

ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG, CẬN LÂM SÀNG VÀ MỘT SỐ YẾU TỐ LIÊN QUAN TỚI TRẠNG SỐC NHIỄM KHUẨN Ở NGƯỜI BỆNH NHIỄM KHUẨN HUYẾT

Lê Thị Ngân¹, Nguyễn Thị Nga², Hà Phúc Hòa¹, Trần Thị Thanh Tâm²

¹Bệnh viện Hữu nghị Đa khoa Nghệ An

²Trường Đại học Y Khoa Vinh

Nghiên cứu được thực hiện nhằm mô tả một số đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và một số yếu tố liên quan đến tình trạng sốc nhiễm khuẩn của người bệnh nhiễm khuẩn huyết điều trị tại Trung tâm Bệnh nhiệt đới - Bệnh viện Hữu nghị đa khoa Nghệ An. Phương pháp nghiên cứu mô tả cắt ngang được tiến hành trên 192 người bệnh thông qua đo lường các biến số về đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và tỉ lệ sốc nhiễm khuẩn ở người bệnh nhiễm khuẩn huyết. Kết quả: tỉ lệ sốc nhiễm khuẩn là 20,3%; tuổi trung vị là 68,0 (IQR: 58,3 - 79,8); chủ yếu là nam giới; hai nhóm bệnh lý nền mắc kèm chiếm tỉ lệ cao nhất là bệnh tim mạch (41,7%) và đái tháo đường (22,4%). Tại thời điểm nhập viện đa số người bệnh có triệu chứng sốt (82,8%); số lượng tiểu cầu ở nhóm sốc nhiễm khuẩn thấp hơn so với nhóm không sốc (119 G/L so với 184 G/L với $p < 0,01$); nồng độ Albumin huyết thanh ở nhóm có sốc thấp hơn nhóm không sốc (25,8 g/L so với 30,0 g/L, $p < 0,01$); có sự khác biệt về nồng độ Procalcitonin ở nhóm sốc và không sốc ($p < 0,01$).

Từ khóa: Nhiễm khuẩn huyết, sốc nhiễm khuẩn, tiểu cầu, albumin, procalcitonin.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nhiễm trùng huyết (sepsis) là tình trạng suy chức năng cơ quan cấp tính đe dọa tính mạng do nhiễm trùng, là một ưu tiên y tế toàn cầu với khoảng 49 triệu ca mắc và 13 triệu ca tử vong liên quan mỗi năm [1]. Nhiễm khuẩn huyết (blood stream infections) là một trong những bệnh nhiễm trùng toàn thân nghiêm trọng nhất và là nguyên nhân tử vong hàng đầu trên thế giới, được gây ra bởi nhóm căn nguyên vi khuẩn [2]. Nhiễm khuẩn huyết có thể diễn tiến thành sốc nhiễm khuẩn, nhanh chóng suy đa cơ quan và tử vong. Vì vậy, việc chẩn đoán sớm, sử dụng kháng sinh và hồi sức huyết động tích cực là những yếu tố quan trọng trong quản lý và là yếu tố làm giảm tỉ lệ tử vong ở người bệnh nhiễm khuẩn huyết [3]. Nhiễm khuẩn huyết có biểu hiện lâm sàng rất đa dạng và diễn biến phức tạp, tổn thương có thể hiện diện ở các cơ quan khác nhau, không có triệu chứng nào là đặc hiệu cho tình trạng nhiễm khuẩn. Mặt khác, các thang

