

TỶ LỆ VÀ MỨC ĐỘ RỐI LOẠN CHỨC NĂNG TẠNG TẠI THỜI ĐIỂM CHẨN ĐOÁN SỐC NHIỄM KHUẨN Ở NGƯỜI BỆNH BỎNG NẶNG

Ngô Tuấn Hưng^{✉1,2}, Nguyễn Như Lâm^{1,2}, Nguyễn Hải An^{1,2},
Trần Đình Hùng^{1,2}, Trần Lê Nguyệt Minh³

¹Học viện Quân y,

²Bệnh viện Bỏng Quốc gia Lê Hữu Trác

³Bệnh viện Quân y 103

TÓM TẮT

Mục tiêu: Xác định tỷ lệ và mức độ rối loạn chức năng tạng tại thời điểm chẩn đoán sốc nhiễm khuẩn ở người bệnh bỏng nặng.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả, cắt ngang 55 đợt sốc nhiễm khuẩn (SNK) trên 38 người bệnh bỏng nặng người lớn (16 - 60 tuổi) điều trị tại Khoa Hồi sức Cấp cứu (Bệnh viện Bỏng Quốc gia Lê Hữu Trác) từ tháng 01/2023 - 6/2024.

Kết quả: Tất cả các đợt sốc nhiễm khuẩn (SNK), người bệnh đều có rối loạn tạng thần kinh và tuần hoàn theo thang điểm SOFA. Trong đó chủ yếu số đợt SNK có điểm SOFA = 2 với tạng thần kinh (85,45%), điểm SOFA = 1 với tạng tuần hoàn (92,73%). Phần lớn các đợt SNK đều có rối loạn tạng hô hấp theo thang điểm SOFA (74,54%), trong đó điểm SOFA ≥ 2 ở 52,73% đợt SNK. Rối loạn tạng thận, gan, huyết học theo thang điểm SOFA xuất hiện lần lượt 27,27%; 21,82% và 18,18% trong các đợt SNK. Điểm SOFA = 3 ở tạng gan và huyết học chỉ xuất hiện ở 1 đợt SNK (1,82%), ở tạng thận thấy ở 3 đợt SNK (5,45%). Điểm SOFA tổng có trung vị 5 điểm (4 - 6 điểm). Nồng độ TNF- α và IL-6 huyết tương có mối tương quan thuận, mức độ trung bình với tổng điểm SOFA ($p < 0,05$).

Kết luận: Tại thời điểm chẩn đoán SNK trên người bệnh bỏng nặng chủ yếu rối loạn thêm các tạng thần kinh và hô hấp.

Từ khóa: Bỏng, điểm SOFA, rối loạn chức năng đa tạng

ABSTRACT

Objective: Determine the prevalence and degree of organ dysfunction at the time of diagnosis of septic shock in severe burn patients.

¹Chịu trách nhiệm: Ngô Tuấn Hưng, Bệnh viện Bỏng Quốc gia Lê Hữu Trác

Email: tuanhungvb@gmail.com

Ngày gửi bài: 05/1/2025; Ngày nhận xét: 12/2/2025; Ngày duyệt bài: 28/2/2025

<https://doi.org/10.54804/>

Patients and method: A descriptive, cross-sectional study on 55 episodes of septic shock in 38 severe burns adult patients (16 - 60 years), treated at the Department of Emergency Resuscitation, Le Huu Trac National Burn Hospital from January 2023 to June 2024.

Results: In all septic shock episodes, patients had neurological and circulatory dysfunction according to the SOFA scale. In which, the majority of septic shock episodes had a SOFA = 2 for neurological organs (85.45%), and SOFA = 1 for circulatory organs (92.73%). Most septic shock episodes had respiratory dysfunction according to the SOFA score (74.54%), in which SOFA score ≥ 2 in 52.73% of septic shock episodes. Renal, hepatic, and hematological organ disorders according to SOFA score appeared in 27.27%, 21.82%, and 18.18%, respectively, during septic shock episodes. The SOFA score = 3 in liver and hematology appeared in only 1 episode of septic shock (1.82%), in kidney it was seen in 3 episodes of septic shock (5.45%).

The total SOFA score has a median of 5 points (4 - 6 points). Plasma TNF- α and IL-6 concentrations were positively and moderately correlated with SOFA total score ($p < 0.05$).

