

DOI: 10.58490/ctjump.2026i103.4455

GIÁ TRỊ PHÂN TẦNG PIRO TRONG TIỀN LƯỢNG NHIỄM KHUẨN HUYẾT Ở TRẺ EM TẠI BỆNH VIỆN NHI ĐỒNG CẦN THƠ NĂM 2024-2025

Nguyễn Phước Sang, Phòng Thị Băng Trâm*, Lê Chí Nhân,
Nguyễn Hữu Tài, Ngô Phát Tài, Lê Phước Nguyễn

Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

*Email: 2053010698@student.ctump.edu.vn

Ngày nhận bài: 12/3/2026

Ngày phản biện: 01/8/2026

Ngày duyệt đăng: 25/9/2026

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Nhiễm khuẩn huyết ở trẻ em là một tình trạng cấp cứu nhi khoa nghiêm trọng, gây tử vong cao và để lại nhiều di chứng nặng nề. Do đó, nghiên cứu này được thực hiện nhằm mô tả đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng của nhiễm khuẩn huyết ở trẻ em, đồng thời xác định một số yếu tố liên quan đến kết cục điều trị, góp phần hỗ trợ định hướng chiến lược chẩn đoán sớm nhằm giảm tỷ lệ tử vong ở nhóm bệnh nhi này. **Mục tiêu nghiên cứu:** 1. Mô tả các đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng của nhiễm khuẩn huyết ở trẻ em; 2. Xác định giá trị tiên lượng mức độ nặng theo thang điểm PIRO trong nhiễm khuẩn huyết ở trẻ em. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Báo cáo loạt ca trên 62 trẻ có chẩn đoán là nhiễm khuẩn huyết và được điều trị tại Bệnh viện Nhi Đồng Cần Thơ từ tháng 11 năm 2024 đến tháng 6 năm 2025. **Kết quả:** Nghiên cứu ghi nhận lứa tuổi hay gặp nhất ở trẻ < 1 tuổi chiếm 56,5%. Có 15 ca sốc nhiễm khuẩn huyết chiếm 24,2%. Tỷ lệ trẻ mắc bệnh nền chiếm 45,2%. Điểm cắt trong tiên lượng mức độ nặng của thang điểm PIRO là 3,5 điểm với độ nhạy và độ đặc hiệu lần lượt là 60% và 93,6%. **Kết luận:** Nhiễm khuẩn huyết ở trẻ em vẫn là vấn đề rất nặng nề và thang điểm PIRO có vai trò lớn trong tiên lượng mức độ nặng.

Từ khóa: Lâm sàng, cận lâm sàng, nhiễm khuẩn huyết, thang điểm PIRO.

ABSTRACT

CLINICAL AND PARACLINICAL CHARACTERISTICS OF SEPSIS IN CHILDREN AT CAN THO CHILDREN'S HOSPITAL IN 2024-2025

Nguyễn Phước Sang, Phong Thị Băng Trâm*, Lê Chí Nhân,
Nguyễn Hữu Tài, Ngô Phát Tài, Lê Phước Nguyễn

Can Tho University of Medicine and Pharmacy

Background: Pediatric sepsis is a serious pediatric emergency, causing high mortality and leaving severe sequelae. Therefore, this study was conducted to describe the clinical and subclinical characteristics of sepsis in children, and simultaneously determine some factors related to treatment outcomes, contributing to guiding early diagnostic strategies to reduce the mortality rate in this group of pediatric patients. **Objectives:** 1. To describe the clinical and laboratory characteristics of pediatric sepsis; 2. To determine the prognostic value for disease severity according to the PIRO score in pediatric sepsis. **Materials and methods:** A case series report on 62 children diagnosed with sepsis and treated at Can Tho Children's Hospital from November 2024 to June 2025. **Results:** The study recorded that the most common age group was children < 1 year old, accounting for 56.5%. There were 15 cases of septic shock, accounting for 24.2%. The rate of children with underlying diseases accounted for 45.2%. The cut-off point for predicting severity using the PIRO score was 3.5 points, with sensitivity and specificity of 60% and 93.6%, respectively.