điểm cảnh báo sớm (NEWS, NEWS - 2, qSOFA...) và dấu ấn sinh học chỉ góp phần sàng lọc nguy cơ và không có một công cụ sàng lọc nào là tối ưu dẫn tới việc khó khăn trong chẩn đoán và chậm trễ trong xác định căn nguyên thực sự [4]. Do vậy, việc xác định được các yếu tố gợi ý tiên lượng sốc nhiễm khuẩn sớm ở người bệnh nhiễm khuẩn huyết có vai trò rất quan trọng nhằm đưa ra các quyết định điều trị kịp thời. Trên cơ sở đó, để góp phần tìm hiểu và đánh giá một số đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và các yếu tố liên quan đến tình trạng sốc nhiễm khuẩn ở người bệnh nhiễm khuẩn huyết, chúng tôi tiến hành nghiên cứu này với mục tiêu: Mô tả đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và các yếu tố liên quan tình trạng sốc nhiễm khuẩn ở người bệnh nhiễm khuẩn huyết tại Trung tâm Bệnh nhiệt đới - Bệnh viện Hữu nghị đa khoa Nghệ An, năm 2024 - 2025.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu là hồ sơ bệnh án điều trị của những người bệnh từ 18 tuổi trở lên, nhập viện điều trị tại Trung tâm Bệnh nhiệt đới - Bệnh

Tác giả liên hệ: Trần Thị Thanh Tâm
Email: thanhtam94vmu@gmail.com

viện Hữu nghị đa khoa Nghệ An trong thời gian từ 12/2024 đến 12/2025.

- **Tiêu chuẩn lựa chọn:** Khi có đầy đủ các tiêu chuẩn sau, bao gồm (1) ít nhất 2 trong số các tiêu chuẩn của hội chứng đáp ứng viêm hệ thống (SIRS: nhiệt độ $> 38^{\circ}\text{C}$ hoặc $< 36^{\circ}\text{C}$; tần số tim > 90 lần/phút; tần số thở > 20 lần/phút hoặc $\text{PaCO}_2 < 32$ mmHg (tự thở); bạch cầu $> 12000/\text{mm}^3$ hoặc $< 4000/\text{mm}^3$ hoặc số lượng bạch cầu bình thường với $> 10\%$ bạch cầu non máu ngoại vi); (2) kết quả cấy máu phân lập được vi khuẩn gây bệnh trong ít nhất một mẫu bệnh phẩm máu trong vòng 24 - 48 giờ đầu nhập viện.

- **Tiêu chuẩn loại trừ:** Mẫu cấy máu tạt nhiễm được định nghĩa là bất kỳ mẫu nuôi cấy nào mọc các loài tụ cầu coagulase (-), khuẩn lạc giống bạch hầu, các loài *Propionibacterium*, *Bacillus*, *Mycobacteria* hoặc *Micrococcus* [5].

2. Phương pháp nghiên cứu

- **Thiết kế nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang kết hợp phân tích.

- **Thời gian và địa điểm nghiên cứu:** Từ tháng 10 năm 2025 đến tháng 4 năm 2026 tại Trung tâm Bệnh nhiệt đới - Bệnh viện Hữu Nghị đa khoa Nghệ An.

- **Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu:**

+ Cỡ mẫu: Cỡ mẫu được tính toán từ công thức phát triển bởi Hanley và McNeil cho xét nghiệm dự đoán là biến liên tục [6]. Tổng số người bệnh tham gia nghiên cứu được tính toán dựa trên tỉ lệ gặp biến cố sốc nhiễm khuẩn, giá trị AUC và độ lệch chuẩn kỳ vọng

$$SE(\theta) = \sqrt{\frac{\theta(1-\theta) + (Np-1)(Q_1-\theta^2) + [N(1-p)-1](Q_2-\theta^2)}{N^2p(1-p)}}$$

Chúng tôi chọn $\theta = 0,7$ là ngưỡng tối thiểu để một xét nghiệm được coi là có giá trị dự đoán chấp nhận được.

$SE(\theta)$ là độ lệch chuẩn kỳ vọng.

