

Nghiên cứu dịch tễ học lâm sàng nhiễm khuẩn huyết người lớn tại Bệnh viện Trung ương Huế năm 2021 - 2023

Phạm Văn Đức, Nguyễn Thị Phương Thảo, Nguyễn Duy Bình, Trần Xuân Chương*

Trường Đại học Y - Dược, Đại học Huế

Tóm tắt

Đặt vấn đề: Nhiễm khuẩn huyết là tình trạng rối loạn chức năng cơ quan đe dọa đến tính mạng gây ra bởi phản ứng mất kiểm soát của cơ thể đối với nhiễm khuẩn. Bệnh có thể tiến triển nhanh chóng đến sốc nhiễm khuẩn, suy đa tạng và tử vong nếu không được phát hiện và xử trí kịp thời. Nhằm góp phần nâng cao hiệu quả chẩn đoán và điều trị, chúng tôi thực hiện nghiên cứu dịch tễ học lâm sàng nhiễm khuẩn huyết người lớn tại Bệnh viện Trung ương Huế, với mục tiêu mô tả các đặc điểm dịch tễ học lâm sàng, tác nhân gây bệnh và kết quả điều trị của bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết tại bệnh viện. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang có theo dõi trên 169 bệnh nhân được chẩn đoán nhiễm khuẩn huyết, điều trị tại khoa Bệnh Nhiệt đới và Hồi sức tích cực, Bệnh viện Trung ương Huế từ 1/2021 đến 8/2023. **Kết quả:** Tuổi trung bình là 65,32 ± 17,86; Nam giới chiếm 63,4%. Các bệnh nền phổ biến là tim mạch (41,1%), đái tháo đường (28,4%) và bệnh gan mạn (11,2%). Đường vào phổ biến ở bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết là hô hấp (41,4%); tiêu hoá (26,6%) và tiết niệu, sinh dục (8,9%). Các vi khuẩn phân lập được nhiều nhất là *E. coli* (10,7%), *K. pneumoniae* (8,3%) và *S. aureus* (7,1%). Thời gian nằm viện là 14,0 ngày (IQR: 10,0 - 20,0). Tỷ lệ sốc nhiễm khuẩn là 29,6%, tỉ lệ suy đa tạng là 29%. Tỷ lệ tử vong là 30,8%. **Kết luận:** Bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết trong nghiên cứu chủ yếu là người cao tuổi, nam giới và đa phần có bệnh lý nền. Các tác nhân vi khuẩn phổ biến là *E. coli*, *K. pneumoniae* và *S. aureus*. Tỷ lệ sốc nhiễm khuẩn, suy đa tạng và tử vong còn cao.

Từ khóa: Nhiễm khuẩn huyết, sốc nhiễm khuẩn, dịch tễ học lâm sàng

Study on clinical epidemiology of sepsis in adults at Hue Central Hospital (2021 - 2023)

Pham Van Duc, Nguyen Thi Phuong Thao, Nguyen Duy Binh, Tran Xuan Chuong*

Hue University of Medicine and Pharmacy, Hue University

Abstract

Background: Sepsis is a life-threatening condition of organ dysfunction caused by a dysregulated host response to infection. If not promptly recognized and managed, it can rapidly progress to septic shock, multiple organ failure, and death. To improve diagnostic and therapeutic effectiveness, we conducted a clinical epidemiological study on adult sepsis at Hue Central Hospital, aiming to describe the clinical and epidemiological characteristics, causative pathogens, and treatment outcomes of patients with sepsis at the hospital. **Subjects and Methods:** This was a cross-sectional descriptive study with follow-up, conducted on 169 patients diagnosed with sepsis and treated at the Department of Tropical Diseases and Intensive Care, Hue Central Hospital, from January 2021 to August 2023. **Results:** The mean age was 65.32 ± 17.86 years, and 63.4% of patients were male. The most prevalent underlying diseases were cardiovascular disease (41.1%), diabetes (28.4%), and chronic liver disease (11.2%). The most frequent sites of primary infection are the respiratory (41.4%), gastrointestinal (26.6%), and genitourinary (8.9%). The most common isolated bacteria were *E. coli* (10.7%), *K. pneumoniae* (8.3%), and *S. aureus* (7.1%). The median hospital stay was 14.0 days (IQR: 10.0-20.0). The septic shock rate was 29.6%, and the rate of multiple organ failure was 29%. The mortality rate was 30.8%. **Conclusion:** Most sepsis patients in this study were elderly males with underlying comorbidities. The most common causative pathogens were *E. coli*, *K. pneumoniae*, and *S. aureus*. The rates of septic shock, multi-organ failure, and mortality remain high.

