

XÁC ĐỊNH YẾU TỐ LIÊN QUAN TỬ VONG KHI HỒI SỨC SỚM BỆNH NHÂN SỐC NHIỄM KHUẨN DƯỚI SỰ THEO DÕI CỦA HỆ THỐNG PiCCO

Nguyễn Lương Kỳ¹, Bùi Tuấn Anh¹, Trần Minh Thành¹, Nguyễn Hoài Lâm¹, Trần Hồng Quân¹,
Lăng Thái Hòa¹, Đào Ngọc Anh¹, Đinh Việt Hùng¹, Nguyễn Đức Long¹, Huỳnh Đức Hùng¹

¹Khoa Hồi sức Tích cực - Chống độc, Bệnh viện Đa khoa tỉnh Khánh Hòa

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Sốc nhiễm khuẩn có tỉ lệ tử vong cao. Phối hợp hệ thống PiCCO theo dõi điều trị sốc nhiễm khuẩn nhanh chóng đạt huyết áp mục tiêu, giảm suy cơ quan và tăng tỉ lệ sống còn. Nghiên cứu này nhằm (1) Xác định thời gian thoát sốc và tỉ lệ tử vong khi phối hợp kỹ thuật lọc máu liên tục và hồi sức huyết động sớm bằng theo dõi hệ thống PiCCO. (2) Xác định các yếu tố liên quan đến tử vong.

Đối tượng, phương pháp: Nghiên cứu can thiệp, tiến cứu. Tiến hành đo các chỉ số PiCCO trên 40 bệnh nhân tại các thời điểm T0, T1, T3, T12, T24, T48.

Kết quả: Thời gian thoát sốc chung là $27,8 \pm 20,9$ giờ, tỉ lệ tử vong tại bệnh viện là 32,5% và sau 30 ngày là 35%. Các yếu tố liên quan đến tử vong gồm xơ gan ($p = 0,04$), đái tháo đường ($p = 0,03$), lactate T0 ≥ 4 mmol/L ($p = 0,03$), ≥ 3 cơ quan suy ($p = 0,03$), APACHE II T48 ≥ 23 ($p = 0,02$), thở máy ($p < 0,01$), CI T0 < 3 L/phút/m² ($p = 0,01$), SVRI T0 < 1200 DS/cm⁵/m² ($p < 0,01$), PVPI T12 ≥ 3 ($p = 0,04$), EVLWI T0, T1, T3, T12, T24 ≥ 10 mL/kg ($p < 0,05$).

Kết luận: Thời gian thoát sốc ngắn và tỉ lệ tử vong giảm khi hồi sức sớm dưới sự theo dõi của hệ thống PiCCO ở bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn. Các chỉ số trên hệ thống PiCCO giúp tiên lượng nguy cơ tử vong.

Từ khóa: PiCCO, Sốc nhiễm khuẩn.

ABSTRACT

DETERMINING RISK FACTORS FOR DEATH WHEN EARLY RESUSCITATION OF SEPTIC SHOCK PATIENTS UNDER MONITORING BY THE PiCCO SYSTEM

Nguyen Luong Ky¹, Bui Tuan Anh¹, Tran Minh Thanh¹, Nguyen Hoai Lam¹, Tran Hong Quan¹,
Lang Thai Hoa¹, Dao Ngoc Anh¹, Dinh Viet Hung¹, Nguyen Duc Long¹, Huynh Duc Hung¹

Background: Septic shock has high mortality rate. The early collaborating of the Pulse Contour Cardiac Output (PiCCO) system to monitor and treat septic shock quickly achieving target blood pressure can consequently reduce organ failure and increase survival rate. This study aims to determine time to vasopressor discontinuation and the mortality rate when combining CRRT and early hemodynamic resuscitation under monitoring by the PiCCO system, and explore the risk factors for death.

Methods: A prospective, interventional study. PiCCO parameters were measured on 40 patients with septic shock at T0, T1, T3, T12, T24, T48.

Results: The mean time to vasopressor discontinuation was $27,8 \pm 20,9$ hours. The in-hospital mortality rate was 32,5% and the 30 - day mortality rate was 35%. Risk factors for death included cirrhosis ($p = 0,04$), diabetes mellitus ($p = 0,03$), lactate at T0 ≥ 4 mmol/L ($p = 0,03$), multiple organ dysfunction ≥ 3 ($p = 0,03$), APACHE II score at T48 ≥ 23 ($p =$

Ngày nhận bài: 10/11/2023. Ngày chỉnh sửa: 28/12/2023. Chấp thuận đăng: 05/01/2024

Tác giả liên hệ: Nguyễn Lương Kỳ. Email: bskyvie@gmail.com. ĐT: 0914086246

Xác định yếu tố liên quan tử vong khi hồi sức sớm...