Độ rộng khoảng tin cậy kỳ vọng là 0,2;

Mức độ tin cậy $\alpha = 0.95$ và $z_{1-\frac{\alpha}{2}} = 1,96$;

$$SE(\theta) = \frac{0.2}{2z_{1-\frac{\alpha}{2}}}$$

Chúng tôi ước tính tỉ lệ người bệnh có kết cục sốc nhiễm khuẩn là 20% [7], do đó $p = 0,2$.

$$Q_1 = \frac{\theta}{2-\theta}; Q_2 = \frac{2\theta^2}{1+\theta}$$

Vậy cỡ mẫu tối thiểu cần đạt được: $N = 191$.

+ **Phương pháp chọn mẫu:** Chọn mẫu thuận tiện được 192 người bệnh thỏa mãn tiêu chuẩn nghiên cứu.

- **Các biến số nghiên cứu**

+ Các biến số về đặc điểm chung đối tượng nghiên cứu: tuổi, giới, bệnh lý mắc kèm.

+ Các biến số về đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng: căn nguyên vi khuẩn gây bệnh, các triệu chứng lâm sàng, các xét nghiệm cận lâm sàng (tiểu cầu, Hemoglobin, Albumin, Procalcitonin (pCT), Lactate).

+ Các biến số về biến cố lâm sàng: sốc nhiễm khuẩn, không sốc nhiễm khuẩn.

- **Phương pháp và công cụ thu thập số liệu:** Thông tin được thu thập bằng phương pháp tra cứu thông tin từ hồ sơ bệnh án và được ghi chép vào bệnh án nghiên cứu được thiết kế sẵn.

- **Phương pháp phân tích, xử lý số liệu:** Số liệu được xử lý bằng phần mềm SPSS 20.0. Các biến số được mô tả dưới dạng tần số, tỉ lệ, trung bình hoặc trung vị. Trắc nghiệm thống kê được sử dụng để so sánh hai tỉ lệ là kiểm định χ^2 , so sánh hai trung bình sử dụng kiểm định t test hoặc Mann - Whitney U. Trong thống kê so sánh, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê khi $p < 0,05$.

3. Đạo đức trong nghiên cứu

Thông tin thu thập được bảo mật và chỉ sử dụng cho mục đích nghiên cứu, không gây bất cứ thiệt hại nào về sức khỏe, kinh tế cho người bệnh. Đề cương nghiên cứu đã được chấp thuận bởi Hội đồng khoa học - Trường Đại học Y khoa Vinh. Kết quả nghiên cứu sẽ được phản hồi lại đơn vị tiến hành nghiên cứu.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Tuổi trung vị của đối tượng nghiên cứu là 68,0 (IQR: 58,3 - 79,8), tập trung nhiều nhất ở nhóm trên 60 tuổi (chiếm 68,8%), ít nhất từ 40 tuổi trở

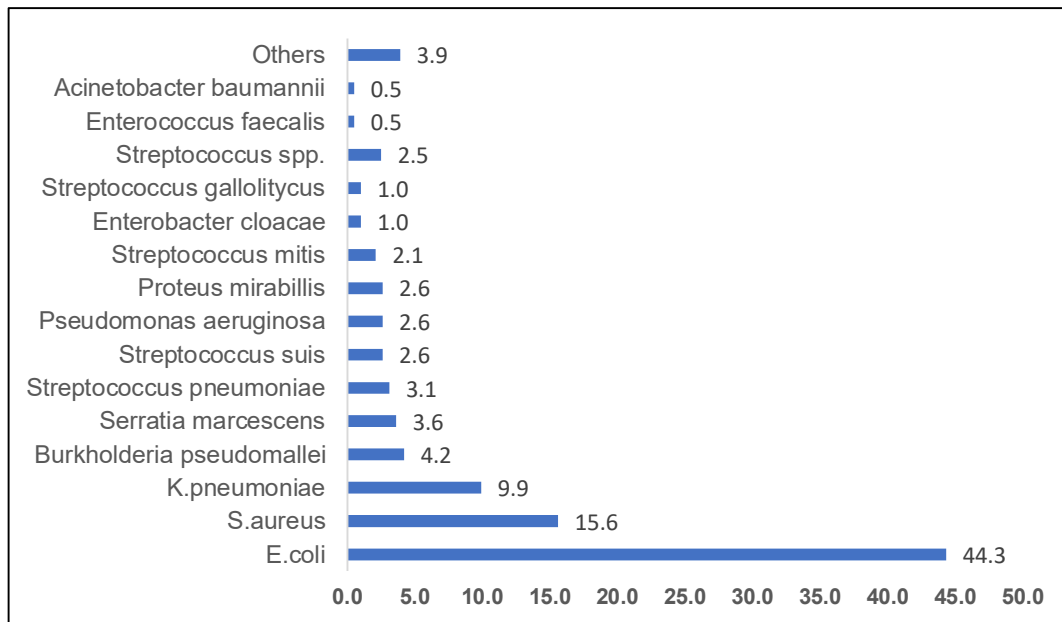
xuống (4,2%). Nam giới chiếm ưu thế hơn so với nữ giới (56,8% so với 43,2%), tỉ lệ nam/nữ là 1,3/1.