Keywords: Sepsis, septic shock, clinical epidemiology.

* Tác giả liên hệ: Trần Xuân Chương. Email: txchuong@huemed-univ.edu.vn

Ngày nhận bài: 08/10/2024; Ngày đồng ý đăng: 20/07/2025; Ngày xuất bản: 25/09/2025

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nhiễm khuẩn huyết là tình trạng rối loạn chức năng cơ quan đe dọa đến tính mạng gây ra bởi phản ứng mất kiểm soát của cơ thể đối với nhiễm khuẩn [1]. Bệnh có thể đưa đến sốc nhiễm khuẩn, suy đa tạng với tỷ lệ tử vong cao. Mặc dù đã có nhiều tiến bộ trong chẩn đoán và điều trị, nhưng tỷ lệ mắc và tử vong liên quan đến nhiễm khuẩn huyết vẫn còn cao và đây là một trong những nguyên nhân gây tử vong hàng đầu ở bệnh nhân nhập viện. Theo báo cáo của Tổ chức Y tế thế giới, trên toàn cầu có khoảng 49 triệu trường hợp mắc và 11 triệu bệnh nhân tử vong liên quan đến nhiễm khuẩn huyết, chiếm gần 20% số trường hợp tử vong vào năm 2017 [2]. Theo Bộ Y tế, tỷ lệ tử vong ở bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết từ 20 đến 50% [3].

Các đặc điểm dịch tễ học lâm sàng của nhiễm khuẩn huyết đóng vai trò quan trọng trong việc hỗ trợ chẩn đoán sớm và đưa ra tiên lượng chính xác, từ đó cải thiện kết quả điều trị. Điều này góp phần quan trọng trong việc giảm tỷ lệ biến chứng và tử vong liên quan đến nhiễm khuẩn huyết. Nghiên cứu của Trần Văn Giang và cộng sự (2024, Bệnh viện Bệnh Nhiệt đới Trung ương) cho biết: tuổi trung bình của bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết là $56,36 \pm 17,18$ tuổi; tỉ lệ nam/nữ = 4/1; tỉ lệ cấy máu dương tính là 33,33%; tác nhân gây bệnh hay gặp là *S.aureus* 28%, *S.suis* 16%, *E.coli* 16% [4]. Chúng tôi tiến hành nghiên cứu với đề tài “Nghiên cứu dịch tễ học lâm sàng nhiễm khuẩn huyết người lớn tại Bệnh viện Trung ương Huế năm 2021 - 2023” nhằm mô tả các đặc điểm dịch tễ học lâm sàng, tác nhân gây bệnh và kết quả điều trị ở bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết tại Bệnh viện Trung ương Huế.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

2.1.1. Tiêu chuẩn chọn bệnh

Bệnh nhân ≥ 18 tuổi, được chẩn đoán nhiễm khuẩn huyết theo tiêu chuẩn của Hội nghị đồng thuận về nhiễm khuẩn huyết/ sốc nhiễm khuẩn (Sepsis - 3, 2016) [1].

Tiêu chuẩn chẩn đoán bao gồm:

+ Có nhiễm khuẩn: cấy bệnh phẩm dương tính hoặc cấy bệnh phẩm âm tính kèm biểu hiện lâm sàng

3. KẾT QUẢ

Từ tháng 1/2021 đến tháng 8/2023, có 169 bệnh nhân thỏa mãn tiêu chuẩn chọn bệnh được đưa vào nghiên cứu.

3.1. Đặc điểm về tuổi và giới của bệnh nhân

Bảng 1. Đặc điểm về tuổi, giới của bệnh nhân

Đặc điểm	n (%)	Sống	Tử vong	p
Nhóm tuổi	16 - 40	17 (10,1)	94,1%	5,9%
	> 40 - 60	44 (26,0)	63,6%	36,4%
	> 60	108 (63,9)	67,6%	32,4%

(có ổ nhiễm khuẩn, triệu chứng cơ năng và thực thể) và xét nghiệm cận lâm sàng nghi ngờ nhiễm khuẩn (bạch cầu máu $> 12\,000/\text{mm}^3$ hoặc $< 4000/\text{mm}^3$; CRP $> 8\text{ mg/L}$; procalcitonin $> 0,05\text{ ng/mL}$)

+ Có điểm SOFA ≥ 2 so với điểm SOFA nền của bệnh nhân.