0,02), mechanical ventilation ($p < 0,01$), CI at T0 < 3 L/min/m² ($p = 0,01$), SVRI at T0 < 1200 DS/cm⁵/m² ($p < 0,01$), PVPI at T12 ≥ 3 ($p = 0,04$), and EVLWI at T0, T1, T3, T12, T24 ≥ 10 mL/kg ($p < 0,05$).

Conclusion: Time to vasopressor discontinuation was shortened, and mortality rate was reduced when resuscitating early with PiCCO system monitoring in patients with septic shock. Parameters on the PiCCO system help predict the risk of death.

Keywords: PiCCO, Septic shock.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sốc nhiễm khuẩn là biến chứng nặng nhất của nhiễm khuẩn huyết, hiện tại đã có nhiều hiểu biết về cơ chế bệnh sinh nhưng tỉ lệ tử vong vẫn cao. Ứng dụng kỹ thuật lọc máu liên tục giúp điều chỉnh rối loạn nước, điện giải, giảm mức độ suy cơ quan góp phần giảm tỉ lệ tử vong. Nghiên cứu Nguyễn Gia Bình cùng cộng sự, bệnh nhân được lọc máu sớm trong vòng 12 giờ tính từ thời điểm xuất hiện sốc, tỉ lệ sống lên đến 88,2%, tỉ lệ sống còn 25,6% ở bệnh nhân lọc máu liên tục muộn sau 12 giờ [1]. Tại Khánh Hòa, nghiên cứu Nguyễn Lương Kỷ năm 2017 cho thấy tỉ lệ sống trong điều trị suy đa cơ quan là 47,5% nếu lọc máu liên tục [2]. Hiện tại có nhiều phương pháp theo dõi huyết động xâm lấn cũng như ít xâm lấn, để đạt được mục tiêu huyết động trong quá trình điều trị, hệ thống PiCCO là phương pháp xâm lấn tối thiểu, giúp theo dõi tình trạng huyết động liên tục [3]. Các nghiên cứu ngoài nước cho thấy nhóm sử dụng PiCCO giúp cải thiện tỉ lệ khôi phục huyết động. Trong nước, các nghiên cứu về PiCCO ít và chưa tập trung vào nhóm bệnh nhân được hồi sức sớm bằng theo dõi hệ thống PiCCO. Nhằm khẳng định vai trò hệ thống PiCCO trong hồi sức huyết động theo mục tiêu, chúng tôi tiến hành nghiên cứu này nhằm (1) Xác định thời gian thoát sốc và tỉ lệ tử vong khi phối hợp kỹ thuật lọc máu liên tục và hồi sức huyết động sớm bằng theo dõi hệ thống PiCCO. (2) Xác định các yếu tố liên quan đến tử vong.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng

Tiêu chuẩn chọn bệnh: Các bệnh nhân được chẩn đoán sốc nhiễm khuẩn theo SEPSIS 3 [4]; Tuổi ≥ 16 .

Tiêu chuẩn loại trừ: Các điều kiện dẫn tới sai số PiCCO như bệnh lý van tim, luồng thông trong tim, cắt phổi, loạn nhịp nặng; Rối loạn đông máu nặng; Các tình trạng không đặt được catheter động

mạch đùi: ghép động mạch, bóng; Bệnh nhân hoặc gia đình không đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu can thiệp, tiến cứu với cỡ mẫu 40 bệnh nhân nhập khoa Hồi sức tích cực - Chống độc bệnh viện Đa khoa tỉnh Khánh Hòa từ tháng 8 năm 2022 đến tháng 4 năm 2023.

Tổng hợp số liệu: Ghi nhận các thông số PiCCO tại các thời điểm lúc can thiệp PiCCO (T0), sau 1 giờ (T1), sau 3 giờ (T3), sau 12 giờ (T12) và 48 giờ (T48) tính từ thời điểm T0. Tính thang điểm APACHE II: Thang điểm lượng giá bệnh lý cấp tính và mạn tính. SOFA: Thang điểm đánh giá suy cơ quan theo thời gian. Các thông số trong PiCCO: Chỉ số tim (CI), chỉ số tổng thể tích cuối tâm trương (GEDVI), chỉ số thể tích nước ngoài mạch phổi (EVLWI), chỉ số thẩm mạch phổi (PVPI), chỉ số sức cản mạch hệ thống (SVRI).