Bảng 1. Bệnh lý mắc kèm và nhóm căn nguyên vi sinh của đối tượng nghiên cứu (n = 192)

Đặc điểm	Số lượng (n)	Tỉ lệ (%)
Bệnh lý mắc kèm		
Có	138	71,9
Không	54	28,1
Tiền sử và nhóm bệnh mắc kèm		
Tim mạch	80	41,7
Đái tháo đường	43	22,4
Phẫu thuật	26	13,5

Xơ gan	10	5,2
Hô hấp	9	4,7
Ung thư	7	3,6
Sử dụng corticoid kéo dài	10	5,2
Nghiện rượu	3	1,6
Nhiễm HIV/AIDS	2	1,0
Nội khoa khác	47	24,5
Căn nguyên		
Gram dương	55	28,6
Gram âm	137	71,4

Có 71,9% người bệnh có bệnh lý nền, hai nhóm bệnh lý phổ biến nhất là tim mạch (41,7%) và đái tháo đường (22,4%). Vi khuẩn phân lập được chủ yếu là vi khuẩn Gram âm (71,4%).



Biểu đồ 1. Biểu đồ về tần số vi khuẩn phân lập được từ máu (n = 192)

Các chủng vi khuẩn phân lập được nhiều nhất lần lượt là *E. coli*, *S. aureus*, *K. pneumoniae* (lần lượt là 44,3%; 15,6%, 9,9%).

Bảng 2. Triệu chứng cơ năng của người bệnh 24 giờ đầu nhập viện (n = 192)

Triệu chứng	Số lượng (n)	Tỉ lệ (%)
Sốt	159	82,8
Khó thở	53	27,7
Ho	44	22,9
Đau bụng	41	21,4

Đau đầu	30	15,6
Buồn nôn	21	10,9
Tiêu chảy	20	10,4
Nôn	17	8,9
Đau ngực	18	9,4
Vàng da	4	2,1
Cơ giât	4	2,1
Đái máu	1	0,5

Xuất huyết	2	1,0
Khác	54	28,1

bụng (21,4%), đau đầu (15,6%), buồn nôn, tiêu chảy và nôn (10,9%; 10,4% và 8,9%), đau ngực (9,4%).