2.1.2. Tiêu chuẩn loại trừ

Bệnh nhân không đồng ý tham gia vào nhóm nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu mô tả cắt ngang có theo dõi.

2.2.2. Cỡ mẫu

Các bệnh nhân đáp ứng tiêu chuẩn nghiên cứu, được điều trị trong quá trình nghiên cứu sẽ được đưa vào nhóm nghiên cứu.

2.2.3. Các bước thực hiện nghiên cứu

Bước 1:

- Chọn bệnh nhân phù hợp tiêu chuẩn chọn bệnh và đưa vào nghiên cứu

Bước 2:

- Thu thập thông tin lâm sàng về tuổi, giới, bệnh lý nền.

- Ghi nhận các triệu chứng lâm sàng, kết quả cận lâm sàng và đánh giá đường vào của vi khuẩn gây bệnh

Bước 3:

- Theo dõi quá trình điều trị

- Ghi nhận kết quả điều trị tại thời điểm bệnh nhân ra viện:

+ Sống

+ Tử vong: Tử vong hoặc bệnh nặng xin về

Bước 4:

- Tổng hợp, phân tích và xử lý số liệu bằng phần mềm SPSS 26.0 (Statistic Package for Social Science). Các biến số định tính: tính tỷ lệ phần trăm (%). So sánh tỷ lệ phần trăm bằng phép kiểm định χ^2 . Các biến định lượng phân phối chuẩn: được tính trung bình và độ lệch chuẩn. So sánh trung bình trong 2 nhóm bằng kiểm định t-test.

2.2.4. Địa điểm và thời gian nghiên cứu

Địa điểm nghiên cứu: Khoa Bệnh Nhiệt đới và Khoa Hồi sức tích cực, Bệnh viện Trung ương Huế.

Thời gian nghiên cứu: từ 01/2021 - 8/2023.

Tuổi trung bình		65,32 ± 17,86	64,46 ± 19,36	67,25 ± 13,88	0,291
Giới	Nam	107 (63,3)	66,4%	33,6%	0,287
	Nữ	62 (36,7)	74,2%	25,8%	

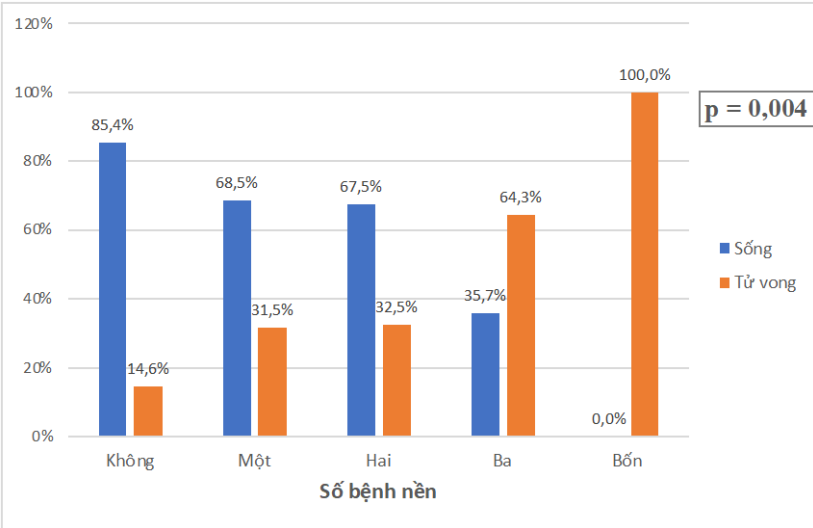
Đa số bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết > 60 tuổi (63,9%). Nhóm bệnh nhân nghiên cứu có tuổi trung bình khá cao (65,32 ± 17,86 tuổi). Nam giới chiếm đa số với 63,3%. Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về tỷ lệ tử vong theo tuổi và giới ($p > 0,05$).