2.3. Xử lý số liệu

Thu thập thông tin theo phiếu điều tra, xử lý số liệu bằng phần mềm SPSS 22.0. Các biến định tính được trình bày bằng tần suất và tỉ lệ phần trăm, thực hiện phép kiểm χ^2 hoặc Fisher chính xác để tìm sự khác biệt. Các biến định lượng được trình bày bằng trung bình và độ lệch chuẩn (nếu phân phối chuẩn), bằng trung vị và tứ phân vị (nếu không phân phối chuẩn). Sử dụng công thức tính nguy cơ tương đối (RR) để xác định các yếu tố nguy cơ liên quan đến tử vong. Vẽ biểu đồ Kaplan Meier đối với các yếu tố quan trọng liên quan đến tử vong.

2.4. Vấn đề y đức

Bệnh nhân và người đại diện được giải thích rõ lợi ích, nguy cơ và ký giấy đồng thuận nghiên cứu. Số liệu nghiên cứu được ghi nhận trung thực, khách quan, thông tin của bệnh nhân được giữ bí mật. Nghiên cứu đã được thông qua bởi Hội đồng đạo đức sở Y tế tỉnh Khánh Hòa, thực hiện theo hợp đồng Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Khánh Hòa số 1348/HĐ-SKHCN ngày 09/9/2022 và quyết định

Xác định yếu tố liên quan tử vong khi hồi sức sớm...

11/QĐ-UBND ngày 05/01/2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh Khánh Hòa về việc phê duyệt tổ chức và cá nhân chủ trì thực hiện đề tài khoa học và công nghệ: “Ứng dụng hệ thống PiCCO trong điều trị sốc nhiễm khuẩn có hoặc không có lọc máu liên tục”.

III. KẾT QUẢ

3.1. Đặc điểm chung

Bảng 1: Đặc điểm chung

	Đặc điểm	n (%)
Tuổi	63,4 ± 16,2 (TB ± ĐLC) Lớn nhất: 91 Nhỏ nhất: 23	
Giới	Nam	25 (62,5)
	Nữ	15 (37,5)
Tiêu điểm nhiễm khuẩn	Da mô mềm	4 (10)
	Hô hấp	18 (45)
	Tiết niệu	4 (10)
	Tiêu hóa	20 (50)
Thời gian khởi phát đến lúc vào viện	< 24 giờ	11 (27,5)
	24 - 48 giờ	13 (32,5)
	48 - 72 giờ	7 (17,5)
	> 72 giờ	9 (22,5)
Số loại vận mạch khi đặt PiCCO	1	33 (82,5)

	Đặc điểm	n (%)
Thở máy	Có	22 (55)
Lọc máu liên tục	Có	14 (35)
Thời gian thoát sốc (giờ)	Chung	27,8 ± 20,9 (TB ± ĐLC)
	Không lọc máu liên tục	23,8 ± 21,5 (TB ± ĐLC)
	Có lọc máu liên tục	35,1 ± 18,5 (TB ± ĐLC)

Nam giới chiếm ưu thế, nam/nữ = 1,67/1. Tiêu điểm nhiễm khuẩn thường gặp là hệ tiêu hóa và hệ hô hấp. Phần lớn bệnh nhân nhập viện trong tình trạng sớm trước 48 giờ. Đa số bệnh nhân được đặt PiCCO khi mới dùng một loại vận mạch. Tỷ lệ bệnh nhân được lọc máu liên tục thấp. Thời gian thoát sốc ngắn.

3.2. Tỷ lệ tử vong

Bảng 2: Tỷ lệ tử vong tại bệnh viện và sau 30 ngày

	Tại bệnh viện n (%)	Sau 30 ngày n (%)
Sống	27 (67,5)	26 (65,0)
Tử vong	13 (32,5)	14 (35,0)

Tỷ lệ tử vong tại bệnh viện và sau 30 ngày thấp.

