

toàn diện tình trạng tuần hoàn trong quá trình gây mê - hồi sức cho bệnh nhân bỏng.

## V. KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu trên 30 bệnh nhân bỏng nặng được phẫu thuật cắt hoại tử và ghép da dưới gây mê toàn thể, chúng tôi không ghi nhận mối tương quan tuyến tính có ý nghĩa thống kê giữa diện tích cắt hoại tử bỏng và các chỉ số huyết động đo bằng USCOM (CI, SVI, SVR) tại các thời điểm nghiên cứu. Các chỉ số huyết động nhìn chung được duy trì trong giới hạn sinh lý. Kết quả này cho thấy biến đổi huyết động trong phẫu thuật cắt hoại tử bỏng không thể dự đoán đơn giản dựa trên diện tích cắt hoại tử. Theo dõi huyết động bằng USCOM là phương pháp không xâm lấn, có giá trị trong đánh giá diễn biến tuần hoàn trong phẫu thuật bỏng.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Học viện Quân y.** Giáo trình bỏng. *Nhà xuất bản Quân đội Nhân dân, Hà Nội* (2018)
2. **Marik P.E.** Noninvasive Cardiac Output Monitors: A State-of the-Art Review. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia.* 2013, 27(1): 121-134.
3. **Jain S., Allin A. and al** SAE. Noninvasive doppler ultrasonography for assessing cardiac function: can it replace the Swan Ganz catheter. *The American journal of surgery.* 2008, 196(6): 961-968.
4. **Knirsch W, Kretschmar O, Tomaske M and et al.** (2008) Cardiac output measurement: comparison of the Ultrasound cardiac output with thermodilution cardiac output measurement. *Intensive care medicine.* 2008, 34(6): 1060-1064.
5. **Lai Sze Grace W, Boon Hun Yon and et al.** Comparison of the USCOM ultrasound cardiac output monitor with pulmonary artery catheter thermodilution in patient undergoing liver transplantation. *Liver transplantation.* 2008, 14: 1038-1043.
6. **Sophie Bishop and Simon Maguire.** Anaesthesia and intensive care for major burns. *Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care and Pain.* 2012, 12(3): 118-122.
7. **BA Foex.** Systemic responses to trauma. *British medical bulletin.* 1999, 55(4): 726-743.
8. **H. Stephan, H. Sonntag and H.D. Schenk, et al.** Effects of propofol on cardiovascular dynamics, myocardial blood flow and myocardial metabolism in patients with coronary artery disease. *British Journal of Anaesthesia.* 1986, 5(9): 969-975.
9. **S.V. Lichtenstein, H. El-Dalati and A. Panos, et al.** Systemic vascular effects of epinephrine administration in man. *Journal of Surgical Research.* 1987, 42(2): 166-178.

# SO SÁNH VAI TRÒ CỦA KHOẢNG TRỐNG ANION ƯỚC TÍNH VỚI THANG ĐIỂM SOFA, THANG ĐIỂM APACHE II VÀ NỒNG ĐỘ LACTAT TRONG TIÊN LƯỢNG TỬ VONG Ở BỆNH NHÂN NHIỄM KHUẨN NẶNG (SEPSIS) TẠI TRUNG TÂM CẤP CỨU A9 - BỆNH VIỆN BẠCH MAI

Trần Hữu Thông<sup>1</sup>, Nguyễn Thanh Tùng<sup>1,2</sup>

## TÓM TẮT

**Mục tiêu:** So sánh vai trò của khoảng trống anion ước tính với thang điểm SOFA, thang điểm APACHE II và nồng độ lactat máu trong tiên lượng tử vong trong vòng 30 ngày ở bệnh nhân nhiễm khuẩn nặng (sepsis) tại Trung tâm Cấp cứu A9 – Bệnh viện Bạch Mai. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu mô tả tiến cứu 206 bệnh nhân nhiễm khuẩn nặng từ tháng 10/2024 đến tháng 3/2025. Tiêu chí lựa chọn gồm: Bệnh nhân  $\geq 16$  tuổi, được chuẩn đoán nhiễm khuẩn nặng theo tiêu chuẩn Sepsis 3- 2016 của

