

DOI: 10.58490/ctjump.2026i98.4564

ĐÁNH GIÁ CẢI THIẾN HUYẾT ĐỘNG SAU ĐIỀU TRỊ HYDROCORTISONE Ở BỆNH NHÂN SỐC NHIỄM KHUẨN

Trần Tấn Đạt^{1,2}, Nguyễn Như Nghĩa^{1*}, Hà Văn Phúc¹

1. Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

2. Bệnh viện Đa khoa Kiên Giang

*Email: nnnghia@ctump.edu.vn

Ngày nhận bài: 26/02/2026

Ngày phản biện: 14/5/2026

Ngày duyệt đăng: 25/5/2026

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Sốc nhiễm khuẩn là thể nặng của nhiễm khuẩn huyết, có tỷ lệ tử vong cao và cần ổn định huyết động kịp thời. Ở những bệnh nhân còn sốc kéo dài dù đã hồi sức bằng bù dịch và dùng vận mạch, hydrocortisone liều thấp có thể hỗ trợ cải thiện huyết động nhưng đáp ứng điều trị không đồng nhất. **Mục tiêu nghiên cứu:** Đánh giá cải thiện huyết động sau điều trị hydrocortisone và phân tích mối liên quan giữa cortisol nền với cải thiện huyết động ở bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang có theo dõi trên 62 bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn có điều trị hydrocortisone tại Khoa Hồi sức tích cực, Bệnh viện Đa khoa Kiên Giang từ tháng 10/2022 đến tháng 8/2023. Đáp ứng huyết động được đánh giá bằng huyết áp động mạch trung bình trước điều trị, sau điều trị và mức tăng MAP. Bệnh nhân được phân nhóm theo cortisol nền <20 µg/dL và ≥20 µg/dL. **Kết quả:** Tuổi trung bình là 65,68 ± 10,73 tuổi, nam và nữ cùng chiếm 50,0%. Điểm SOFA trung bình là 7,92 ± 1,97. Cortisol nền trung vị là 17,67 µg/dL, khoảng tứ phân vị 9,37–38,99 µg/dL. Nhóm cortisol ≥20 µg/dL có điểm SOFA cao hơn và MAP ban đầu thấp hơn so với nhóm cortisol <20 µg/dL ($p < 0,05$). Mức tăng MAP ở nhóm cortisol ≥20 µg/dL cao hơn nhóm cortisol <20 µg/dL, với trung vị lần lượt là 26,60 mmHg và 14,95 mmHg ($p = 0,016$). Sau hiệu chỉnh theo MAP ban đầu, điểm SOFA, lactate máu và PaO₂/FiO₂, cortisol nền ≥20 µg/dL vẫn có liên quan với mức tăng MAP cao hơn ($\beta = 7,41$; KTC 95%: 0,84–13,98). **Kết luận:** Ở bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn được điều trị hydrocortisone, cortisol nền ≥20 µg/dL có thể liên quan với mức cải thiện huyết động cao hơn sau điều trị.

Từ khóa: Sốc nhiễm khuẩn, hydrocortisone, cortisol nền, cải thiện huyết động.

ABSTRACT

EVALUATION OF HEMODYNAMIC IMPROVEMENT AFTER HYDROCORTISONE THERAPY IN PATIENTS WITH SEPTIC SHOCK

Tran Tan Dat^{1,2}, Nguyen Nhu Nghia^{1*}, Ha Van Phuc¹

1. Can Tho University of Medicine and Pharmacy

2. Kien Giang General Hospital

Background: Septic shock is a severe form of sepsis associated with high mortality and requires timely hemodynamic stabilization. In patients with persistent shock despite fluid resuscitation and vasopressor therapy, low-dose hydrocortisone may support hemodynamic improvement, although treatment response is heterogeneous. **Objective:** To evaluate hemodynamic improvement after hydrocortisone therapy and to analyze the association between baseline cortisol levels and hemodynamic improvement in patients with septic shock. **Materials and methods:** This descriptive cross-sectional study with follow-up included 62 patients with septic shock who received hydrocortisone therapy at the Intensive Care Unit, Kien Giang General Hospital from October 2022

