nhóm không nặng (67,50 U/L) tương tự nghiên cứu của tác giả Nguyễn Ngọc Rạng [9]. Tuy nhiên, ALT không cho thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa hai nhóm ($p = 0,056$), điều này có thể cần được nghiên cứu thêm với cỡ mẫu lớn hơn để xác định rõ vai trò của ALT. Các chỉ số đông máu thời gian PT và APTT đều kéo dài hơn ở nhóm nặng so với nhóm không nặng ($p < 0,05$). Điều này có thể liên quan đến tổn thương gan hoặc tiêu thụ trong quá trình đông máu nội mạch rải rác [9].

4.3. Giá trị tiên đoán SXHD nặng của ferritin

Giá trị trung vị (IQR) của ferritin huyết thanh (ng/mL) ở 2 nhóm SXHD nặng và không nặng lần lượt ở ngày nhập viện (N1) là 5277 (2752-6029), 194 (84-612) và sau 2 ngày nhập viện (N3) là 2176 (1416 - 3817), 184 (98-541). Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) Theo nghiên cứu của tác giả Errol Moras và CS tăng ferritin ≥ 500 ng/mL là một chỉ số tiên đoán SXHD nặng đặc biệt là ở bệnh nhân có sốc kèm rối loạn đông máu và tổn thương cơ quan [10]. Điều này phù hợp với nghiên cứu của Hajime Senj trong đó bệnh nhân SXHD có ferritin cao thường có nguy cơ biến chứng nặng hơn [11]. Ferritin tăng cao phản ánh tình trạng viêm quá mức và hoạt hóa đại thực bào tương tự như hội chứng thực bào máu, một tình trạng liên quan đến SXHD nặng phù hợp với các nghiên cứu trước đây về vai trò của ferritin như một dấu ấn viêm và tiên lượng bệnh nặng trong SXHD [7]. Vào ngày đầu tiên nhập viện, nồng độ ferritin huyết thanh là một yếu tố dự báo tốt khi sử dụng ngưỡng 1.443 ng/mL để phát hiện SXHD nặng có AUC là 0,946 độ nhạy 91% và độ đặc hiệu 86,6%. Ferritin huyết thanh sau 3 ngày nhập viện có sự tách biệt rõ giữa nhóm SXHD nặng và không nặng, với ngưỡng 870 ng/mL có AUC là 0,967, độ nhạy và độ đặc hiệu lần lượt là 100% và 87,8%, tuy nhiên hầu hết lúc này bệnh nhân mắc SXHD nặng đã vào sốc nên ít có ý nghĩa để tiên đoán SXHD nặng. Cũng theo Petchiappan và CS [12] nhận thấy mức ferritin bắt đầu tăng cao từ ngày thứ tư của bệnh kể từ ngày khởi sốt ở những bệnh nhân SXHD nặng so với SXHD không nặng. Tương tự, Suresh SC. và CS nghiên cứu trên 100 người lớn mắc SXHD nhận thấy với ngưỡng ferritin huyết thanh vào ngày đầu tiên nhập viện là 1.990 ng/mL thì khả năng tiên đoán SXHD có độ nhạy là 94,1% và độ đặc hiệu là 71,1%. Sau 3 ngày nhập viện tương ứng ngày 7-11 của bệnh với ngưỡng ferritin 1380 ng/mL thì khả năng tiên đoán SXHD nặng có độ nhạy là 100,0% và độ đặc hiệu là 85,4%.

Nghiên cứu của chúng tôi có ưu điểm là nghiên cứu tiền cứu, nồng độ ferritin huyết thanh được đo lường trước khi bệnh nhân có diễn biến nặng (vào sốc) nên có giá trị tiên đoán SXHD nặng, tuy nhiên còn nhiều hạn chế vì thực hiện ở một đơn vị, cỡ mẫu nhỏ, hơn nữa chúng tôi không thử CRP (C-reactive protein) để loại trừ tăng ferritin do phản ứng viêm.