3.2. Đặc điểm bệnh nền của bệnh nhân

Bảng 2. Đặc điểm bệnh nền của bệnh nhân

Bệnh lý		n	Tỷ lệ %
Không có bệnh nền		41	24,3
Có bệnh nền		128	75,7
Bệnh lý nền	Tim mạch	70	41,1
	Đái tháo đường	48	28,4
	Bệnh gan mạn	19	11,2
	Bệnh thận mạn	10	5,9
	Bệnh phổi mạn	10	5,9
	Bệnh ung thư	13	7,7
	Bệnh nền khác	31	18,3
Số bệnh nền	Một	73	43,2
	Hai	40	23,7
	Ba	14	8,3
	Bốn	1	0,6

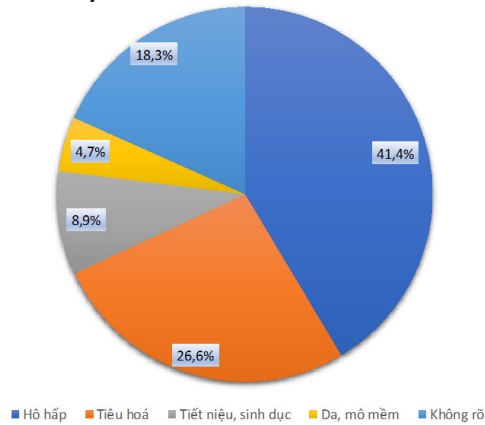
Đa số bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết trong nhóm nghiên cứu có bệnh lý nền với 75,7%. Tim mạch (bệnh mạch vành, suy tim, tăng huyết áp...) là bệnh nền phổ biến nhất (41,1%), tiếp theo là đái tháo đường (28,4%) và bệnh gan mạn (viêm gan mạn, xơ gan...) (11,2%).



Biểu đồ 1. Tỷ lệ sống và tỷ lệ tử vong theo số lượng bệnh nền

Tỷ lệ tử vong của bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết tăng dần theo số lượng bệnh nền mắc phải. Bệnh nhân không có bệnh nền có tỷ lệ tử vong là 14,6%, bệnh nhân có ≥ 1 bệnh nền có tỷ lệ tử vong $\geq 31,5\%$. Khác biệt về tỷ lệ tử vong và sống của bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết theo số lượng bệnh nền mắc phải có nghĩa thống kê, với $p = 0,004$.

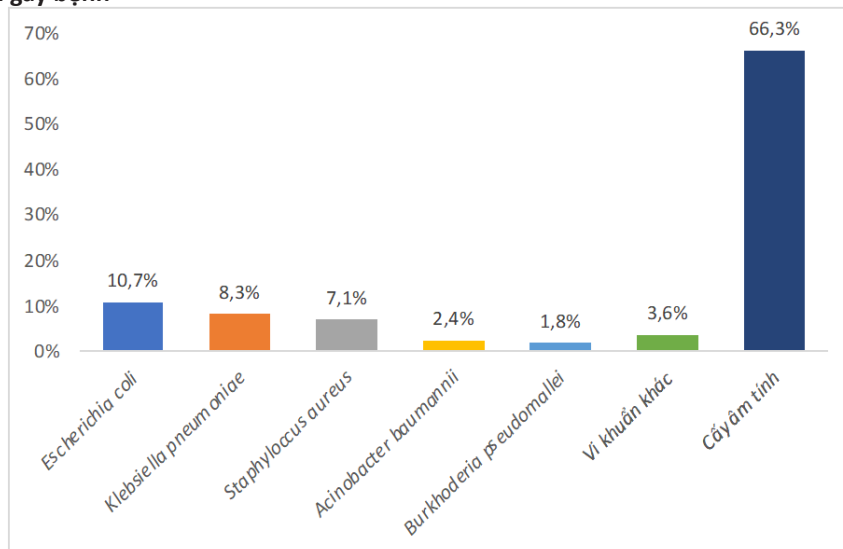
3.3. Đường vào của nhiễm khuẩn huyết



Biểu đồ 2. Đường vào của nhiễm khuẩn huyết

Đường vào thường gặp của bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết trong nhóm nghiên cứu là hô hấp (41,4%), tiêu hoá (26,6%) và tiết niệu, sinh dục (8,9%). Có 18,3% không xác định được đường vào của vi khuẩn.