to August 2023. Hemodynamic response was assessed using mean arterial pressure before and after treatment and the increase in MAP. Patients were stratified according to baseline cortisol levels of $<20 \mu\text{g/dL}$ and $\geq 20 \mu\text{g/dL}$. **Results:** The mean age was 65.68 ± 10.73 years, males and females each accounted for 50.0% of the study population. The mean SOFA score was 7.92 ± 1.97 . The median baseline cortisol level was $17.67 \mu\text{g/dL}$, with an interquartile range of $9.37\text{--}38.99 \mu\text{g/dL}$. Patients with baseline cortisol $\geq 20 \mu\text{g/dL}$ had a higher SOFA score and lower baseline MAP than those with baseline cortisol $<20 \mu\text{g/dL}$ ($p < 0.05$). The increase in MAP was greater in the cortisol $\geq 20 \mu\text{g/dL}$ group than in the cortisol $<20 \mu\text{g/dL}$ group with median values of 26.60 mmHg and 14.95 mmHg , respectively ($p = 0.016$). After adjustment for baseline MAP, SOFA score, blood lactate, and $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$, baseline cortisol $\geq 20 \mu\text{g/dL}$ remained associated with a greater increase in MAP ($\beta = 7.41$; 95% CI: $0.84\text{--}13.98$). **Conclusion:** In patients with septic shock treated with hydrocortisone, baseline cortisol $\geq 20 \mu\text{g/dL}$ may be associated with greater hemodynamic improvement after treatment.

Keywords: Septic shock; hydrocortisone; baseline cortisol; hemodynamic improvement.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sốc nhiễm khuẩn là thể nặng của nhiễm khuẩn huyết, đặc trưng bởi rối loạn tuần hoàn, tế bào và chuyển hóa. Tình trạng này được xác định khi người bệnh cần sử dụng thuốc vận mạch để duy trì huyết áp động mạch trung bình $\geq 65 \text{ mmHg}$ và có lactate máu $> 2 \text{ mmol/L}$ sau hồi sức bằng bù dịch đầy đủ [1]. Sốc nhiễm khuẩn liên quan đến nguy cơ tử vong cao với tỷ lệ tử vong nội viện có thể vượt quá 40%, do đó ổn định huyết động sớm vẫn là mục tiêu quan trọng trong điều trị [2].

Trong thực hành lâm sàng, một số bệnh nhân vẫn còn sốc kéo dài dù đã hồi sức bằng bù dịch và sử dụng vận mạch. Hydrocortisone liều thấp được xem là liệu pháp bổ trợ nhằm cải thiện đáp ứng mạch máu với catecholamine và hỗ trợ hồi phục huyết động. Phân tích gộp của Song và cộng sự (2024) với 3063 bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn cho thấy sử dụng hydrocortisone liều thấp sớm có liên quan với giảm tử vong ngắn hạn, bao gồm tử vong tại đơn vị hồi sức tích cực và tử vong nội viện [3]. Tuy nhiên, đáp ứng với hydrocortisone không đồng nhất giữa các bệnh nhân và có thể liên quan đến mức độ nặng cũng như hoạt hóa trục hạ đồi tuyến yên thượng thận trong giai đoạn sốc. Trong nghiên cứu hồi cứu trên 258 bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết, Leng và cộng sự (2024) ghi nhận nhóm có cortisol cao có tỷ lệ tử vong 28 ngày cao hơn rõ rệt so với nhóm cortisol thấp (65,9% so với 16,1%) và tỷ lệ tử vong 90 ngày cũng cao hơn (65,9% so với 19,8%) [4]. Kết quả này cho thấy cortisol không chỉ phản ánh đáp ứng stress nội sinh mà còn có thể liên quan đến mức độ nặng và tiên lượng ở bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết. Vì vậy, việc phân tích mối liên quan giữa cortisol nền và đáp ứng huyết động sau điều trị hydrocortisone có ý nghĩa thực tiễn, góp phần nhận diện nhóm bệnh nhân có khả năng cải thiện huyết động rõ hơn sau điều trị.