3.3. Các yếu tố liên quan đến tử vong

Bảng 3: Các yếu tố lâm sàng, cận lâm sàng và điều trị liên quan đến tử vong

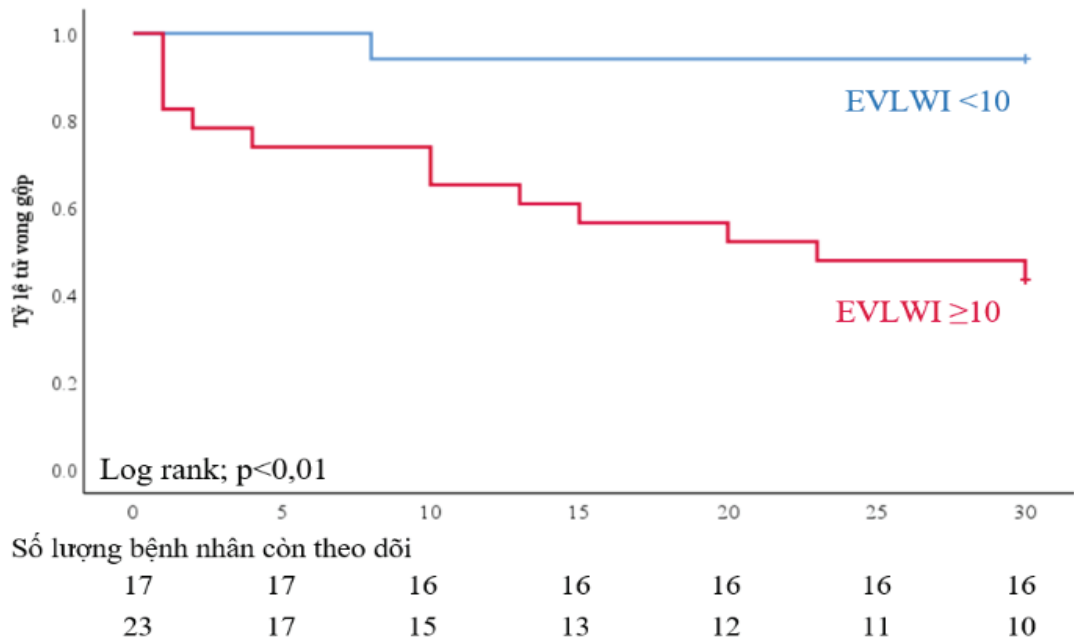
Biến số		Sống	Tử vong	RR	KTC95%	p
Bệnh đồng mắc	Xơ gan	1 (16,7)	5 (83,3)	4,6	0,8 - 27,7	0,04
	Đái tháo đường	6 (42,9)	8 (57,1)	1,8	1,0 - 3,5	0,03
Số cơ quan suy	≥ 3	16 (57,1)	12 (42,9)	1,6	1,1 - 2,3	0,03
APACHE II T48	≥ 23	1 (25)	3 (75)	3,4	0,6 - 19,0	0,02
Thở máy	Có	11 (50)	11 (50)	1,8	1,1 - 2,7	<0,01
Lọc máu liên tục	Có	10 (71,4)	4 (28,6)	0,9	0,3 - 5,4	0,7
Lactate T0	≥ 4	9 (50)	9 (50)	1,6	0,9 - 2,7	0,03

Xơ gan, đái tháo đường, số cơ quan suy ≥ 3, APACHE II T48 ≥ 23, thở máy, lactate T0 ≥ 4 là yếu tố liên quan tử vong.

Bảng 4: Các chỉ số PiCCO liên quan đến tử vong

Thời điểm	Biến số		Sống (n = 27)	Tử vong (n = 13)	RR	KTC95%	p
T0	CI	< 3	13 (52)	12 (48)	7,2	1 - 49,9	0,01
	SVRI	< 1200	7 (43,8)	9 (56,3)	3,4	1,3 - 9,1	< 0,01
	EVLWI	≥ 10	11 (47,8)	12 (52,2)	2,0	1,3 - 3,1	< 0,01
T1	EVLWI	≥ 10	13 (54,2)	11 (45,8)	1,6	1,1 - 2,4	0,03
T3	EVLWI	≥ 10	14 (53,8)	12 (46,2)	1,9	1,3 - 2,7	< 0,01
T12	EVLWI	≥ 10	13 (59,1)	9 (40,9)	1,6	1,1 - 2,3	0,03
	PVPI	≥ 3	2 (33,3)	4 (66,7)	2,4	0,8 - 7,6	0,04
T24	EVLWI	≥ 10	11 (64,7)	6 (35,3)	1,4	1,0 - 2,1	0,04
T48	EVLWI	≥ 10	14 (73,7)	5 (26,3)	1,2	0,8 - 1,6	0,31

Các chỉ số PiCCO liên quan đến tử vong gồm có: CI tại T0 < 3; SVRI tại T0 < 1200; PVPI tại T12 ≥ 3; EVLWI tại T0, T1, T3, T12, T24 ≥ 10.