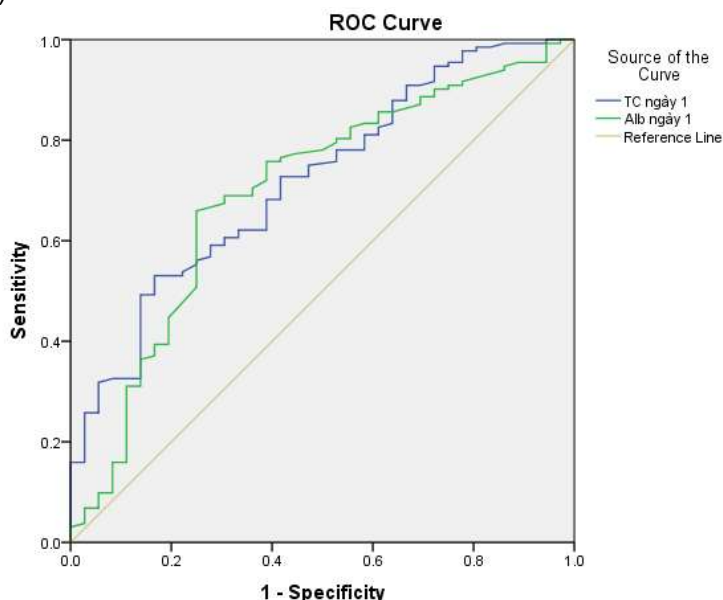
Đa số người bệnh có triệu chứng sốt (82,8%), tiếp theo là khó thở (27,7%), ho (22,9%), đau

Bảng 3. Xét nghiệm máu trong vòng 24 giờ đầu nhập viện với sốc nhiễm khuẩn

Chỉ số xét nghiệm	Tổng	Có sốc nhiễm khuẩn	Không sốc nhiễm khuẩn	p
Tình trạng thiếu máu				
Thiếu máu (< 120 g/L)	118 (61,5)	20 (51,3)	98 (61,4)	0,144
Không thiếu máu (≥ 120 g/L)	74 (38,5)	19 (48,7)	55 (35,9)	
Phân nhóm số lượng bạch cầu				
Giảm (< 4 G/L)	11 (5,7)	6 (15,4)	5 (3,3)	0,010
Bình thường (4 - 10 G/L)	44 (22,9)	10 (25,6)	34 (22,2)	
Tăng (> 10 G/L)	137 (71,4)	23 (59,0)	114 (74,5)	
Số lượng tiểu cầu (G/L) (Median, IQR) (n = 192)	177,5 (96,3 - 254,3)	119,0 (50,0 - 186,5)	184,0 (106,0 - 263,0)	0,001
Phân nhóm số lượng tiểu cầu				
< 50 (G/L)	17 (8,9)	10 (25,6)	7 (4,6)	0,001
50 ≤ TC < 100 (G/L)	35 (18,2)	7 (17,9)	28 (18,3)	
100 ≤ TC < 150 (G/L)	24 (12,5)	5 (12,9)	19 (12,4)	
TC ≥ 150 (G/L)	116 (60,4)	17 (43,6)	99 (64,7)	
Nồng độ Albumin (g/L) (Median, IQR) (n = 168)	29,4 (24,9 - 33,1)	25,8 (22,3 - 29,1)	30,0 (26,7 - 33,5)	< 0,001
Nồng độ PCT 1 (ng/mL) (Median, IQR) (n = 192)	13,0 (2,5 - 60,6)	23,5 (10,8 - 100,0)	10,9 (2,1 - 46,7)	0,009
Phân nhóm PCT 1				
PCT < 0,5	14 (7,3)	3 (7,7)	11 (7,5)	0,018
0,5 ≤ PCT < 2	26 (13,5)	1 (2,6)	25 (16,3)	
2 ≤ PCT < 10	44 (22,9)	5 (12,8)	39 (25,5)	
10 ≤ PCT ≤ 100	77 (40,1)	19 (48,7)	58 (37,9)	
PCT > 100	31 (16,2)	11 (28,2)	20 (13,1)	
Nồng độ Lactate (mmol/L) (Median, IQR) (n = 177)	3,5 (2,3 - 4,7)	4,0 (2,5 - 6,1)	3,3 (2,3 - 4,5)	0,023
Phân nhóm Lactate				
Bình thường (< 2)	26 (14,7)	3 (7,9)	23 (16,5)	0,182
Tăng (≥ 2)	151 (85,3)	35 (92,1)	116 (83,5)	