V. KẾT LUẬN

Nghiên cứu này cho thấy nồng độ ferritin huyết thanh tăng cao có giá trị trong việc tiên đoán sốt xuất huyết Dengue nặng ở trẻ em cụ thể với ngưỡng ≥ 1443 ng/mL có độ nhạy và độ đặc hiệu cao lần lượt là 91%, 86,6%. Đây là dấu hiệu sinh học tiềm năng giúp hỗ trợ sàng lọc sớm bệnh nhân có nguy cơ diễn tiến nặng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Y Tế, Quyết định số 2760/QĐ-BYT ngày 04 tháng 07 năm 2023 về việc ban hành hướng dẫn chẩn đoán, điều trị sốt xuất huyết Dengue. Hà Nội, 2023.
 2. Bhatt S, Gething Pw Fau - Brady Oliver J., Brady Oj Fau - Messina Jane P., Messina Jp Fau - Farlow Andrew W., Farlow Aw Fau - Moyes Catherine L., *et al.* The global distribution and burden of dengue. *Nature*. 2013. 496(7446), 504–507. <https://doi.org/10.1038/nature12060>.
 3. World Health Organization. Dengue - Global situation. 2024. <https://www.who.int/emergencies/disease-outbreak-news/item/2024-DON518>.
 4. Manchala Chandra Ferritin as a Marker of Severe Dengue in Children. *Asian Journal of Clinical Pediatrics and Neonatology*. 2020. 8(3), 7-11. <https://doi.org/10.47009/ajcpn.2020.8.3.2>.
 5. Bùi Vũ Huy, Ngô Văn Toàn Prognostic indicators associated with progresses of severe dengue. *PloS one*. 2022. 17(1), e0262096. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0262096>.
 6. World Health Organization. *Dengue: Guidelines for Diagnosis, Treatment, Prevention and Control: New Edition*, World Health Organization Copyright © 2009, Geneva. 2009.
 7. Suresh S. C., Hanumanthaiah R., Ramakrishna C., Sandeep R., Narasimhasetty P. S., *et al.* Serum Ferritin As a Prognostic Indicator in Adult Dengue Patients. *Am J Trop Med Hyg*. 2020. 104(3), 1072–1078. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.20-1111>.
 8. Nguyễn Khánh Toàn, Nguyễn Phương Tâm, Võ Hoàng Tiến, Trần Nguyễn Quỳnh Ngân, Phạm Võ Thiên Kim, *et al.* Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và một số yếu tố tiên lượng sốt xuất huyết Dengue nặng ở trẻ em. *Tạp chí Y Dược học Cần Thơ*. 2024. 81, 200-206. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0262096>.
 9. Nguyễn Ngọc Rạng, Lâm Thị Huệ Các chỉ số xét nghiệm tiên đoán sốt xuất huyết Dengue nặng tại Bệnh viện Nhi đồng Cần Thơ. *Tạp chí Y dược học Cần Thơ, Số*. 2021. 34, 61-66.
 10. Moras E., Achappa B. Auid-Orcid, Murlimanju B. V., Raj G. M. N., Holla R., *et al.* Early diagnostic markers in predicting the severity of dengue disease. *3 Biotech*. 2022. 12(10), 268. <https://doi.org/10.1007/s13205-022-03334-9>.
 11. Senjo H., Higuchi T., Okada S., Takahashi O. Hyperferritinemia: causes and significance in a general hospital. *Hematology*. 2018. 23(10), 817-822, <https://doi.org/10.1080/10245332.2018.1488569>.
 12. Petchiappan Velammal, Hussain Thaha Mohammed, Thangavelu Saravanan Can serum ferritin levels predict the severity of dengue early?: an observational study. *International Journal of Research in Medical Sciences*. 2019. 7(3), 876-881, <https://doi.org/10.18203/2320-6012.ijrms20190940>.
-