Conclusion: *Pediatric sepsis remains a severe burden, and the PIRO score plays a significant role in the prognosis of severity.*

Keywords: *Clinical, subclinical, sepsis, PIRO score.*

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nhiễm khuẩn huyết ở trẻ em là một tình trạng cấp cứu nhi khoa nghiêm trọng, gây tử vong cao và để lại nhiều di chứng nặng nề. Theo định nghĩa cập nhật của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), nhiễm khuẩn huyết là một rối loạn chức năng cơ quan đe dọa tính mạng, do phản ứng mất kiểm soát của cơ thể đối với nhiễm khuẩn. Mỗi năm, ước tính có hơn 20 triệu trường hợp nhiễm khuẩn huyết ở trẻ em, trong đó hơn 2,9 triệu ca tử vong xảy ra chủ yếu tại các quốc gia thu nhập thấp và trung bình [1]. Tại Việt Nam, nhiễm khuẩn huyết ở trẻ em là một vấn đề y tế nổi bật, đặc biệt tại các đơn vị hồi sức tích cực nhi khoa [2], [3]. Nghiên cứu về đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng nhiễm khuẩn huyết trên bệnh nhi có chẩn là nhiễm khuẩn huyết và được điều trị tại Bệnh viện Nhi Đồng Cần Thơ được thực hiện với hai mục tiêu: 1) Mô tả các đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng của nhiễm khuẩn huyết ở trẻ em; 2) Xác định giá trị tiên lượng mức độ nặng điểm số thang điểm PIRO trong nhiễm khuẩn huyết ở trẻ em.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Bệnh nhân từ 1 tháng đến 15 tuổi được chẩn đoán nhiễm khuẩn huyết nhập vào khoa HSTC-CD Bệnh viện Nhi đồng thành phố Cần Thơ.

- **Tiêu chuẩn lựa chọn:** Bệnh nhi từ 01 tháng đến 15 tuổi nhập khoa Hồi sức Tích cực – Chống độc Bệnh viện Nhi đồng Cần Thơ với chẩn đoán nhiễm khuẩn huyết thỏa tiêu chuẩn chẩn đoán nhiễm khuẩn huyết theo Phoenix trong thời gian tháng 11/2024 đến tháng 6/2025.

- **Tiêu chuẩn loại trừ:**

- + Hồ sơ bệnh án không đủ dữ liệu.
- + Bệnh nhi mắc bệnh suy giảm miễn dịch (HIV/AIDS, ung thư).
- + Gia đình bệnh nhân không đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- **Thiết kế nghiên cứu:** Mô tả hàng loạt ca.

- **Cỡ mẫu:** Không xác suất, thu thập được $n = 62$ bệnh nhi thỏa tiêu chuẩn chẩn đoán và điều trị tại Bệnh viện Nhi đồng Cần Thơ.

- **Phương pháp chọn mẫu:** Chọn mẫu thuận tiện.

- **Nội dung nghiên cứu:**

+ Đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng: các triệu chứng cơ năng, thực thể và kết quả xét nghiệm cận lâm sàng: công thức máu, sinh hóa.

+ Đánh giá điểm PIRO trên mẫu đã thu thập, thang điểm bao gồm 4 thành phần tương ứng 1 điểm cho mỗi thành phần: P – Predisposition (Cơ địa); I – Infection (Nhiễm trùng); R – Response (Phản ứng của vật chủ); O – Organ Dysfunction (Rối loạn chức năng cơ quan).

- **Phương pháp xử lý số liệu:** Xử lý số liệu bằng phần mềm SPSS 20.0

- **Phương pháp khống chế sai số:** Các tiêu chuẩn chọn mẫu và loại trừ được xác định rõ ràng và được áp dụng một cách nhất quán cho tất cả các bệnh nhân. Tránh các lỗi khi thu thập số liệu: lỗi chuyển câu, lỗi ghi đáp án khó nhìn. Giám sát, kiểm tra, sửa lỗi, bổ sung ngay số liệu khi đối tượng nghiên cứu còn đang nằm viện. Tránh các lỗi nhập liệu: nhập nhầm đáp án, bỏ sót đáp án.