Đa số người bệnh có tình trạng thiếu máu tại thời điểm nhập viện (61,5%). Tỷ lệ người bệnh có tăng bạch cầu (> 10 G/L) chiếm tỷ lệ cao nhất (71,4%). Số lượng tiểu cầu trung vị ở nhóm có sốc nhiễm khuẩn thấp hơn nhóm không sốc nhiễm khuẩn (119,0 G/L so với 184,0 G/L; $p < 0,01$, kiểm định Mann - Whitney U). Nồng độ Albumin trung vị là 29,4 g/L (IQR: 24,9 - 33,1), có sự khác biệt giữa nồng độ Albumin ở nhóm có sốc (25,8 g/L) và nhóm không sốc (30,0 g/L) ($p < 0,01$; kiểm định Mann - Whitney U). Nồng độ PCT trung vị là 13,0 ng/mL (IQR: 2,5 - 60,6). Nồng độ PCT ở nhóm có sốc

cao hơn nồng độ PCT ở nhóm không sốc (23,5 ng/mL so với 10,9 ng/mL; $p < 0,01$; kiểm định Mann - Whitney U). Nồng độ Lactate trung vị là 3,5 mmol/L, có sự khác nhau giữa nồng độ Lactate ở nhóm có sốc (4,0 mmol/L) và không sốc (3,3 mmol/L) ($p < 0,05$; kiểm định Mann - Whitney U). Trong nhóm người bệnh có sốc nhiễm khuẩn, tỉ lệ người bệnh có mức Lactate ≥ 2 mmol/L chiếm tới 92,1% ($p > 0,05$, kiểm định χ^2).



Biểu đồ 2. Đường cong ROC của số lượng tiểu cầu và nồng độ albumin huyết thanh trong vòng 24 giờ đầu về dự báo có hoặc không sốc nhiễm khuẩn

	AUC	CI 95%	p	Cut-off	Độ nhạy	Độ đặc hiệu
Tiểu cầu	0,675	0,58 - 0,77	0,001	123	73,9%	53,8%
Albumin	0,696	0,59 - 0,79	0,000	28,2	65,9%	75,0%

Diện tích dưới đường cong ROC (AUC - ROC) của số lượng tiểu cầu tại thời điểm nhập viện là 0,675; $p = 0,001$ nên có giá trị dự báo trung bình tại điểm cắt tối ưu là 123 G/L (với số lượng tiểu cầu thấp hơn 123 G/L, nguy cơ sốc nhiễm khuẩn tăng lên; độ nhạy 73,9% và độ đặc hiệu 53,8%). Nồng độ Albumin có AUC - ROC = 0,696; $p < 0,001$ nên có giá trị dự báo trung bình. Sử dụng chỉ số Youden ta tìm được điểm cắt tối ưu Albumin = 28,2 g/L; tại giá trị này độ nhạy và độ đặc hiệu lần lượt là 65,9% và 75,0%.

IV. BÀN LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy nam giới chiếm đa số với 109/192 người bệnh (56,8%); tỉ lệ nam/nữ là 1,3/1. Về phân bố theo độ tuổi, tuổi trung vị của người bệnh trong nghiên cứu này là 68,0 (IQR: 58,3 - 79,8); tập trung chủ yếu ở nhóm tuổi trên 60 tuổi với tỉ lệ 68,8%. Bảng 1 thể hiện tỉ lệ nhóm người bệnh mắc bệnh lý nền khá cao (71,9%) với hai nhóm bệnh lý phổ biến nhất là tim mạch (41,7%) và đái tháo đường (22,4%).