3.4. Tác nhân gây bệnh



Biểu đồ 3. Tác nhân gây bệnh

Tác nhân gây bệnh được phân lập nhiều nhất là *E. coli* (10,7%) tiếp đến là *Klebsiella pneumoniae* (8,3%) và *S. aureus* (7,1%). Tỷ lệ cấy bệnh phẩm âm tính là 66,3%.

3.5. Kết quả điều trị

Bảng 3. Kết quả điều trị

Thông số	Kết quả
Thời gian nằm viện (trung vị; tứ phân vị) (ngày)	14,0 (10,0 - 20,0)
Sốc nhiễm khuẩn (n;%)	50 (29,6%)
Suy đa tạng (n; %)	49 (29%)
Tử vong (n; %)	52 (30,8%)

Thời gian nằm viện có trung vị là 14,0 (10,0 - 20,0) ngày. Tỷ lệ sốc nhiễm khuẩn và suy đa tạng của bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết lần lượt là 29,6% và 29%. Tỷ lệ tử vong 30,8%.

4. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm về tuổi và giới

Trong nghiên cứu của chúng tôi, nhóm tuổi trên 60 chiếm đa số với 63,9%, tuổi trung bình của bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết khá cao ($65,32 \pm 17,86$ tuổi). Kết quả này tương đồng với kết quả nghiên cứu của nhiều tác giả khác.

Theo nghiên cứu của Hà Phúc Hoà (2022, n=229) tại Trung tâm Bệnh nhiệt đới, Bệnh viện Hữu nghị đa khoa Nghệ An: tuổi trung bình của bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết là $61,2 \pm 14,7$ [5]. Nghiên cứu của Gabriel Wardi và các cộng sự (2021, Hoa Kỳ) trên hơn 1,5 triệu bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết nhập viện cho biết: những bệnh nhân ≥ 65 tuổi chiếm đa số với 60,4%, tuổi là yếu tố nguy cơ quan trọng trong mắc nhiễm khuẩn huyết [6].

Đa số trường hợp nhiễm khuẩn huyết gặp ở người cao tuổi có thể do sự suy giảm của hệ thống miễn dịch ở người cao tuổi, làm tăng nguy cơ nhiễm khuẩn và tăng mức độ lan rộng của nhiễm khuẩn đưa đến nhiễm khuẩn huyết.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, nam giới chiếm đa số với 63,3% và tỷ lệ nam/nữ là 1,7/1. Phần lớn nghiên cứu trong nước đều cho thấy tỷ lệ nhiễm khuẩn huyết ở nam cao hơn nữ. Nghiên cứu của Nguyễn Thị Huyền (2023, Hà Nội) có kết quả bệnh nhân nam chiếm đa số trong sốc nhiễm khuẩn [7]. Nghiên cứu của Ines Lakbar và các cộng sự (2022, Pháp) trên 187 587 bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn, cho thấy nam giới chiếm 63,8% [8].

4.2. Đặc điểm bệnh nền

Đa số bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết trong nhóm nghiên cứu có bệnh lý nền với 75,7% và những bệnh nhân có bệnh nền có tỷ lệ tử vong cao hơn có ý nghĩa so với những bệnh nhân không có bệnh nền ($p = 0,001$). Trong các bệnh, tim mạch (bệnh mạch vành, suy tim, tăng huyết áp...) là bệnh nền phổ biến nhất (41,1%), tiếp theo là đái tháo đường (28,4%) và bệnh gan mạn (viêm gan mạn, xơ gan...) (11,2%). Bệnh nhân có số bệnh nền càng nhiều thì tỷ lệ tử vong càng lớn và khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($p = 0,004$).

Theo nghiên cứu của Juha Rannikko và các cộng sự (2017, Phần Lan): Bệnh nền tim mạch chiếm 35%, tiếp đến là bệnh đái tháo đường với 28% [9].

Nghiên cứu của Bristol Whites và các cộng sự (2016, Hoa Kỳ) trên bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết nặng và sốc nhiễm khuẩn từ năm 2007 đến năm 2014 cho biết: số bệnh nền trung bình là $4,28 \pm 2,0$; tỷ lệ tử vong ở bệnh nhân không có bệnh nền là 2,4%; những bệnh nhân có ≥ 4 bệnh nền, tỷ lệ tử vong tăng lên khi số lượng bệnh nền tăng lên [10].

Hầu hết các nghiên cứu đều cho thấy bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết có ít nhất một bệnh nền mạn tính và bệnh nền phổ biến nhất là tim mạch và đái tháo đường.