- **Đạo đức trong nghiên cứu:** Nghiên cứu được Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu Y sinh học Trường Đại học Y dược Cần Thơ phê duyệt theo phiếu chấp thuận số 24.128.SV/PCT-HĐĐĐ ngày 09/11/2024.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Đặc điểm chung		n = 62	%
Nhóm tuổi	< 1 tuổi	35	56,5
	1 – < 5 tuổi	17	27,4
	5 – < 12 tuổi	8	12,9
	12 – 15 tuổi	2	3,2
Giới tính	Nam	33	53,2
	Nữ	29	46,8
Địa dư	Thành thị	22	35,5
	Nông thôn	40	64,5
Bệnh nền	Không	34	54,8
	Có	28	45,2
Mức độ nặng	Nhiễm khuẩn huyết	47	75,8
	Sốc nhiễm khuẩn huyết	15	24,2
Kết quả điều trị	Sống	52	83,9
	Tử vong + về	10	16,1

Nhận xét: Nhóm trẻ dưới 1 tuổi chiếm tỷ lệ cao nhất 56,5%, không khác biệt lớn giữa hai giới nam và nữ, đa số trẻ sống ở nông thôn 64,5%, trẻ có bệnh nền chiếm 45,2%, tỷ lệ sống là 83,9%. Trong khi tử vong chiếm 16,1%, phản ánh rằng nhiễm khuẩn huyết vẫn là bệnh lý nghiêm trọng với tỷ lệ tử vong đáng kể ở trẻ em.

3.2. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng nhiễm trùng huyết

3.2.1. Đặc điểm lâm sàng tại thời điểm nhập khoa Hồi sức tích cực

Bảng 2. Đặc điểm lâm sàng tại thời điểm nhập khoa Hồi sức tích cực

Triệu chứng lâm sàng		Mức độ nặng				Tổng (n=62)	
		Nhiễm khuẩn huyết (n=47)		Sốc nhiễm khuẩn huyết (n=15)			
		n	%	n	%	n	%
Mạch nhanh	Không	36	76,6	6	40	42	67,7
	Có	11	23,4	9	60	20	32,3
HATT giảm	Không	46	97,9	8	53,3	54	87,1
	Có	1	2,1	7	46,7	8	12,9
CRT	< 3	41	87,2	9	60	50	80,6
	≥ 3	6	12,8	6	40	12	19,4
Nhịp thở nhanh	Không	14	29,8	3	20	17	27,4
	Có	33	70,2	12	80	45	72,6
Thiếu niệu	Không	43	91,5	7	46,7	50	80,6
	Có	4	8,5	8	53,3	12	19,4
Sốt	Không sốt	14	29,8	0	0	14	22,6
	Sốt	33	70,2	15	100	48	77,4

Nhận xét: Các dấu hiệu suy tuần hoàn gồm mạch nhanh, HATT giảm, CRT kéo dài và thiếu niệu đều ghi nhận tỷ lệ xuất hiện cao hơn ở nhóm sốc nhiễm khuẩn so với nhóm nhiễm khuẩn huyết. Riêng triệu chứng sốt là biểu hiện phổ biến nhất, với 100% bệnh nhi nhóm sốc nhiễm khuẩn đều có sốt tại thời điểm nhập viện.

3.2.2. Đặc điểm cận lâm sàng trong 24 giờ đầu nhập khoa Hồi sức tích cực

Bảng 3. Đặc điểm Procalcitonin, CRP và Lactate trong 24 giờ đầu nhập khoa Hồi sức tích cực