Conclusion: At the time of diagnosis of septic shock in severe burn patients, there were mainly additional dysfunction of the nervous and respiratory organs.

Keywords: Burn, SOFA score, Multi-Organ Dysfunction Syndrome (MODS).

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sốc nhiễm khuẩn (SNK) là tình trạng suy tuần hoàn cấp do tiến triển xấu từ tình trạng nhiễm khuẩn, làm giảm tưới máu và cung cấp oxy cho mô, nếu không được điều trị kịp thời có thể dẫn đến tổn thương tế bào không hồi phục, suy đa tạng và tử vong [1].

Sinh bệnh học của sốc nhiễm khuẩn là do phản ứng quá mức của cơ thể đối với nhiễm khuẩn, hậu quả là làm tăng tính thấm thành mạch, tụt huyết áp, toan chuyển hóa, rối loạn chức năng và mất chức năng các tạng. Thuật ngữ rối loạn chức năng đa tạng nhấn mạnh giai đoạn đầu của rối loạn chức năng tạng trước khi xảy ra tình trạng suy đa tạng. Hiện nay, thường sử dụng thuật ngữ rối loạn chức năng đa tạng (Multiorgan Dysfunction Syndrome/MODS) thay cho thuật ngữ suy đa tạng (Multiorgan Failure Syndrome/MOFS)

vì MOFS nhấn mạnh chức năng còn hoặc mất và nhấn mạnh khả năng không thể hồi phục về mặt chức năng. Tử vong do MODS chiếm khoảng 50% các trường hợp tử vong tại ICU [2].

Bong nặng được định nghĩa khi diện tích bong $\geq 20\%$ diện tích cơ thể (DTCT) hoặc diện tích bong sâu $\geq 5\%$ DTCT hoặc có bong hô hấp, hoặc bong do dòng điện cao thế [3]. Trên người bệnh bong nặng luôn tồn tại hội chứng đáp ứng viêm hệ thống, mất cân bằng phản ứng viêm, tăng quá trình dị hoá [4], có sự gia tăng đáng kể nồng độ các cytokin viêm và nội độc tố trong tuần hoàn, làm tăng mức độ rối loạn chức năng tạng khi có biến chứng SNK.

Mục tiêu của nghiên cứu là *Đánh giá tỷ lệ và mức độ rối loạn chức năng tạng tại thời điểm chẩn đoán sốc nhiễm khuẩn ở người bệnh bong nặng.*

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

- Nghiên cứu thực hiện tại Khoa Hồi sức Cấp cứu, Bệnh Viện Bỏng Quốc Gia Lê Hữu Trác từ tháng 01/2023 đến tháng 06/2024.

- Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả, cắt ngang. Đợt SNK tính từ lúc chẩn đoán SNK đến khi thoát SNK. Khoảng cách giữa các đợt SNK tính từ lúc thoát SNK đợt sốc trước đến lúc chẩn đoán SNK đợt sốc sau.

- Đối tượng nghiên cứu: 38 người bệnh (NB) bỏng nặng tuổi từ 16 đến 60 điều trị tại Khoa Hồi sức Cấp cứu, Bệnh viện Bỏng Quốc gia Lê Hữu Trác. Trong quá trình điều trị 38 người bệnh có 55 đợt SNK. Bỏng nặng được chẩn đoán theo Hiệp hội Bỏng Hoa Kỳ năm 1994 [3]. Chẩn đoán SNK theo tiêu chuẩn của Sepsis-3 năm 2016 [1]. Không có chấn thương kết hợp hoặc có bệnh tiểu đường, tim mạch, tăng huyết áp, suy thận, ung thư từ trước.

- Chỉ tiêu nghiên cứu: Đặc điểm bệnh nhân nghiên cứu (tuổi, giới tính, tác nhân

bỏng, thời điểm vào viện sau bỏng, thời điểm chẩn đoán SNK, số đợt SNK/Bệnh nhân); đặc điểm tổn thương bỏng (diện tích bỏng, diện tích bỏng sâu, bỏng hô hấp); điểm SOFA, điểm APACHE II, số tạng suy. Đánh giá suy tạng tuần hoàn, hô hấp, thần kinh, thận, máu theo Knaus W.A. và cộng sự (1985) [5]. Đánh giá suy tạng gan theo Durham R.M. và cộng sự (2003) [6]. Xét nghiệm yếu tố hoại tử u- α (TNF- α), interleukin-6 (IL-6) và nội độc tố vi khuẩn tại thời điểm chẩn đoán SNK.