Vi khuẩn phân lập được chủ yếu là vi khuẩn Gram âm (71,4%), biểu đồ 1 cho thấy 3 chủng vi khuẩn phân lập được chủ yếu là *E. coli* (85/192; 44,3%), *S. aureus* (30/192; 15,6%) và *K. pneumoniae* (19/192; 9,9%). Đây là 3 căn nguyên phổ biến nhất được báo cáo trong các nghiên cứu gần đây tại Việt Nam, trong đó *E. coli* luôn là căn nguyên hàng đầu gây nhiễm khuẩn huyết [8]. Tại thời điểm nhập viện, khoảng 4/5 số người bệnh tham gia vào nghiên cứu có triệu chứng sốt (82,8%). Mặc dù sốt là một biểu hiện

quan trọng của nhiễm khuẩn huyết, nhưng sốt không phải lúc nào cũng xuất hiện, đặc biệt là ở người bệnh suy giảm miễn dịch.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, nhóm người bệnh có bạch cầu tăng > 10 G/L chiếm tỉ lệ 71,4%, tỉ lệ người bệnh nhiễm khuẩn huyết có thiếu máu cao hơn tỉ lệ người bệnh nhiễm khuẩn huyết không thiếu máu (61,5% và 38,5%). Có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về số lượng tiểu cầu ở nhóm người bệnh có sốc so với nhóm không sốc nhiễm khuẩn (119 G/L với 184 G/L). Trong nhóm có sốc, tỉ lệ người bệnh giảm tiểu cầu (< 150 G/L) cao hơn tỉ lệ người có số lượng tiểu cầu bình thường (≥ 150 G/L) (56,4% và 43,6%; $p < 0,01$). Kết quả này tương đồng với kết quả của tác giả Nguyễn Việt Phương năm 2025 [9]. Chúng tôi cũng sử dụng đường cong ROC để khảo sát giá trị dự báo sốc và không sốc nhiễm khuẩn và tìm điểm cắt tối ưu của số lượng tiểu cầu trong vòng 24 giờ đầu nhập viện; AUC - ROC = 0,675 ($p = 0,001$) nên số lượng tiểu cầu ngày đầu nhập viện có giá trị dự báo trung bình; điểm cắt tối ưu là 123 G/L, với số lượng tiểu cầu thấp hơn giá trị này, nguy cơ sốc nhiễm khuẩn tăng lên, độ nhạy và độ đặc hiệu tương ứng là 73,9% và 53,8%. Cũng trong nghiên cứu này, chúng tôi nhận thấy có sự khác biệt về nồng độ trung vị albumin huyết thanh giữa nhóm có sốc và không sốc (25,8 g/L so với 30,0 g/L, $p < 0,01$). Đa số người bệnh có tình trạng giảm albumin máu tại thời điểm nhập viện (81,5%). Khi khảo sát giá trị dự báo sốc và không sốc nhiễm khuẩn và tìm điểm cắt tối ưu của nồng độ albumin huyết thanh trong vòng 24 giờ đầu nhập viện; AUC - ROC = 0,696 ($p = 0,000$) nên có giá trị dự báo trung bình; điểm cắt tối ưu là 28,2 g/L, với nồng độ albumin thấp hơn giá trị này, nguy cơ sốc nhiễm khuẩn tăng lên, tại giá trị này độ nhạy và độ đặc hiệu lần lượt là 65,9% và 75%.

Nồng độ PCT trung vị là 13,0 ng/mL (IQR: 2,5 - 60,6). Có sự khác biệt rõ rệt về nồng độ PCT ở nhóm người bệnh có sốc và không sốc (23,5 ng/mL và 10,9 ng/mL; $p < 0,05$). Cũng trong

nghiên cứu này, nồng độ Lactate trung vị của người bệnh là 3,5 mmol/L, nhóm có sốc cao hơn nhóm không sốc là 4,0 mmol/L so với 3,3 mmol/L ($p < 0,05$). Kết quả này của chúng tôi tương tự với kết quả của một nghiên cứu đa trung tâm do Alistair D Nichol và cộng sự công bố năm 2010, theo đó những người bệnh có nồng độ Lactate vượt quá 2 mmol/L có liên quan chặt chẽ với tỷ lệ sốc nhiễm khuẩn và tử vong trong bệnh viện cao hơn (OR = 4,8; CI 95%: 1,8 - 12,4, $p < 0,001$) [10].