Biểu đồ 1: Tiên lượng sống còn theo EVLWI tại T0

Tỉ lệ tử vong ở nhóm EVLWI ≥ 10 cao hơn nhóm EVLWI < 10.

IV. BÀN LUẬN

4.1. Tỷ lệ tử vong

Tỷ lệ tử vong trong nghiên cứu chúng tôi là 32,5%, tỷ lệ tử vong 30 ngày là 35%. Tỷ lệ này thấp hơn nghiên cứu Trương Dương Tiền 38,7% và nghiên cứu Nguyễn Hữu Quân 39,6% [5, 6]. Sự khác biệt có thể do trong nghiên cứu chúng tôi, đối tượng nghiên cứu có mức độ bệnh nhẹ hơn (APACHE II $18,7 \pm 7,5$), suy cơ quan ít hơn (SOFA $9,9 \pm 3,3$), nồng độ lactate máu tại thời điểm nhập viện thấp hơn ($4,1 \pm 3,3$). Thời điểm can thiệp PiCCO của chúng tôi sớm ngay khi bệnh nhân sốc, trước 12 giờ là 65,0% và 82,5% bệnh nhân được đặt PiCCO khi đang sử dụng 1 loại vận mạch. Điều này góp phần ổn định tình trạng bệnh nhân trong quá trình điều trị, tạo điều kiện cho sự đáp ứng điều trị của kháng sinh.

4.2. Yếu tố lâm sàng và cận lâm sàng liên quan đến tử vong

Bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn có bệnh mạn tính kèm theo mang đến nhiều bất lợi trong quá trình điều trị. Bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn có xơ gan gây ra tình trạng rối loạn đông máu. Kết quả nghiên cứu cho thấy xơ gan là yếu tố nguy cơ tử vong (RR = 4,6; KTC95% 0,8 - 27,7 và $p = 0,04$). Theo nghiên cứu Nguyễn Lương Kỳ bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn có xơ gan tỷ lệ tử vong 100%, điều này càng nhấn mạnh xơ gan là yếu tố liên quan đến kết cục của bệnh nhân [2].

Theo Costantini E. và cộng sự bệnh nhân đái tháo đường có nguy cơ nhiễm khuẩn huyết cao gấp 2 đến 6 lần và tỷ lệ tử vong cao hơn [7]. Trong nghiên cứu chúng tôi đái tháo đường là yếu tố nguy cơ tử vong (RR = 1,8; KTC95% 1,0 - 3,5 và $p = 0,03$). Đái tháo đường tạo thuận lợi cho nhiễm khuẩn nặng hơn. Bệnh nhân đái tháo đường có tình trạng suy giảm sức đề kháng, giảm khả năng đáp ứng với tình trạng nhiễm khuẩn [8].

Nghiên cứu Lê Thị Diễm Tuyết cho thấy tổn thương thận cấp có tỷ lệ tử vong là 36,4%, suy thêm 1, 2 hoặc 3 cơ quan khác tăng tử vong lên 39%, 63,9% và 76,5% [9]. Kết quả nghiên cứu chúng tôi, bệnh nhân suy ≥ 3 cơ quan có nguy cơ tử vong (RR = 1,6; KTC95% 1,1 - 2,3; $p = 0,03$), tương đồng nghiên cứu Nguyễn Gia Bình ghi nhận tỷ lệ tử vong khi suy 3 cơ quan là 61,4%, suy 4 cơ quan là 73,3%, suy 5 cơ quan là 100% [1].

Điểm APACHE II cao liên quan đến gia tăng tỷ lệ tử vong. Le Gall JR cho rằng điểm APACHE II có thể dự đoán tỷ lệ tử vong ở bệnh nhân nặng [10]. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy mối liên quan đáng kể giữa điểm APACHE II $T48 \geq 23$ và tỷ lệ tử vong (RR = 3,4; KTC95% 0,6 - 19,0; $p = 0,02$), tương đồng với nghiên cứu Nguyễn Gia Bình tỷ lệ tử vong ở nhóm bệnh nhân có điểm APACHE II > 25 là 61,5%, điểm APACHE II < 25 là 40,9% [1].