Tại Việt Nam, dữ liệu về mối liên quan giữa cortisol nền và mức cải thiện huyết động sau điều trị vẫn còn hạn chế. Do đó, nghiên cứu này được thực hiện nhằm đánh giá cải thiện huyết động sau điều trị hydrocortisone cũng như khảo sát mối liên quan giữa cortisol nền và một số yếu tố với cải thiện huyết động ở bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Bệnh nhân chẩn đoán sốc nhiễm khuẩn nhập viện và điều trị tại Khoa Hồi sức tích cực, Bệnh viện Đa khoa Kiên Giang từ 10/2022 đến 8/2023.

- **Tiêu chuẩn chọn mẫu:** Bệnh nhân từ 16 tuổi trở lên được chẩn đoán sốc nhiễm

khuẩn theo tiêu chuẩn Sepsis-3 và có điều trị hydrocortisone. Sốc nhiễm khuẩn được xác định khi có nhiễm khuẩn huyết kèm tụt huyết áp kéo dài, cần sử dụng thuốc vận mạch để duy trì huyết áp động mạch trung bình ≥ 65 mmHg và lactate máu >2 mmol/L sau khi hồi sức bằng bù dịch đầy đủ [1]. Bệnh nhân hoặc gia đình đồng ý tham gia nghiên cứu.

- **Tiêu chuẩn loại trừ:** Bệnh nhân có tiền sử suy thượng thận mạn tính hoặc đang điều trị corticosteroid kéo dài trước khi nhập viện, bệnh nhân tử vong hoặc ngừng điều trị trong vòng 24 giờ đầu trước khi đánh giá đáp ứng huyết động.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- **Thiết kế nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang có theo dõi.

- **Địa điểm và thời gian nghiên cứu:**

+ Địa điểm: Khoa Hồi sức tích cực, Bệnh viện Đa khoa Kiên Giang.

+ Thời gian: Từ tháng 10 năm 2022 đến tháng 8 năm 2023.

- **Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu:** Chọn mẫu thuận tiện. Trong thời gian nghiên cứu chúng tôi đã tuyển chọn được 62 bệnh nhân thỏa tiêu chuẩn chọn mẫu và không nằm trong tiêu chuẩn loại trừ.

- **Nội dung nghiên cứu:**

+ Đặc điểm chung: Tuổi, giới, bệnh nền (tăng huyết áp, đái tháo đường), điểm SOFA, các chỉ số huyết động ban đầu (MAP, nhịp tim, nhiệt độ), xét nghiệm cận lâm sàng (bạch cầu, creatinine, glucose, lactate, procalcitonin, $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$) và nồng độ cortisol nền.

+ Bệnh nhân được chia thành hai nhóm theo nồng độ cortisol nền gồm cortisol <20 $\mu\text{g/dL}$ và cortisol ≥ 20 $\mu\text{g/dL}$.

+ Đáp ứng huyết động: đánh giá bằng MAP ban đầu, MAP sau điều trị và mức tăng MAP. Mức tăng MAP được tính theo công thức $\Delta\text{MAP} = \text{MAP sau điều trị} - \text{MAP ban đầu}$.

- **Phương pháp xử lý số liệu:** Dữ liệu được phân tích bằng R 4.5.3. Các biến định lượng được kiểm định phân phối bằng Shapiro–Wilk. Biến có phân phối chuẩn được trình bày bằng trung bình (TB) $\pm$ độ lệch chuẩn (ĐLC) và so sánh giữa hai nhóm bằng kiểm định Two Sample t-test. Biến có phân phối không chuẩn được trình bày bằng trung vị (TV) và khoảng tứ phân vị (Q_1 - Q_3), so sánh bằng kiểm định Wilcoxon rank-sum. Biến định tính được trình bày bằng tần số (n) và tỷ lệ (%), so sánh bằng kiểm định χ^2 hoặc Fisher exact khi thích hợp. Mỗi liên quan giữa cortisol nền và mức tăng MAP sau điều trị hydrocortisone được phân tích bằng hồi quy tuyến tính. Các biến có $p < 0,2$ trong phân tích đơn biến hoặc có ý nghĩa bệnh học được đưa vào mô hình đa biến. Kết quả hồi quy được trình bày bằng hệ số β , khoảng tin cậy 95% và giá trị p. Giá trị $p < 0,05$ được xem là có ý nghĩa thống kê.