V. KẾT LUẬN

Có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về số lượng tiểu cầu, nồng độ Albumin huyết thanh và nồng độ PCT tại thời điểm nhập viện ở nhóm có tình trạng sốc nhiễm khuẩn và nhóm không có tình trạng sốc nhiễm khuẩn. Số lượng tiểu cầu dưới 123 G/L và nồng độ Albumin $< 28,2$ g/L là yếu tố dự báo trung bình nguy cơ sốc nhiễm khuẩn trong thời gian nằm viện.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] **Rudd, K.E.**, et al., Global, regional, and national sepsis incidence and mortality, 1990-2017: analysis for the Global Burden of Disease Study. *Lancet*, 2020. 395(10219): p. 200-211.
- [2] **McNamara, J.F.**, et al., Long-term morbidity and mortality following bloodstream infection: A systematic literature review. *J Infect*, 2018. 77(1): p. 1-8.
- [3] **Lorencio Cardenas, C.**, et al., Trends in mortality in septic patients according to the different organ failure during 15 years. *Crit Care*, 2022. 26(1): p. 302.
- [4] **Singer, M.**, et al., Sepsis. *Lancet*, 2026. 407(10535): p. 1276-1288.
- [5] **Arbo, M.D.** and **D.R. Snyderman**, Influence of blood culture results on antibiotic choice in the treatment of bacteremia. *Arch Intern Med*, 1994. 154(23): p. 2641-5.
- [6] **Hanley, J.A.** and **B.J. McNeil**, The meaning and use of the area under a receiver operating characteristic (ROC) curve. *Radiology*, 1982. 143(1): p. 29-36.
- [7] **Michael Bauer, H.G.**, Tobias Vogelmann et al, Mortality in sepsis and septic shock in Europe, North America and Australia between 2009 and

- 2019 - results from a systematic review and meta-analysis. *Critical Care*, 2020; 24:239.
- [8] **Tạ Thị Diệu Ngân, Phạm Ngọc Thạch**, Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và căn nguyên vi khuẩn gây nhiễm khuẩn huyết ở các bệnh nhân đái tháo đường điều trị tại bệnh viện bệnh nhiệt đới trung ương từ 2016 - 2021. *Tạp chí truyền nhiễm Việt Nam*, 2022.
- [9] **Phường, N.V.**, Tình trạng giảm tiểu cầu và một số chỉ số liên quan tiểu cầu trên người bệnh nhiễm khuẩn huyết. *Tạp chí Y học Việt Nam*, 2025: p. 238-243.
- [10] **Nichol, A.D., et al.**, Relative hyperlactatemia and hospital mortality in critically ill patients: a retrospective multi-centre study. *Crit Care*, 2010. 14(1): p. R25.

SUMMARY

CLINICAL, PARACLINICAL CHARACTERISTICS AND SOME FACTORS ASSOCIATED WITH SEPTIC SHOCK IN PATIENTS WITH BLOODSTREAM INFECTIONS

The study was conducted to describe clinical and paraclinical characteristics, as well as several factors associated with septic shock in patients with bloodstream infections treated at the Tropical Diseases Center - Nghe An Friendship General Hospital. A cross - sectional descriptive study was carried out on 192 patients by measuring variables related to clinical features, paraclinical findings, and the prevalence of septic shock among patients with bloodstream infections. Results: The prevalence of septic shock was 20.3%. The median age was 68.0 years (IQR: 58.3 - 79.8). The majority of patients were male. The two most common comorbidities were cardiovascular diseases (41.7%) and diabetes mellitus (22.4%). At admission, most patients presented with fever (82.8%). Platelet counts in the septic shock group were lower than in the non - shock group (119 G/L vs. 184 G/L, $p < 0.01$). Serum albumin levels were also lower in the shock group compared to the non - shock group (25.8 g/L vs. 30.0 g/L, $p < 0.01$). There was a significant difference in PCT levels between the shock and non - shock groups ($p < 0.01$).

Keywords: Bloodstream infections, septic shock, platelet, albumin, procalcitonin.