Tổn thương hệ hô hấp trong sốc nhiễm khuẩn là biến chứng thường gặp. Can thiệp thở máy áp lực dương giúp cải thiện oxy hoá máu nhưng cũng mang đến nhiều biến cố bất lợi như: giảm tiền tải thất trái, ứ máu cơ quan. Nghiên cứu chúng tôi cho thấy bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn cần thở máy là một biến độc lập gia tăng tỷ lệ tử vong với $p < 0,01$. Tương tự kết quả nghiên cứu của Liu N, bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết được thở máy có tỷ lệ tử vong tại bệnh viện và tỷ lệ tử vong 30 ngày cao hơn so với nhóm không thở máy [11].

Chỉ số lactate đóng vai trò quan trọng trong đánh giá mức độ nặng ở bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn là yếu tố liên quan đến tỷ lệ tử vong. Kết quả nghiên cứu cho thấy liên quan giữa nồng độ lactate ≥ 4 mmol/L và tỷ lệ tử vong (RR = 1,6; KTC95% 0,9 - 2,7; $p = 0,03$), phù hợp với nghiên cứu của Lokhandwala S (OR = 3,18; KTC95% 1,24 - 8,16; $p = 0,02$) [12].

Trong nghiên cứu chúng tôi, nhóm bệnh nhân lọc máu liên tục có tỷ lệ tử vong thấp hơn nhóm không lọc máu liên tục, với RR = 0,9; KTC95% 0,3 - 5,4, khác biệt không có ý nghĩa thống kê với $p = 0,7$. Điều này do dân số nghiên cứu của chúng tôi ít, đặc điểm mức độ nặng như điểm SOFA, APACHE II không có sự khác biệt rõ ràng giữa 2 nhóm. Cả 2 nhóm đều được sử dụng PiCCO ngay từ đầu giúp chúng tôi quyết định hướng điều trị, sử dụng vận mạch và hồi sức dịch đạt được huyết áp mục tiêu sớm ở cả 2 nhóm (87,5% đạt huyết áp mục tiêu sau 1 giờ). Qua đó cải thiện tưới máu mô, giảm tình trạng suy đa cơ quan tiến triển khiến tỷ lệ tử vong không khác biệt ở 2 nhóm.

4.3. Chỉ số PiCCO liên quan đến tử vong

Chỉ số tim $CI < 3$ L/phút/m² tại T0 có liên quan đến tử vong trong nghiên cứu (RR = 7,2; KTC95% 1,0 - 49,4; $p = 0,01$). Trong thực hành lâm sàng, nhóm bệnh nhân có cung lượng tim thấp nhập viện trong bệnh cảnh nặng: tụt huyết áp, nhịp tim nhanh,

Xác định yếu tố liên quan tử vong khi hồi sức sớm...

rối loạn tri giác. Nhóm bệnh nhân này đáp ứng kém với bù dịch, kèm theo EVLWI và PVPI tăng cao dễ dẫn đến phù phổi.

SVRI < 1200 DS/cm⁵/m² tại thời điểm T0 là yếu tố liên quan tử vong với $p < 0,01$. Kết quả này phù hợp nghiên cứu của Lee E.P và cộng sự (2020) với SVRI < 1140 DS/cm⁵/m² có tỉ lệ tử vong 28 ngày cao hơn ($p < 0,01$), khả năng tiên đoán tốt với độ nhạy 80% và độ chuyên 89% [13], tương tự nghiên cứu Nguyễn Hữu Quân khi nhóm tử vong có chỉ số SVRI nhỏ hơn nhóm sống [5].

Kushimoto S và cộng sự (2012) thực hiện đánh giá chỉ số PVPI trên nhóm bệnh nhân tổn thương phổi cấp hoặc suy hô hấp cấp cho thấy chỉ số PVPI tăng cao [14]. Trong nghiên cứu chúng tôi, PVPI cao hơn ở nhóm tử vong. Sau 12 giờ điều trị PVPI ≥ 3 là yếu tố liên quan tỉ lệ tử vong (RR = 2,4; KTC95% 0,8 - 7,6; $p = 0,04$).