- **Đạo đức trong nghiên cứu:** Nghiên cứu được Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu Y sinh học của Trường Đại học Y Dược Cần Thơ thông qua theo phiếu chấp thuận số 22.068. HV/PCT-HĐĐĐ ngày 26 tháng 07 năm 2022).

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm chung ở đối tượng nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm chung ở đối tượng nghiên cứu (n = 62)

Đặc điểm			Giá trị
Tuổi, năm		TB $\pm$ ĐLC	65,68 $\pm$ 10,73
Giới tính	Nam	n (%)	31 (50,0)
	Nữ	n (%)	31 (50,0)
Tăng huyết áp		n (%)	29 (46,8)

Đặc điểm		Giá trị
Đái tháo đường	n (%)	21 (33,9)
SOFA tổng	TB ± ĐLC	7,92 ± 1,97
MAP trước can thiệp, mmHg	TV (Q1 - Q3)	60,00 (46,70 - 70,00)
Nhịp tim, lần/phút	TB ± ĐLC	99,24 ± 18,68
Nhiệt độ, °C	TB ± ĐLC	37,80 ± 0,78
Bạch cầu, G/L	TB ± ĐLC	16,40 ± 8,74
Creatinine, µmol/L	TV (Q1 - Q3)	116,80 (90,30 - 210,30)
Glucose, mmol/L	TV (Q1 - Q3)	5,50 (5,11 - 6,94)
Lactate, mmol/L	TB ± ĐLC	6,72 ± 3,07
Procalcitonin, ng/mL	TB ± ĐLC	24,42 ± 20,78
PaO ₂ /FiO ₂	TB ± ĐLC	393,42 ± 158,69
Cortisol nền, µg/dL	TV (Q1 - Q3)	17,67 (9,37 - 38,99)

Nhận xét: Tuổi trung bình của đối tượng nghiên cứu là 65,68 ± 10,73 năm, tỷ lệ nam và nữ tương đương nhau (50,0%). Tỷ lệ tăng huyết áp và đái tháo đường lần lượt là 46,8% và 33,9%. Điểm SOFA trung bình là 7,92 ± 1,97. MAP trước can thiệp có trung vị là 60,00 (46,70–70,00) mmHg, cortisol nền có trung vị là 17,67 (9,37–38,99) µg/dL.

3.2. Mối liên quan giữa một số đặc điểm với nhóm cortisol máu ở đối tượng nghiên cứu

Bảng 2. So sánh đặc điểm chung theo nhóm cortisol máu ở đối tượng nghiên cứu (n = 62)