- Xử lý số liệu: Số liệu được phân tích bằng phần mềm Stata 14.0, giá trị $p < 0,05$ được coi là có ý nghĩa thống kê.

- Đạo đức nghiên cứu: Nghiên cứu được thông qua Hội đồng Đạo đức trong Nghiên cứu Y sinh của Học viện Quân y trước khi triển khai nghiên cứu (Số 18/2023/CNChT-HĐĐĐ ngày 10 tháng 01 năm 2023). Nhóm tác giả cam kết không có xung đột lợi ích trong nghiên cứu.

3. KẾT QUẢ

Bảng 3.1. Đặc điểm người bệnh nghiên cứu

Thông số		Giá trị (n = 38)
Tuổi, năm, $\bar{X} \pm SD$		35,11 $\pm$ 10,32
Giới tính, n (%)	Nam	33 (86,84)
	Nữ	5 (13,16)
Diện tích bỏng, % DTCT, $\bar{X} \pm SD$		61,08 $\pm$ 17,89
Diện tích bỏng sâu, % DTCT, $\bar{X} \pm SD$		36,89 $\pm$ 16,87
Tác nhân bỏng, n(%)	Nhiệt khô	32 (84,21)
	Điện	6 (15,79)
Thời điểm vào viện sau bỏng, giờ, trung vị (Q1 - Q3)		6 (4 - 21)
Bỏng hô hấp, n (%)		22 (57,89)
Thở máy lúc vào viện, n (%)		29 (76,32)

Các người bệnh đều bỏng nặng và rất nặng với diện tích bỏng là 61,08% và diện tích bỏng sâu là 36,89%. Nam giới chiếm chủ yếu (86,84%). Có 57,89%

người bệnh bị bỏng hô hấp. Thời điểm vào viện có 29 người bệnh có chỉ định thở máy (chiếm 76,32%).

Bảng 3.2. Số lần sốc, đợt sốc, khoảng cách giữa các đợt sốc

Thông số		Giá trị
Số lần sốc/người bệnh, n (%) (n = 38)	Sốc 1 lần	23 (60,53)
	Sốc 2 lần	13 (34,21)
	Sốc 3 lần	2 (5,26)
Số đợt sốc, n (%) (n = 55)	Sốc đợt 1	38 (69,09)
	Sốc đợt 2	15 (27,27)
	Sốc đợt 3	3 (5,45)
Thời gian từ khi bị bỏng đến khi sốc nhiễm khuẩn, ngày, $\bar{X} \pm SD$, (n = 38)		11,84 $\pm$ 5,42
Khoảng cách giữa các đợt sốc, ngày, trung vị (Q1 - Q3), (n = 17)		5,13 (4,63 - 8,04)

Thời gian trung bình từ khi bị bỏng đến khi chẩn đoán SNK là 14,38 ngày. Có 13 người bệnh sốc 2 lần (34,21%), 2 bệnh

nhân sốc 3 lần (5,26%). Khoảng cách giữa các đợt sốc là 5,13 ngày.

Bảng 3.3. Đặc điểm điểm SOFA, APACHE II và số tạng suy

Thông số	Phân nhóm	Giá trị (n = 55)
SOFA, điểm, trung vị (Q1 - Q3)	Thần kinh	2 (2 - 2)
	Tuần hoàn	1 (1 - 1)
	Hô hấp	2 (0 - 2)
	Thận	0 (0 - 1)
	Gan	0 (0 - 0)
	Huyết học	0 (0 - 0)
	Tổng	5 (4 - 6)
APACHE II, điểm, n (%)	≤ 10	0
	11 - 20	29 (52,73)
	21 - 30	26 (47,27)
	> 30	0
	$\bar{X} \pm SD$	20,82 $\pm$ 4,09
Số tạng suy, tạng, n (%)	0	7 (12,73)
	1	21 (38,18)
	2	19 (34,55)
	≥ 3	8 (14,55)
	$\bar{X} \pm SD$	1,51 $\pm$ 0,90

Điểm SOFA tổng có trung vị 5 điểm. Trong các tạng tính điểm SOFA, điểm SOFA tạng thần kinh là cao nhất (2 điểm), điểm SOFA tạng gan và huyết học thấp nhất (0 điểm).