4.3. Đặc điểm đường vào của nhiễm khuẩn huyết

Trong nghiên cứu của chúng tôi đường vào thường gặp của bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết là hô hấp (41,4%); tiêu hoá (26, 6%) và tiết niệu, sinh dục (8,9%). Trong nhóm nghiên cứu có 18,3% không xác định được đường vào của vi khuẩn.

Nghiên cứu của Taro Imaeda và các cộng sự (2021, Nhật Bản) cho thấy hô hấp là vị trí nhiễm trùng tiên phát phổ biến nhất chiếm 41,0%, tiếp theo là tiết niệu - sinh dục và ổ bụng chiếm tỷ lệ lần lượt là 15,3% và 11,6% [11].

Tỷ lệ đường vào của nhiễm khuẩn huyết có sự khác nhau giữa các nghiên cứu. Tuy nhiên đa số các nghiên cứu trong và ngoài nước đều cho thấy hô hấp, tiêu hoá, tiết niệu - sinh dục là ba đường vào thường gặp nhất trong nhiễm khuẩn huyết.

4.4. Tác nhân gây bệnh

Gần 2/3 bệnh nhân có kết quả nuôi cấy âm tính (66,3%), chỉ 33,7% bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết xác định được vi khuẩn gây bệnh. Trong nghiên cứu của chúng tôi, vi khuẩn gây bệnh được phân lập nhiều nhất là *E. coli* (10,7%) tiếp đến là *K. pneumoniae* (8,3%) và *S. aureus* (7,1%).

Theo nghiên cứu của Ta Thị Diệu Ngân và cộng sự (2022, Bệnh viện Nhiệt đới Trung ương) cho biết 3 căn nguyên gây nhiễm khuẩn huyết phổ biến nhất là *E. coli* (32%), *S. aureus* (28,5%), *K. pneumoniae* (10%) [12].

Tuy tỷ lệ cấy máu dương tính và tỷ lệ vi khuẩn gây nhiễm khuẩn huyết có khác nhau giữa các nghiên cứu. Nhưng đa số các nghiên cứu trong và ngoài nước đều cho thấy *E. coli*, *K. pneumoniae* và *S. aureus* là các tác nhân gây nhiễm khuẩn huyết phổ biến nhất.

4.5. Kết quả điều trị

Thời gian nằm viện có trung vị là 14,0 (10,0 - 20,0) ngày và tỷ lệ sốc nhiễm khuẩn trong nhóm nghiên cứu là 29,6%. Tỷ lệ suy đa tạng là 29%. Nghiên cứu của Taro Imaeda và các cộng sự (2021) trên hơn 2 triệu bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết tại Nhật Bản từ năm 2010 đến năm 2017 cho biết: 17,1% bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết cần nhập ICU; thời gian nằm viện có trung vị (tứ phân vị) là 29 (16 - 55) ngày [11]. nhiễm khuẩn huyết có thể nhanh chóng diễn tiến đến sốc nhiễm khuẩn và suy đa tạng, vì vậy đa số các nghiên cứu đều cho thấy tỷ lệ bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết có sốc nhiễm khuẩn khá cao và thời gian điều trị khá dài.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ tử vong/bệnh nặng xin về ở bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết là

30,8%. Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về tỷ lệ tử vong theo tuổi và giới ($p > 0,05$).

Tỷ lệ tử vong ở bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết trong nghiên cứu của Lê Thị Xuân Thảo (2018, Bệnh viện Đa khoa Đồng Tháp) là 39,7% [13]. Nghiên cứu của Michael Bauer và các cộng sự (2020) từ năm 2009 đến năm 2019, cho biết tỷ lệ tử vong liên quan đến nhiễm khuẩn huyết trong vòng 30 ngày tại Châu Âu, Bắc Mỹ và nước Úc lần lượt là 23,58%, 19,58% và 18,72% [14].

5. KẾT LUẬN

Bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết trong nhóm nghiên cứu có tuổi trung bình là $65,32 \pm 17,86$;

Nam giới chiếm đa số (63,4%). Phần lớn bệnh nhân có bệnh nền (75,7%), các bệnh nền phổ biến là tim mạch (41,1%), đái tháo đường (28,4%) và bệnh gan mạn (11,2%).