Đặc điểm		Cortisol < 20 µg/dL (n = 34)	Cortisol ≥ 20 µg/dL (n = 28)	Giá trị p
Tuổi, năm	TB ± ĐLC	65,91 ± 10,56	65,39 ± 11,13	0,852 ^a
Giới tính	n (%)	17 (50,0)	14 (50,0)	1,000 ^c
Tăng huyết áp	n (%)	15 (44,1)	14 (50,0)	0,837 ^c
Đái tháo đường	n (%)	11 (32,4)	10 (35,7)	0,993 ^c
Điểm SOFA	TB ± ĐLC	7,44 ± 1,97	8,50 ± 1,84	0,033 ^a
MAP trước can thiệp, mmHg	TV (Q1 - Q3)	68,35 (50,00 - 73,30)	50,00 (46,70 - 66,70)	0,018 ^b
Nhịp tim, lần/phút	TB ± ĐLC	103,85 ± 18,79	96,64 ± 17,26	0,101 ^a
Nhiệt độ, °C	TB ± ĐLC	37,85 ± 0,83	37,73 ± 0,73	0,544 ^a
Bạch cầu, G/L	TB ± ĐLC	13,81 ± 8,21	14,53 ± 8,47	0,110 ^a
Creatinine, µmol/L	TV (Q1 - Q3)	109,41 (68,80 - 176,40)	140,84 (107,90 - 247,12)	0,073 ^b
Glucose, mmol/L	TV (Q1 - Q3)	5,50 (5,30 - 6,81)	5,50 (4,97 - 8,24)	0,639 ^b
Lactate, mmol/L	TB ± ĐLC	6,18 ± 2,99	7,38 ± 3,09	0,127 ^a
Procalcitonin, ng/mL	TB ± ĐLC	20,73 ± 19,42	28,90 ± 21,83	0,129 ^a
PaO ₂ /FiO ₂	TB ± ĐLC	373,55 ± 167,47	417,53 ± 146,67	0,275 ^a
Cortisol nền, µg/dL	TV (Q1 - Q3)	9,80 (7,50 - 13,86)	47,36 (33,26 - 75,00)	<0,001 ^b

^aTwo Sample t-test, ^bWilcoxon rank sum test, ^cPearson's Chi-squared test

Nhận xét: Nhóm cortisol ≥20 µg/dL có điểm SOFA cao hơn và MAP trước can thiệp thấp hơn so với nhóm cortisol <20 µg/dL (p < 0,05).

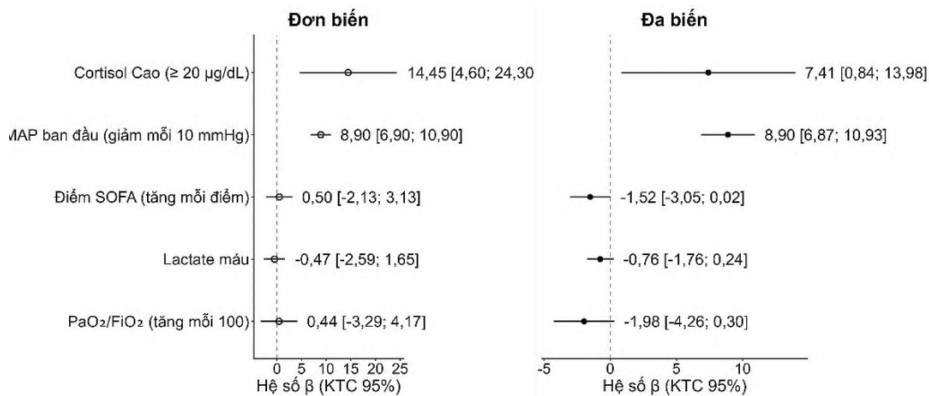
Bảng 3. So sánh MAP trước và sau điều trị theo nhóm cortisol máu ở đối tượng nghiên cứu (n = 62)

Chỉ số đánh giá		Cortisol < 20 µg/dL (n = 34)	Cortisol ≥ 20 µg/dL (n = 28)	Giá trị p
MAP ban đầu, mmHg	TV (Q1 - Q3)	68,35 (50,00 - 73,30)	50,00 (46,70 - 66,70)	0,018
MAP sau điều trị, mmHg	TV (Q1 - Q3)	73,30 (70,00 - 86,70)	76,70 (71,65 - 88,35)	0,378
Mức tăng MAP, mmHg	TV (Q1 - Q3)	14,95 (-6,70 - 26,70)	26,60 (20,00 - 34,95)	0,016

Wilcoxon rank sum test

Nhận xét: MAP ban đầu ở nhóm cortisol ≥ 20 µg/dL thấp hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm cortisol <20 µg/dL ($p = 0,018$). Sau điều trị, MAP không khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa hai nhóm ($p = 0,378$). Tuy nhiên, mức tăng MAP ở nhóm cortisol ≥ 20 µg/dL cao hơn so với nhóm cortisol <20 µg/dL ($p = 0,016$).