Surviving Sepsis Campaign. **Kết quả:** Đường cong ROC của khoảng trống anion (AG) ước tính trong tiên lượng tử vong 30 ngày có AUC = 0,758 (95% CI: 0,691-0,825), với điểm cut-off tối ưu là 17,85 mEq/L, độ nhạy 76,2% và độ đặc hiệu 68,0%. AG ước tính có giá trị tiên lượng tử vong trong vòng 30 ngày tốt hơn so với thang điểm SOFA (AUC = 0,726), nồng độ lactat máu (AUC = 0,691) và thang điểm APACHE II (AUC = 0,648). Trong phân tích hồi quy đa biến, AG vẫn là yếu tố tiên lượng tử vong mạnh nhất với OR điều chỉnh = 3,57 (95% CI: 1,73-7,38; p = 0,001), cao hơn lactat (OR = 2,12), SOFA (OR = 2,09) và APACHE II (OR = 1,83). **Kết luận:** Có thể dùng khoảng trống anion ước tính như một tham số thay thế để dự đoán nguy cơ tử vong cho bệnh nhân nhiễm khuẩn nặng (Sepsis) cùng với các chỉ số Lactat máu, thang điểm SOFA, thang điểm APACHE II khi các phương tiện khác không có sẵn ngay lập tức. **Từ khóa:** thang điểm SOFA, thang điểm APACHE II, khoảng trống anion, tiên lượng tử vong, nhiễm khuẩn nặng, nồng độ lactat.

<sup>1</sup> Bệnh viện Bạch Mai

<sup>2</sup> Trường Đại học Y Hà Nội

Chịu trách nhiệm chính: Trần Hữu Thông

Email: thongccbm@gmail.com

Ngày nhận bài: 5.2.2026

Ngày phản biện khoa học: 12.3.2026

Ngày duyệt bài: 9.4.2026

**ABSTRACT****COMPARISON OF THE ROLE OF ESTIMATED ANION GAP WITH SOFA SCORE, APACHE II SCORE, AND LACTATE LEVELS IN PREDICTING MORTALITY IN SEVERE INFECTION (SEPSIS) PATIENTS AT A9 RESCUE CENTER – BACH MAI HOSPITAL**

**Objectives:** Comparison of the role of estimated anion gap with SOFA score, APACHE II score, and blood lactate concentration in predicting 30-day mortality in patients with severe sepsis at Emergency Center A9 – Bach Mai Hospital. **Methods:** A prospective descriptive study of 206 patients with sepsis from October 2024 to March 2025. Selection criteria included: Patients  $\geq 16$  years old, diagnosed with sepsis according to the Sepsis-3 2016 criteria of the Surviving Sepsis Campaign. **Results:** The ROC curve of estimated anion gap (AG) for predicting 30-day mortality showed AUC = 0.758 (95% CI: 0.691-0.825), with an optimal cutoff value of 17.85 mEq/L, sensitivity of 76.2%, and specificity of 68.0%. Estimated AG demonstrated superior prognostic value for 30-day mortality compared to SOFA score (AUC = 0.726), blood lactate concentration (AUC = 0.691), and APACHE II score (AUC = 0.648). In multivariate regression analysis, AG remained the strongest prognostic factor for mortality with adjusted OR = 3.57 (95% CI: 1.73-7.38;  $p = 0.001$ ), higher than lactate (OR = 2.12), SOFA (OR = 2.09), and APACHE II (OR = 1.83). **Conclusions:** Estimated anion gap can be used as a substitute parameter to predict mortality risk in patients with severe sepsis (Sepsis) in conjunction with blood lactate levels, SOFA score, and APACHE II score when other resources are not immediately available. **Key words:** SOFA score, APACHE II score, anion gap, mortality prognosis, sepsis, serum lactate concentration

**I. ĐẶT VẤN ĐỀ**

Nhiễm khuẩn nặng là một hội chứng liên quan với nhiễm khuẩn do hậu quả của tình trạng đáp ứng viêm hệ thống gây biến chứng rối loạn chức năng đối với ít nhất một hệ thống cơ quan.<sup>1</sup> Việc dự đoán sớm nguy cơ tử vong ở bệnh nhân nhiễm khuẩn nặng là rất cần thiết để hỗ trợ các quyết định can thiệp lâm sàng và cải thiện kết quả điều trị. Hiện nay, nhiều công cụ tiên lượng đã được phát triển và áp dụng rộng rãi, bao gồm thang điểm SOFA (Sequential Organ Failure Assessment), APACHE II (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II), qSOFA (quick SOFA) và các chỉ số sinh học như procalcitonin (PCT), CD64 và IL-27.