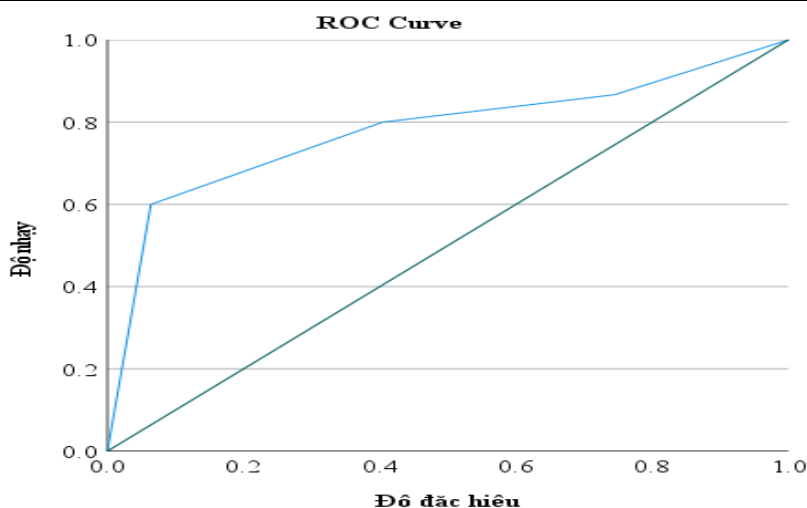
Trị số	Nhóm	n	Trung vị	Khoảng tứ vị
Procalcitonin (ng/mL) (n=62)	Nhiễm khuẩn huyết	47	1,25	0,25 - 5,67
	Sốc nhiễm khuẩn	15	3,6	0,45 – 33,92
C-Reactive Protein (mg/L) (n=48)	Nhiễm khuẩn huyết	38	13,76	10,73 – 23,5
	Sốc nhiễm khuẩn	10	22,63	4 – 67,98
Lactate (mmol/L) (n=31)	Nhiễm khuẩn huyết	16	2,37	1,39 – 3,67
	Sốc nhiễm khuẩn	15	5,57	1,82 - 7,6

Nhận xét: Các chỉ số cận lâm sàng ở nhóm sốc nhiễm khuẩn đều cao hơn rõ rệt so với nhóm nhiễm khuẩn huyết. Đặc biệt, nồng độ Lactate (5,57 mmol/L) và Procalcitonin (3,6 ng/mL) ở nhóm sốc tăng gấp 2-3 lần.

3.3. Thang điểm PIRO trong tiên lượng mức độ nặng ở trẻ nhiễm khuẩn huyết

Bảng 4. Điểm PIRO trong tiên lượng mức độ nặng nhiễm khuẩn huyết

Chỉ số	AUC	Điểm cắt	Độ nhạy	Độ đặc hiệu
PIRO	0,797	3,5	60%	93,6%



Biểu đồ 1. Đường cong ROC của điểm PIRO trong tiên lượng mức độ nặng

Nhận xét: Diện tích dưới đường cong (AUC): Thang điểm PIRO có giá trị AUC là 0,797. Điểm cắt tối ưu: Tại điểm cắt (cut-off point) là 3,5 điểm thang điểm đạt được giá trị tiên lượng tốt nhất tại ngưỡng điểm cắt 3,5 thang điểm PIRO có độ nhạy là 60% và độ đặc hiệu là 93,6%.

IV. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Theo Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), nhiễm khuẩn huyết là tình trạng rối loạn chức năng cơ quan đe dọa tính mạng và là nguyên nhân hàng đầu gây tử vong ở trẻ em trên toàn cầu [3]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, nhóm trẻ dưới 1 tuổi chiếm tỷ lệ cao nhất (56,5%).

Kết quả này hoàn toàn phù hợp với bức tranh dịch tễ học toàn cầu do Weiss SL và cộng sự (2020) công bố, khẳng định nhũ nhi và trẻ nhỏ là đối tượng có nguy cơ mắc bệnh cao nhất do hệ miễn dịch chưa hoàn thiện [4]. Tại Việt Nam, sự phân bố tuổi này cũng tương đồng với các báo cáo của Toan ND (2022) khi nhấn mạnh tính khẩn cấp đặc biệt của trẻ nhỏ với các yếu tố nguy cơ nhiễm khuẩn [5], cũng như nghiên cứu của Nguyễn Hữu Chương (2024) tại miền Trung ghi nhận nhóm dưới 1 tuổi chiếm đa số trong các ca diễn tiến nặng [2].