3.3. Mối liên quan giữa một số yếu tố với mức tăng MAP ở đối tượng nghiên cứu



Biểu đồ 1. Hồi quy tuyến tính mối liên quan giữa một số yếu tố với mức tăng MAP ở đối tượng nghiên cứu

Nhận xét: Sau hiệu chỉnh đa biến theo MAP ban đầu, điểm SOFA, lactate máu và PaO₂/FiO₂, cortisol nền ≥ 20 µg/dL vẫn duy trì mối liên quan với mức tăng MAP cao hơn so với nhóm cortisol <20 µg/dL với $\beta = 7,41$ (KTC 95%: 0,84–13,98).

IV. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm chung ở đối tượng nghiên cứu

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tuổi trung bình của đối tượng nghiên cứu là $65,68 \pm 10,73$ tuổi, với tỷ lệ nam và nữ tương đương nhau (50,0%). Các bệnh lý đồng mắc thường gặp là tăng huyết áp (46,8%) và đái tháo đường (33,9%). Điểm SOFA khi nhập viện là $7,92 \pm 1,97$, phản ánh mức độ suy đa cơ quan ở mức trung bình–nặng, phù hợp với đặc điểm lâm sàng của bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn điều trị tại đơn vị hồi sức tích cực.

Sau khi tiến hành phân tích, các chỉ số huyết động và cận lâm sàng ban đầu cho thấy quần thể nghiên cứu có đặc điểm phù hợp với bối cảnh sốc nhiễm khuẩn cần hỗ trợ huyết động. MAP trước can thiệp có trung vị 60,00 (46,70–70,00) mmHg, trong khi lactate máu trung bình là $6,72 \pm 3,07$ mmol/L. Các kết quả này cho thấy tình trạng giảm tưới máu mô và rối loạn huyết động còn hiện diện tại thời điểm đánh giá. Dữ liệu từ nghiên cứu của Maria Andersson cho thấy lactate ≥ 4 mmol/L liên quan với tăng nguy cơ tử vong nội viện, từ đó

khẳng định vai trò của lactate như một chỉ điểm phản ánh rối loạn tưới máu và mức độ nặng của bệnh [5]. Thật vậy, lactate cao phản ánh tình trạng tưới máu mô kém và là yếu tố tiên lượng xấu trong sốc nhiễm khuẩn [6]. Trong bối cảnh này, hydrocortisone được sử dụng nhằm hỗ trợ cải thiện đáp ứng của hệ mạch với catecholamine ở bệnh nhân còn rối loạn huyết động sau hồi sức ban đầu [7]. Bên cạnh đó, nồng độ procalcitonin trung bình $24,42 \pm 20,78$ ng/mL có thể phản ánh tình trạng viêm hệ thống đáng kể trong quần thể nghiên cứu.

4.2. Mối liên quan giữa một số đặc điểm với nhóm cortisol máu ở đối tượng nghiên cứu

Trong nhóm 62 bệnh nhân được điều trị hydrocortisone, những trường hợp có cortisol nền ≥ 20 $\mu\text{g/dL}$ có điểm SOFA cao hơn và MAP ban đầu thấp hơn so với nhóm cortisol < 20 $\mu\text{g/dL}$ ($p < 0,05$) cho thấy tình trạng huyết động và suy cơ quan nặng hơn ngay thời điểm khởi đầu. Kết quả này phù hợp với xu hướng chung của y văn, trong đó nồng độ cortisol cao thường đi kèm với tình trạng lâm sàng nặng hơn. Leng và cộng sự ghi nhận nhóm bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết có nồng độ cortisol cao có tỷ lệ tử vong 28 ngày cao hơn rõ rệt so với nhóm cortisol thấp lần lượt là 65,9% và 16,1%, đồng thời tỷ lệ tử vong 90 ngày cũng cao hơn lần lượt là 65,9% và 19,8% [4]. Như vậy, việc nhóm cortisol nền ≥ 20 $\mu\text{g/dL}$ trong nghiên cứu của chúng tôi có SOFA cao hơn và MAP ban đầu thấp hơn phù hợp với nhận định rằng cortisol nền có thể phản ánh mức độ stress sinh lý và gánh nặng bệnh nặng ở bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn.