Khoảng trống anion ước tính (AG), một thông số được định nghĩa là tổng của nồng độ cation huyết thanh trừ đi tổng nồng độ anion huyết thanh vì vậy AG rất dễ dàng thực hiện mà

không phức tạp, thường được sử dụng để đánh giá các rối loạn axit-bazơ. Hiện nay, AG nhận được sự quan tâm chưa từng có, đặc biệt ở ICU, để chẩn đoán và dự đoán giá trị trong nhiều bệnh ảnh hưởng đến bệnh nhân nguy kịch.<sup>2</sup>

Nghiên cứu của Mohr và cộng sự trên 4159 bệnh nhân cho rằng AG  $\geq 20$  mEq/L có thể được coi là một chỉ số phân tầng nguy cơ nghiên cứu kết luận rằng nồng độ AG huyết thanh có khả năng dự đoán tỷ lệ tử vong.<sup>2</sup> Từ thực tiễn đó, chúng tôi thực hiện nghiên cứu nhằm so sánh vai trò của khoảng trống anion ước tính với thang điểm SOFA, thang điểm APACHE II và nồng độ Lactat trong tiên lượng tử vong ở bệnh nhân nhiễm khuẩn nặng (Sepsis) tại Trung tâm Cấp cứu A9 – Bệnh viện Bạch Mai.

**II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU****2.1. Đối tượng nghiên cứu****Tiêu chuẩn lựa chọn**

- Bệnh nhân  $\geq 16$  tuổi, được chuẩn đoán nhiễm khuẩn nặng theo tiêu chuẩn Sepsis 3-2016 của Surviving Sepsis Campaign
- Bệnh nhân nhập viện tại Trung tâm Cấp cứu A9, bệnh viện Bạch Mai

**Tiêu chuẩn loại trừ**

- Phụ nữ có thai
- Bệnh nhân nhiễm HIV/AIDS
- Bệnh nhân thiếu thông tin, hoặc không đồng ý tham gia nghiên cứu

**2.2. Thời gian và địa điểm nghiên cứu**

Địa điểm nghiên cứu: Trung tâm Cấp cứu A9, Bệnh viện Bạch Mai,

Thời gian nghiên cứu: Tháng 8-2024 đến tháng 8-2025

**2.3 Phương pháp nghiên cứu**

**2.3.1 Thiết kế nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả

**2.3.2 Cỡ mẫu nghiên cứu:** Chọn mẫu thuận tiện

**2.3.3 Thu thập số liệu**

Dữ liệu được thu thập theo hồ sơ bệnh án nghiên cứu lúc vào viện với các biến số nghiên cứu bao gồm tuổi, giới tính, khí máu, khoảng trống anion (AG), lactac, điểm SOFA, APACHE II. So sánh giá trị dự báo tiên lượng tử vong giữa AG với SOFA, APACHE II, lactac trong vòng 30 ngày kể từ ngày bệnh nhân nhập viện

**2.3.4 Phân tích số liệu :** Được xử lý bằng phần mềm SPSS 20.

**III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU**

**Bảng 1: Đặc điểm chung của bệnh nhân nghiên cứu**

Biến số		Số bệnh nhân (n = 206)	Tỷ lệ phần trăm (%)
Giới tính	Nam	132	64,0
	Nữ	74	36,0
Tuổi	18 – 39	16	7,8
	40 – 59	55	26,7
	60 – 80	107	51,9
	> 80	28	13,6
<b>Tuổi trung bình</b>		64,01 ± 15,83 (tuổi thấp nhất là 17, cao nhất là 94)	