Đường vào phổ biến ở bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết là hô hấp (41,4%), tiêu hoá (26,6%) và tiết niệu, sinh dục (8,9%). Các vi khuẩn phân lập được nhiều nhất là *E. coli* (10,7%) tiếp đến là *K. pneumoniae* (8,3%) và *S. aureus* (7,1%).

Tỷ lệ sốc nhiễm khuẩn là 29,6%, suy đa tạng là 29%. Tỷ lệ tử vong của bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết trong nhóm nghiên cứu là 30,8%. Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về tỷ lệ tử vong theo tuổi và giới ($p > 0,05$).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The third international consensus definitions for sepsis and septic shock (Sepsis-3). *JAMA*. 2016;315(8):801-10.
2. World Health Organization. Global report on the epidemiology and burden of sepsis: current evidence, identifying gaps and future directions. Geneva: WHO; 2020.
3. Bộ Y tế. Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị một số bệnh truyền nhiễm. Hà Nội: Nhà xuất bản Y học; 2016. tr. 79-86.
4. Trần Văn Giang. Đặc điểm dịch tễ học lâm sàng, căn nguyên vi sinh và kết quả điều trị bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết tại khoa hồi sức tích cực – Bệnh viện Bệnh Nhiệt đới Trung ương. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2024;536(1B).
5. Hà Phúc Hoà, Nguyễn Văn Kính. Tình trạng kháng kháng sinh của một số căn nguyên vi khuẩn gây nhiễm khuẩn huyết tại Trung tâm Bệnh nhiệt đới Bệnh viện Hữu nghị đa khoa Nghệ An. *Tạp chí Truyền nhiễm Việt Nam*. 2022;3(39):86-92.
6. Wardi G, Villar J, Nguyen HB, Hajj J, Garg N, Montoya L, et al. Age-related incidence and outcomes of sepsis in California, 2008-2015. *J Crit Care*. 2021;62:212-7.
7. Nguyễn Thị Huyền, Tạ Thị Diệu Ngân. Giá trị tiên lượng tử vong của lactat máu ở người bệnh sốc nhiễm khuẩn điều trị tại Bệnh viện Bệnh Nhiệt đới Trung ương giai đoạn 2018-2022. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2023;522(2):168-73.
8. Lakbar I, Azoulay E, Souweine B, Darmon M, Dupuis C, Mayaux J, et al. Septic shock: incidence, mortality and hospital readmission rates in French intensive care units from 2014 to 2018. *Anaesth Crit Care Pain Med*. 2022;41(3):101082.
9. Rannikko J, Syrjänen J, Seiskari T, Aittoniemi J, Hutunen R. Sepsis-related mortality in 497 cases with blood culture-positive sepsis in an emergency department. *Int J Infect Dis*. 2017;58:52-7.
10. Whiles B, Deis AS, Simpson SQ. Comorbid conditions predict outcomes in patients with severe sepsis. *Chest*. 2016;149(4 Suppl):A170.
11. Imaeda T, Umegaki T, Higashi T, Nakada T, Kudo D, Hayakawa M, et al. Trends in the incidence and outcome of sepsis using data from a Japanese nationwide medical claims database: the Japan Sepsis Alliance (JaSA) study group. *Crit Care*. 2021;25(1):1-9.
12. Tạ Thị Diệu Ngân, Bùi Văn Vương, Phạm Ngọc Thạch. Đánh giá tính nhạy cảm kháng sinh của các vi khuẩn gây nhiễm khuẩn huyết trên các bệnh nhân điều trị tại Bệnh viện Bệnh nhiệt đới Trung ương giai đoạn 2017-2020. *Tạp chí Truyền nhiễm Việt Nam*. 2022;1(37):14-9.
13. Lê Thị Xuân Thảo, Lê Xuân Trường, Bùi Thị Hồng Châu, Trương Anh Tuấn. Mối liên quan giữa nồng độ lactat máu, procalcitonin, C-reactive protein ở bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết và nhiễm khuẩn huyết có sốc tại Bệnh viện đa khoa Đồng Tháp. *Tạp chí Y học TP Hồ Chí Minh*. 2018;22(2):229-35.
14. Bauer M, Gerlach H, Vogelmann T, Preissing F, Stiefel J, Adam D. Mortality in sepsis and septic shock in Europe, North America and Australia between 2009 and 2019: results from a systematic review and meta-analysis. *Crit Care*. 2020;24(1):239.