Bên cạnh đó, kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy MAP ban đầu ở nhóm cortisol ≥ 20 $\mu\text{g/dL}$ thấp hơn so với nhóm cortisol < 20 $\mu\text{g/dL}$ với trung vị lần lượt là 50,00 mmHg và 68,35 mmHg ($p = 0,018$). Sau điều trị hydrocortisone, MAP không khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa hai nhóm với trung vị lần lượt là 76,70 mmHg và 73,30 mmHg ($p = 0,378$). Tuy nhiên, mức tăng MAP ở nhóm cortisol ≥ 20 $\mu\text{g/dL}$ cao hơn so với nhóm cortisol < 20 $\mu\text{g/dL}$, với trung vị lần lượt là 26,60 mmHg và 14,95 mmHg ($p = 0,016$). Như vậy, nhóm có cortisol nền cao có mức cải thiện huyết động sau điều trị hydrocortisone rõ hơn, mặc dù MAP ban đầu thấp hơn và mức độ nặng bệnh cao hơn. Kết quả này phù hợp với phân tích gộp gần đây của Song B và cộng sự (2024), trong đó sử dụng sớm hydrocortisone liều thấp có liên quan với giảm nhẹ tỷ lệ tử vong nội viện ở bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn ($RR = 0,93$; KTC 95%: 0,87–0,99) [3]. Việc nhóm cortisol ≥ 20 $\mu\text{g/dL}$ có mức tăng MAP cao hơn có thể liên quan đến đặc điểm sinh lý bệnh của nhóm này, trong đó đáp ứng stress nội sinh mạnh hơn và mức độ nặng cao hơn có thể đi kèm nhu cầu hỗ trợ huyết động lớn hơn. Khi đó, hydrocortisone ngoại sinh có thể góp phần cải thiện đáp ứng mạch máu với catecholamine [8]. Trong khi đó, ở nhóm cortisol thấp, việc không thực hiện nghiệm pháp kích thích ACTH khiến chúng tôi chưa thể phân tầng chính xác tình trạng suy thượng thận tương đối, điều này có thể ảnh hưởng đến việc ghi nhận mức độ đáp ứng huyết động sau điều trị. Phác đồ hydrocortisone trong nghiên cứu được thực hiện theo phác đồ tại đơn vị điều trị, do đó kết quả về cải thiện huyết động cần được diễn giải trong bối cảnh nghiên cứu quan sát và không có nhóm đối chứng không dùng hydrocortisone.

4.3. Mối liên quan giữa một số yếu tố với mức tăng MAP ở đối tượng nghiên cứu

Trong phân tích hồi quy tuyến tính đa biến, sau khi hiệu chỉnh theo MAP ban đầu, điểm SOFA, lactate máu và $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$, cortisol nền ≥ 20 $\mu\text{g/dL}$ vẫn duy trì mối liên quan với mức tăng MAP cao hơn sau điều trị hydrocortisone. Cụ thể, nhóm cortisol nền ≥ 20 $\mu\text{g/dL}$ có mức tăng MAP cao hơn nhóm cortisol < 20 $\mu\text{g/dL}$ với $\beta = 7,41$ (KTC 95%: 0,84–13,98). Điều này cho thấy mối liên quan giữa cortisol nền cao và cải thiện huyết động vẫn được duy trì sau khi kiểm soát các yếu tố phản ánh mức độ nặng ban đầu. Nói cách khác,