**Nhận xét:** Tuổi trung bình của bệnh nhân trong nghiên cứu là 64,01; tr, nam giới chiếm đa số.

**Bảng 2: Mối liên quan giữa chỉ số cận lâm sàng với khoảng trống anion huyết thanh (n=206)**

	Anion gap ước tính ( $\bar{X} \pm SD$ )			Giá trị p
	< 12 (n=42)	12 – 20 (n=97)	> 20(n=67)	
Ph	7,44 ± 0,08	7,4 ± 0,1	7,25 ± 0,18	< 0.05
pCO2	42,45 ± 11,77	31,8 ± 10,28	29,43 ± 12,39	< 0.05
pO2	114,6 ± 66,63	109,01 ± 61,01	141,75 ± 99,43	< 0.05
HCO3-	27,93 ± 5,93	19,38 ± 4,8	13,13 ± 5,29	< 0.05
Lactat	1,59 ± 0,98	3,4 ± 2,97	6,49 ± 4,61	< 0.05
Bạch cầu	12,94 ± 6,23	14,45 ± 9,39	15,26 ± 11,87	> 0.05
Hematocrit	34,84 ± 6,1	34,06 ± 8,37	37,59 ± 8,13	< 0.05
Tiểu cầu	246,19 ± 194,19	196,07 ± 122,15	135,93 ± 97,15	< 0.05
Ure	8,46 ± 5,36	13,75 ± 9,68	14,78 ± 8,58	< 0.05
Creatinin	96,55 ± 73,94	180,46 ± 150,79	225,81 ± 129,62	< 0.05
Natri	136,67 ± 3,56	137,66 ± 4,93	138,57 ± 6,27	> 0.05
Kali	3,78 ± 0,6	4,21 ± 0,98	4,23 ± 0,96	< 0.05
Clo	99,17 ± 5,46	101,97 ± 6,62	99,22 ± 8,33	< 0.05

**Nhận xét:** Các chỉ số pH, pCO2, PO2, HCO3-, Lactat, Hematocrit, Tiểu cầu, Ure, Creatinin, Kali, có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở 3 nhóm AG (<12, 12-20 và >20).

**Bảng 3: Phân bố bệnh nhân theo khoảng trống anion gap ước tính và kết quả điều trị trong vòng 30 ngày (n=206)**

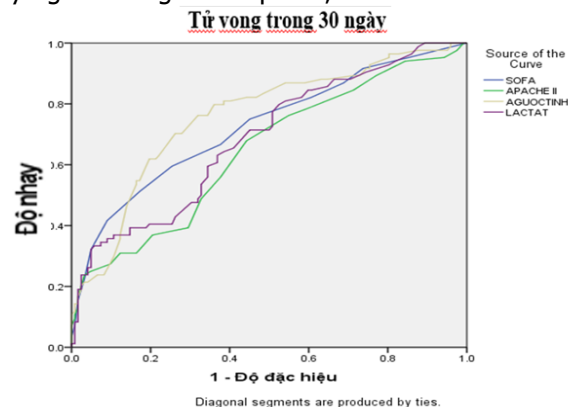
	Kết quả trong vòng 30 ngày	Giá trị p		
		Sống	Tử vong	Chung
Anion gap ước tính	<12	33	9	42
	12 - 20	68	29	97
	>20	21	46	67
<b>Chung</b>		122	84	206

**Nhận xét:** Nhóm bệnh nhân có anion gap <12 có tiên lượng tốt nhất với tỷ lệ sống 78,6% (33/42) và tử vong 21,4% (9/42), trong khi nhóm anion gap >20 có tiên lượng xấu nhất với tỷ lệ tử vong lên đến 68,7% (46/67) và sống sót 31,3% (21/67).

**Bảng 4: Đặc điểm mức độ nặng của bệnh nhân khi vào khoa (n = 206)**

	Trung vị			Giá trị p
	Chung	Sống	Tử vong	
SOFA	7	6	10	< 0,05
APACHE II	13	12	14	< 0,05

**Nhận xét:** Điểm SOFA và APACHE II ở nhóm tử vong cao hơn nhóm sống, khác biệt có ý nghĩa thống kê với p < 0,05.



	AUC	Cut – off	Độ nhạy	Độ đặc hiệu
<b>Khoảng trống anion ước tính</b>	0,758	17,85	0,762	0,680
<b>SOFA</b>	0,726	8,5	0,595	0,752
<b>APACHE II</b>	0,648	12,5	0,679	0,562
<b>Lactat máu</b>	0,691	1,95	0,798	0,479