Bên cạnh đó, nghiên cứu ghi nhận 45,2% trẻ có bệnh nền đi kèm và tỷ lệ tử vong chung (bao gồm tử vong và nặng xin về) là 16,1%. Tỷ lệ này phản ánh đúng đặc thù mức độ nghiêm trọng của bệnh nhân tại khoa Hồi sức tích cực nhi khoa và có sự tương đồng lớn với tỷ lệ tử vong được Nguyễn Hữu Chương báo cáo (2024) [2].

4.2. Đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng

Về đặc điểm lâm sàng tại thời điểm nhập viện, sốt là biểu hiện toàn thân phổ biến nhất (77,4% tổng số bệnh nhi) và xuất hiện ở 100% các ca sốc nhiễm khuẩn. Sự hiện diện của các dấu hiệu suy tuần hoàn (mạch nhanh, huyết áp tâm thu giảm, thời gian đổ đầy mao mạch kéo dài và thiếu niệu) phân bố tập trung ở nhóm sốc hoàn toàn phù hợp với các tiêu chuẩn đánh giá huyết động đã được Nguyễn Khánh Thuận và cộng sự (2022) áp dụng trong cấp cứu nhi khoa [6].

Về cận lâm sàng, sự khác biệt đặc biệt rõ nét ở nồng độ Lactate huyết thanh. Nồng độ Lactate trung vị ở nhóm sốc nhiễm khuẩn là 5,57 mmol/L, cao hơn gấp đôi so với nhóm nhiễm khuẩn huyết (2,37 mmol/L). Theo Hướng dẫn quốc tế về quản lý nhiễm khuẩn huyết (Surviving Sepsis Campaign - Evans L và cộng sự, 2021), mức Lactate > 2 mmol/L là một trong những tiêu chuẩn quan trọng để xác định tình trạng giảm tưới máu mô [7]. Hơn thế nữa, theo Phùng Nguyễn Thế Nguyên (2020), Lactate không chỉ có giá trị chẩn đoán mà còn là chỉ số độc lập mạnh nhất để tiên lượng tử vong và mức độ nặng [8]. Sự gia tăng đồng bộ của bộ ba Lactate, Procalcitonin và CRP là minh chứng định lượng rõ ràng cho tình trạng đáp ứng viêm toàn thân, cung cấp dữ liệu nền tảng vững chắc để chấm điểm các câu phần của hệ thống PIRO.

4.3. Thang điểm PIRO trong tiên lượng mức độ nặng ở trẻ nhiễm khuẩn huyết

Thang điểm PIRO đánh giá toàn diện bệnh nhân qua 4 yếu tố. Trong đó, sự xuất hiện của suy đa cơ quan (yếu tố 'O') từ lâu đã được Tantaleán JA (2003) chứng minh là cơ chế cốt lõi dẫn đến tử vong và định hình mức độ nặng ở trẻ hồi sức tích cực [1]. Phân tích đường cong ROC trong nghiên cứu của chúng tôi cho thấy thang điểm PIRO có giá trị tiên lượng mức độ nặng tốt với diện tích dưới đường cong (AUC) đạt 0,797 (KTC 95%: 0,676 - 0,890; $p < 0,001$). Khả năng phân loại này hoàn toàn thống nhất với nghiên cứu của Nguyễn Thị Thanh Loan (2021) khi tác giả khẳng định PIRO là một công cụ phân tầng nguy cơ ưu việt [9]. Đặc biệt, nghiên cứu của chúng tôi xác định được điểm cắt tối ưu là 3,5 điểm. Mặc dù tại ngưỡng này độ nhạy đạt 60%, nhưng độ đặc hiệu lại lên tới 93,6%. Với độ đặc hiệu rất cao, điểm cắt 3,5 mang lại giá trị thực tiễn lớn: khi bệnh nhi có điểm PIRO > 3,5, bác sĩ lâm sàng có thể xác định chắc chắn bệnh nhân đang diễn tiến sốc nhiễm khuẩn, từ đó cùng cố quyết định nâng bậc can thiệp hồi sức dứt khoát.