EVLWI là chỉ số đánh giá dịch trong khoảng kẽ phổi. Hồi sức dịch trong sốc nhiễm khuẩn với lượng nhiều dễ dẫn đến phù phổi. Trong sốc nhiễm khuẩn, chỉ số EVLWI có giá trị trong điều trị, giúp hướng dẫn truyền dịch tránh nguy cơ phù phổi. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy tại thời điểm ban đầu EVLWI ≥ 10 mL/kg có liên quan với tỉ lệ tử vong (RR = 2,0; KTC95% 1,3 - 3,1; $p < 0,01$). Các thời điểm T1, T3, T12, T24 cho kết quả tương tự ($p < 0,05$). Kết quả nghiên cứu chúng tôi tương tự với nghiên cứu Trương Dương Tiến khi EVLW ≥ 696 mL là yếu tố nguy cơ tử vong độc lập (OR = 18; KTC95% 1,52 - 872,15; $p = 0,003$) [6].

V. KẾT LUẬN

Thời gian thoát sốc ngắn và tỉ lệ tử vong giảm ở bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn khi hồi sức sớm dưới sự theo dõi của hệ thống PiCCO. Các chỉ số trên hệ thống PiCCO giúp tiên lượng nguy cơ tử vong.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bình NG, Tuấn ĐQ, Cường ĐT, Anh TD, Huy ĐQ, Cơ ĐX và cs. Nghiên cứu ứng dụng các kỹ thuật lọc máu hiện đại trong hồi sức cấp cứu bệnh nhân nặng và ứng phó với một số dịch bệnh nguy hiểm, in Đề tài cấp nhà nước. Bệnh viện Bạch Mai. 2011: 52-81.
2. Kỳ LN. Đánh giá hiệu quả của kỹ thuật lọc máu liên tục trong điều trị suy đa tạng, in Bệnh viện đa khoa Tỉnh Khánh Hòa. 2017:52-81.
3. Evans L, Rhodes A, Alhazzani W, Antonelli M, Coopersmith CM, French C, et al., Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock 2021. Intensive Care Med. 2021;47(11):1181-1247.
4. 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.
5. Quân NH, Nghiên cứu hiệu quả huyết động với sự hỗ trợ của phương pháp PiCCO trong xử trí sốc nhiễm khuẩn. Trường đại học Y Hà Nội. 2016:90 - 130.
6. Tiến TD. Ứng dụng kỹ thuật theo dõi cung lượng tim PiCCO trong điều trị sốc nhiễm khuẩn. Tạp chí Y học Thành phố Hồ Chí Minh. 2022;26(2):73.
7. Costantini E, Carlin M, Porta M, Brizzi MF. Type 2 diabetes mellitus and sepsis: state of the art, certainties and missing evidence. Acta Diabetologica. 2021;58(9):1139-1151.
8. Berbudi A, Rahmadika N, Tjahjadi AI, Ruslami R. Type 2 diabetes and its impact on the immune system. Curr Diabetes Rev. 2020;16(5):442-449.
9. Tuyết LTD, Tuấn TM. Đánh giá tác dụng của lọc máu liên tục trong điều trị suy đa tạng tại khoa điều trị tích cực bệnh viện Bạch Mai. Y học thực hành. 2009;668(7):84-87.
10. Le Gall JR, Lemeshow S, Saulnier F. A new simplified acute physiology score (SAPS II) based on a European/North American multicenter study. JAMA. 1993;270(24):2957-63.
11. Liu N, Ren J, Yu L, Xie JJ, et al. Mechanical ventilation associated with worse survival in septic patients: a retrospective analysis of MIMIC-III. Journal of Emergency and Critical Care Medicine. 2020;4:1-8.
12. Lokhandwala S, Andersen LW, Nair S, Patel P, Cocchi MN, Donnino MW, Absolute lactate value vs relative reduction as a predictor of mortality in severe sepsis and septic shock. J Crit Care. 2017;37:179-184.
13. Lee EP, Chu SC, Hsia SH, Chen KF, Chan OW, Lin CY, et al., Comparison of predictive powers for mortality between systemic vascular resistance index and serum lactate in children with persistent catecholamine-resistant shock. Biomed Res Int. 2020;2020:1341326.
14. Kushimoto S, Taira Y, Kitazawa Y, Okuchi K, Sakamoto T, Ishikura H, et al. The clinical usefulness of extravascular lung water and pulmonary vascular permeability index to diagnose and characterize pulmonary edema: a prospective multicenter study on the quantitative differential diagnostic definition for acute lung injury/acute respiratory distress syndrome. Critical care (London, England). 2012;16(6):1-15.