Điểm APACHE II trung bình trong các đợt SNK là 20,82 điểm, nhiều nhất trong

khoảng 11 - 20 điểm (52,73%), không có đợt sốc nào APACHE II dưới 10 điểm hoặc trên 30 điểm.

Số tạng suy trung bình là 1,51 tạng, suy 1 tạng chiếm tỷ lệ nhiều nhất (38,18%), suy ≥ 3 tạng chiếm 14,55%.

Bảng 3.4. Tỷ lệ rối loạn chức năng tạng theo thang điểm SOFA

Tạng	Điểm SOFA (n = 55)				
	1 n (%)	2 n (%)	3 N (%)	4 n (%)	Tổng n (%)
Thần kinh (Điểm Glasgow)	5 (9,09)	47 (85,45)	0	0	55 (100)
Tuần hoàn (Thuốc trợ tim, vận mạch)	51 (92,73)	3 (5,45)	1 (1,82)	0	55 (100)
Hô hấp (Tỷ số PaO ₂ /FiO ₂)	12 (21,82)	20 (36,37)	9 (16,36)	0	41 (74,54)
Thận (Creatinin và số lượng nước tiểu)	7 (12,73)	5 (9,09)	3 (5,45)	0	15 (27,27)
Gan (Bilirubin toàn phần)	6 (10,91)	5 (9,09)	1 (1,82)	0	12 (21,82)
Huyết học (Tiểu cầu)	4 (7,27)	5 (9,09)	1 (1,82)	0	10 (18,18)

Tất cả các đợt SNK, người bệnh đều có rối loạn tạng thần kinh và tuần hoàn theo thang điểm SOFA. Trong đó chủ yếu số đợt SNK có điểm SOFA = 2 với tạng thần kinh (85,45%), điểm SOFA = 1 với tạng tuần hoàn (92,73%).

Phần lớn các đợt SNK đều có rối loạn tạng hô hấp theo thang điểm SOFA

(74,54%). Trong đó điểm SOFA ≥ 2 ở 52,73% đợt SNK.

Rối loạn tạng thận, gan, huyết học theo thang điểm SOFA xuất hiện phần nhỏ trong các đợt SNK (lần lượt 27,27%; 21,82% và 18,18%). Điểm SOFA = 3 ở tạng gan và huyết học chỉ xuất hiện ở 1 đợt SNK (1,82%), ở tạng thận thấy ở 3 đợt SNK (5,45%).

Bảng 3.5. Tương quan giữa nồng độ TNF- α , IL-6 và nội độc tố huyết tương với điểm SOFA thành phần

Điểm SOFA tạng	TNF- α		IL-6		Nội độc tố	
	r	p	r	p	r	p
Thần kinh	-0,12	0,40	-0,15	0,29	0,10	0,50
Tuần hoàn	-0,06	0,68	0,08	0,54	-0,05	0,73
Hô hấp	0,14	0,31	0,17	0,22	-0,22	0,15
Gan	0,06	0,67	0,21	0,12	0,30	0,05
Thận	0,34	0,01	0,18	0,18	-0,05	0,75
Huyết học	0,71	0,000	0,16	0,23	-0,04	0,81
Tổng điểm SOFA	0,49	0,0002	0,30	0,03	-0,03	0,87

Tại thời điểm chẩn đoán SNK, nồng độ TNF- α huyết tương có mối tương quan thuận, mức độ trung bình với điểm SOFA tạng thận và tổng điểm SOFA, mức độ chặt chẽ với điểm SOFA tạng huyết học ($p < 0,05$). Nồng độ IL-6 huyết tương có mối tương quan thuận, mức độ trung bình với tổng điểm SOFA ($p < 0,05$), không có mối tương quan với điểm SOFA các tạng thành phần ($p > 0,05$). Không có mối tương quan giữa nồng độ nội độc tố huyết tương với điểm SOFA các tạng và tổng điểm SOFA ($p > 0,05$).

4. BÀN LUẬN

SOFA là thang điểm được sử dụng phổ biến nhất ở người bệnh rối loạn chức năng tạng và không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa thang điểm SOFA và MODS trong tiên lượng tử vong. Đánh giá điểm SOFA hàng ngày giúp theo dõi diễn tiến bệnh lý và tình trạng rối loạn chức năng tạng theo thời gian và tiên lượng

nguy cơ tử vong ở người bệnh SNK trong các khoa cấp cứu và hồi sức tích cực [2].