Hạn chế của nghiên cứu bao gồm cỡ mẫu thấp (62 bệnh nhi) có thể ảnh hưởng đến sức mạnh thống kê của một số phân tích. Ngoài ra, việc áp dụng thang điểm PIRO cần được đánh giá thêm trong các nghiên cứu đa trung tâm với quy mô cỡ mẫu lớn hơn để xác nhận tính ổn định của điểm cắt và hiệu quả tiên lượng.

V. KẾT LUẬN

Nhiễm khuẩn huyết tập trung chủ yếu ở trẻ dưới 1 tuổi (56,5%). Nhóm sốc nhiễm khuẩn biểu hiện tình trạng suy tuần hoàn rõ rệt kèm theo sự gia tăng vượt trội của nồng độ Lactate (trung vị 5,57 mmol/L) và Procalcitonin (trung vị 3,6 ng/mL). Thang điểm PIRO là công cụ phân loại mức độ nặng nhiễm khuẩn huyết hiệu quả với chỉ số AUC đạt 0,797. Tại ngưỡng điểm cắt 3,5, thang điểm có độ nhạy thấp (60%), tuy nhiên lại đạt độ đặc hiệu rất cao (93,6%) giúp xác định chắc chắn các ca bệnh nặng, hỗ trợ đưa ra quyết định hồi sức cấp cứu.

LỜI CẢM ƠN

Nhóm nghiên cứu xin chân thành cảm ơn Trường Đại học Y Dược Cần Thơ đã hỗ trợ kinh phí thực hiện đề tài theo Quyết định giao thực hiện số 4618/QĐ-ĐHYDCT ngày 17/12/2024 của Trường Đại học Y Dược Cần Thơ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Evans L, Rhodes A, Alhazzani W, *et al.* Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock 2021. *Intensive Care Medicine*. 2021. 47(11), 1181-1247, doi: 10.1007/s00134-021-06506-y.
 2. Văn Thức Đình, Thị Cúc Bế, Dương Tùng Anh Đình. Đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng của nhiễm khuẩn huyết ở trẻ em tại miền Trung Việt Nam. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2024. 525(2), doi: 10.51298/vmj.v525i2.5215.
 3. Weiss SL, Fitzgerald JC, Pappachan J, *et al.* Global epidemiology of pediatric sepsis: a systematic review and meta-analysis. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 2015. 191(10), 1147–1157, doi: 10.1164/rccm.201412-2323OC.
 4. Nguyen Duc Toan, Thomas C Darton, Nguyen Hoang Thien Huong, *et al.* Clinical and laboratory factors associated with neonatal sepsis in a tertiary hospital in Vietnam. *BMC Infect Dis*. 2022. 2(9), e0000875, doi: 10.1371/journal.pgph.0000875.
 5. Tantaléan JA, León RJ, Santos AA, *et al.* Multiple organ dysfunction syndrome in children. *Pediatric Critical Care Medicine*. 2003. 4(2), 181-185, doi:10.1097/01.PCC.0000059421.13161.88.
 6. Nguyễn Khánh Thuận, Tạ Văn Trâm, Lê Văn Khoa. Giá trị tiên lượng của chỉ số sốc ở trẻ sốc nhiễm khuẩn tại Bệnh viện Nhi Đồng Cần Thơ. *Tạp chí Y Dược học Cần Thơ*. 2024.73, 89-95, doi: 10.58490/ctump.2024i73.2391.
 7. World Health Organization. Sepsis. 2024. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/sepsis>.
 8. Phùng Nguyễn Thế Nguyên. Sốc nhiễm khuẩn ở trẻ em: Chẩn đoán và xử trí. Trong: *Giáo trình Hồi sức Cấp cứu Nhi khoa*. Hà Nội. Nhà xuất bản Y học. 2020. 150-165.
 9. Nguyễn Thị Thanh Loan. Giá trị tiên lượng của thang điểm PIRO trong nhiễm khuẩn huyết trẻ em. *Tạp chí Y học Thành phố Hồ Chí Minh*. 2021. 25(1), 35-41.
-