cortisol nền ≥ 20 $\mu\text{g/dL}$ có thể là một yếu tố liên quan đến đáp ứng huyết động tốt hơn sau hydrocortisone ở bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn. Kết quả này phù hợp với các khuyến cáo hiện hành trong điều trị sốc nhiễm khuẩn, trong đó steroid được đề xuất cho bệnh nhân sốc phụ thuộc vận mạch kéo dài mà không yêu cầu định lượng cortisol trước điều trị [9], [10]. Một số nghiên cứu gần đây cũng cho thấy lợi ích của steroid rõ hơn ở nhóm bệnh nhân nặng và khi được sử dụng sớm [3], [4]. Tuy nhiên, do nghiên cứu chỉ bao gồm bệnh nhân có điều trị hydrocortisone và không có nhóm đối chứng không điều trị, kết quả không nhằm khẳng định hiệu quả nhân quả của hydrocortisone, mà chủ yếu gợi ý vai trò của cortisol nền trong phân tầng đáp ứng huyết động sau điều trị.

V. KẾT LUẬN

Ở bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn được điều trị hydrocortisone, cortisol nền ≥ 20 $\mu\text{g/dL}$ có liên quan với mức cải thiện huyết động cao hơn sau điều trị. Kết quả này gợi ý cortisol nền có thể là yếu tố hỗ trợ phân tầng đáp ứng huyết động với hydrocortisone trong thực hành lâm sàng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Evans L., Rhodes A., Alhazzani W., Antonelli M., Coopersmith C. M., *et al.* Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock 2021. *Intensive Care Med.* 2021. 47 (11), 1181-1247, doi: 10.1007/s00134-021-06506-y.
2. Singer M., Deutschman C. S., Seymour C. W., Shankar-Hari M., Annane D., *et al.* The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA.* 2016. 315 (8), 801-810, doi: 10.1001/jama.2016.0287.
3. Song B., Zheng X., Fu K., Liu C. Early use of low-dose hydrocortisone can reduce in-hospital mortality in patients with septic shock: A systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore).* 2024. 103 (48), e40635, doi: 10.1097/md.00000000000040635.
4. Leng F., Gu Z., Pan S., Lin S., Wang X., *et al.* Novel cortisol trajectory sub-phenotypes in sepsis. *Critical Care.* 2024. 28 (1), 290, doi: 10.1186/s13054-024-05071-2.
5. Andersson M., Fröderberg Schooner K., Karlsson Werther V., Karlsson T., De Geer L., *et al.* Prehospital lactate analysis in suspected sepsis improves detection of patients with increased mortality risk: an observational study. *Crit Care.* 2025. 29 (1), 38, doi:10.1186/s13054-024-05225-2.
6. De Souza D. C., Jabornisky R., Kissoon N. Utility of lactate levels in the diagnosis and prognosis of septic shock. *Pediatric Emergency Care.* 2024. 40 (10), 736-745, doi: 10.1097/PEC.0000000000003181.
7. Guarino M., Luppi F., Perna B., Maritati M., Contini C., *et al.* A double-edged sword: a narrative review on steroids in sepsis and septic shock. *Internal and Emergency Medicine.* 2025. 20 (7), 2157-2165. doi: 10.1007/s11739-025-04008-z.
8. Annane D. The Role of ACTH and Corticosteroids for Sepsis and Septic Shock: An Update. *Frontiers in Endocrinology.* 2016. 7(70), doi: 10.3389/fendo.2016.00070.
9. Chaudhuri D., Nei A. M., Rochwerf B., Balk R. A., Asehnoune K., *et al.* 2024 Focused Update: Guidelines on Use of Corticosteroids in Sepsis, Acute Respiratory Distress Syndrome, and Community-Acquired Pneumonia. *Crit Care Med.* 2024. 52 (5), e219-e233, doi: 10.1097/ccm.0000000000006172.
10. Annane D., Pastores S. M., Rochwerf B., Arlt W., Balk R. A., *et al.* Guidelines for the Diagnosis and Management of Critical Illness-Related Corticosteroid Insufficiency (CIRCI) in Critically Ill Patients (Part I): Society of Critical Care Medicine (SCCM) and European Society of Intensive Care Medicine (ESICM) 2017. *Crit Care Med.* 2017. 45 (12), 2078-2088, doi: 10.1097/ccm.0000000000002737.