Điểm SOFA đánh giá mức độ nghiêm trọng của 6 cơ quan trong cơ thể gồm thần kinh, tuần hoàn, hô hấp, gan, thận và máu. Tùy theo cách đánh giá tại thời điểm nào mà điểm SOFA tại thời điểm chẩn đoán SNK có sự thay đổi: Đánh giá tại thời điểm huyết áp tụt chưa sử dụng vận mạch điểm SOFA sẽ thấp hơn khi đánh giá vào thời điểm dùng vận mạch để huyết áp trung bình đạt trên 65 mmHg. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tại thời điểm chẩn đoán SNK, điểm SOFA của chúng tôi tính tại thời điểm bolus dịch không hiệu quả, bắt đầu sử dụng thuốc vận mạch (không tính điểm sử dụng thuốc vận mạch). Do đó, điểm SOFA = 1 ở tạng tuần hoàn chiếm gần hết (92,73%).

Trong SNK, ngoài tạng tuần hoàn, tạng hô hấp thường là bị tổn thương đầu tiên do có cơ chế tương tự với SNK là tình

trạng đáp ứng viêm quá mức và rối loạn chức năng nội mô. Ở các bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết, sốc nhiễm khuẩn, sự phát triển ARDS diễn ra nhanh chóng và là yếu tố nguy cơ làm tăng tỷ lệ tử vong bệnh viện [7].

Trong nghiên cứu của chúng tôi phù hợp với nhận định trên: Phần lớn các đợt SNK đều có rối loạn tạng hô hấp theo thang điểm SOFA (74,54%). Trong đó điểm SOFA ≥ 2 ở 52,73% đợt SNK.

Ở người bệnh thở máy, việc đánh giá điểm SOFA tạng thận kinh còn phụ thuộc vào lượng an thần sử dụng và tích lũy trong cơ thể. Do đó, nếu không xác định chính xác, các tác giả có thể sử dụng điểm glasgow giả định giống nhau trong quá trình đánh giá [8], [9].

Trong nghiên cứu của chúng tôi, có đến 46 đợt SNK người bệnh đang thở máy. Mặt khác, tất cả người bệnh của chúng tôi đều loại trừ chấn thương sọ não; duy trì giảm đau, an thần liên tục do tình trạng đau đớn quá mức trên người bệnh bỏng từ lúc vào viện. Chúng tôi chỉ tiến hành đánh giá ý thức hàng ngày vào buổi sáng sau cắt an thần, giảm đau 1 - 2 giờ, sau đó sử dụng lại. Có sự tích lũy giảm đau, an thần khác nhau ở các bệnh nhân. Do đó, trong nghiên cứu của chúng tôi, ở các đợt sốc người bệnh đang thở máy, chúng tôi quy ước điểm SOFA = 10 (loại trừ điểm lời nói) ở tất cả các thời điểm nếu tính điểm SOFA.

Do đó, trong nghiên cứu của chúng tôi phần lớn các đợt SNK đều có rối loạn tạng hô hấp theo thang điểm SOFA (74,54%). Trong đó điểm SOFA ≥ 2 ở 52,72% đợt SNK.

Rối loạn tạng thận, gan, huyết học theo thang điểm SOFA xuất hiện phần nhỏ trong các đợt SNK (lần lượt 27,27%; 21,82% và 18,18%). Điểm SOFA = 3 ở tạng gan và huyết học chỉ xuất hiện ở 1 đợt SNK (1,82%), ở tạng thận thấy ở 3 đợt SNK (5,45%) (bảng 3.4). Nguyên nhân có thể do rối loạn chức năng thận và gan thường do giảm tưới máu mô trong một thời gian nhất định. Các người bệnh của chúng tôi chẩn đoán SNK khi đang điều trị tại khoa, tụt huyết áp được phát hiện sớm và nâng huyết áp kịp thời.

Bên cạnh cơ chế giảm tưới máu thận gây hoại tử ống trong SNK, cơ chế giảm lọc cầu thận hậu quả của việc giãn các tiểu động mạch đi nhiều hơn các tiểu động mạch đến cũng góp phần quan trọng gây ra rối loạn chức năng thận. Các chất trung gian gây viêm cũng đóng vai trò quan trọng trong bệnh sinh của tổn thương thận cấp. TNF có tác dụng độc trực tiếp với thận, làm tăng sự chết theo chu trình của các tế bào thận [2].

Kết quả của chúng tôi cho thấy điều đó: Nồng độ TNF- α huyết tương có mối tương quan thuận, mức độ trung bình với điểm SOFA tạng thận.

Điểm SOFA tổng tại thời điểm chẩn đoán SNK trong nghiên cứu có trung vị là 5 điểm (khoảng tứ phân vị: 4 - 6). Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Innocenti F. và cộng sự (2018) [10]. Tuy nhiên, thấp hơn các nghiên cứu trên người bệnh bỏng [11], [12]. Tác giả Lavrentieva A. và cộng sự phân tích 64 người bệnh bỏng có SNK thấy điểm SOFA ngày đầu SNK là 7,6 ở nhóm sống và 8,3 ở nhóm tử vong (các người bệnh đang sử dụng NE) [11].

Nghiên cứu của Mariano F. và cộng sự

(2020) trên 39 người bệnh bỏng nặng có biến chứng SNK thấy điểm SOFA lúc chẩn đoán SNK là 12 (10-14), trong đó điểm SOFA tuần hoàn toàn bộ bằng 4 điểm (đều sử dụng NE liều > 0,1 mcg/kg/phút) [12]. Điều này có thể do của chúng tôi tính tại thời điểm bolus dịch không hiệu quả, bắt đầu sử dụng thuốc vận mạch (không tính điểm sử dụng thuốc vận mạch).

5. KẾT LUẬN

Phần lớn các đợt SNK đều có rối loạn chức năng hô hấp theo thang điểm SOFA (74,54%), điểm SOFA hô hấp ≥ 2 ở 52,72% đợt SNK. Rối loạn chức năng thận (27,27%), rối loạn chức năng gan (21,82%) và giảm tiểu cầu < 150 G/L (18,18%). Nồng độ TNF- α và IL-6 huyết tương có mối tương quan thuận, mức độ trung bình với tổng điểm SOFA ($p < 0,05$).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Singer M., Deutschman C.S., Seymour C.W., et al. (2016). The third international consensus definitions for sepsis and septic shock (Sepsis-3). *Jama*, 315(8): 801-810.
2. Trần Duy Anh (2023). Hội chứng rối loạn chức năng đa tạng. *Giáo trình Hồi sức cấp cứu và chống độc*, Nhà xuất bản Quân đội Nhân dân, Hà Nội, 1, tr. 57-83.
3. Aldemir M., Kara I.H., Girgin S., et al. (2005). Factors affecting mortality and epidemiological data in patients hospitalised with burns in Diyarbakir, Turkey. *South African Journal of Surgery*, 43(4): 159-162.
4. Zhang P., Zou B., Liou Y.-C., et al. (2021). The pathogenesis and diagnosis of sepsis post-burn injury. *Burns & Trauma*, 9
5. Knaus W.A., Draper E.A., Wagner D.P., et al. (1985) Prognosis in acute organ-system failure. *Annals of Surgery*, 202(6): 685.
6. Durham R.M., Moran J., Mazuski J.E., et al. (2003) Multiple organ failure in trauma patients. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 55(4): 608-616.
7. Mikkelsen M.E., Shah C.V., Meyer N.J., et al. (2013). The epidemiology of acute respiratory distress syndrome in patients presenting to the emergency department with severe sepsis. *Shock*, 40(5): 375-381.
8. Ferreira F.L., Bota D.P., Bross A., et al. (2001). Serial evaluation of the SOFA score to predict outcome in critically ill patients. *JAMA*, 286(14): 1754-1758.
9. Bastos P.G., Sun X., Wagner D.P., et al. (1993). Glasgow Coma Scale score in the evaluation of outcome in the intensive care unit: Findings from the Acute Physiology and Chronic Health Evaluation III study. *Critical care medicine*, 21(10): 1459-1465.
10. Innocenti F., Tozzi C., Donnini C., et al. (2018). SOFA score in septic patients: incremental prognostic value over age, comorbidities, and parameters of sepsis severity. *Internal and Emergency Medicine*, 13(405-412).
11. Lavrentieva A., Voutsas V., Konoglou M., et al. (2017). Determinants of outcome in burn ICU patients with septic shock. *Journal of burn care & research*, 38(1): e172-e179.
12. Mariano F., Depetris N., Malvasio V., et al. (2020). Coupled-plasma filtration and adsorption for severe burn patients with septic shock and acute kidney injury treated with renal replacement therapy. *Burns*, 46(1): 190-198.