**Biểu đồ 1: Đường cong ROC trong tiên lượng tử vong của Anion Gap ước tính, SOFA, APACHE II, Lactat máu do mọi nguyên nhân trong vòng 30 ngày ở bệnh nhân nhiễm khuẩn nặng.**

**Nhận xét:** Anion Gap ước tính có giá trị tiên lượng tử vong tốt nhất với AUC 0,758, độ nhạy 76,2% và độ đặc hiệu 68% tại điểm cut-off 17,85. Điểm APACHE II có hiệu suất thấp nhất với AUC 0,648, độ nhạy 67,9% và độ đặc hiệu 56,2% tại điểm cut-off 12,5 điểm

**Bảng 5: Các yếu tố tiên lượng tử vong (hồi quy đơn biến)**

Yếu tố	Giá trị p	OR (95% CI)
AG >17,85	<0,05	6,56 (3,49-12,29)
SOFA > 8,5	<0,05	4,31 (2,37-7,83)
APACHE > 12,5	<0,05	2,65 (1,48-4,75)
Lactat >1,95	<0,05	3,57 (1,88-4,77)

**Nhận xét:** Khoảng trống anion (AG) là yếu tố tiên lượng tử vong mạnh nhất trong nhiễm khuẩn nặng với OR 6,56, vượt trội hơn đáng kể so với SOFA (OR=4,31), lactate (OR=3,57) và đặc biệt là APACHE II (OR=2,65).

**Bảng 6: Các yếu tố tiên lượng tử vong (hồi quy đa biến)**

Yếu tố	Giá trị p	OR (95% CI)
<b>AG &gt;17,85</b>	<0,05	3,57 (1,73-7,38)
<b>SOFA &gt; 8,5</b>	<0,05	2,09 (1,05-4,13)
<b>APACHE &gt; 12,5</b>	<0,05	1,83 (1,25-3,52)
<b>Lactat &gt;1,95</b>	<0,05	2,12 (1,28-6,25)

**Nhận xét:** Khoảng trống anion (AG) là yếu tố tiên lượng tử vong mạnh nhất trong nhiễm khuẩn nặng với OR 3,57, vượt trội hơn đáng kể so với SOFA (OR=2,09), lactate (OR=2,12) và đặc biệt là APACHE II (OR=1,83).

#### IV. BÀN LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy, tuổi trung bình của bệnh nhân là 64 tuổi, với tỷ lệ nam/nữ là 1,78/1 (bảng 1). Kết quả của chúng tôi cao hơn so với nghiên cứu của Đào Xuân Phương ghi nhận độ tuổi trung bình của nhóm nghiên cứu là 60,0 tuổi và tỉ lệ nam/nữ là 1,17/1.<sup>3</sup> Điều này cho thấy rằng người cao tuổi có nguy cơ bị sốc

nhiễm khuẩn cao hơn và tỉ lệ mắc bệnh ở nam cao hơn nữ.

Bảng 2 cho thấy pH giảm dần theo mức độ tăng anion gap: nhóm AG ≤12 có pH là 7,44 ±0,08, nhóm AG 12-20 có pH 7,4±0,1, và nhóm AG >20 có pH giảm xuống còn 7,25±0,18 (p=0,000). Điều này phản ánh tình trạng toan chuyển hóa ngày càng nặng khi anion gap tăng cao. Một nghiên cứu tại Hàn Quốc trên 843 bệnh nhân ICU cũng báo cáo pH trung bình ở nhóm có AG >20 là 7,28±0,12 so với 7,38±0,08 ở nhóm AG bình thường (p<0,001), tương đồng với kết quả của chúng tôi.<sup>4</sup> HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> trong nghiên cứu của chúng tôi giảm rõ rệt khi anion gap tăng: 27,93±5,93 mmol/L ở nhóm AG ≤12, 19,38±4,8 mmol/L ở nhóm AG 12-20, và chỉ còn 13,13±5,29 mmol/L ở nhóm AG >20 (p=0,000). Iberti và cộng sự nghiên cứu trên 110 bệnh nhân tại Mỹ đã báo cáo HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> ở nhóm AG >16 là 15,2±4,8 mmol/L so với 24,6±3,2 mmol/L ở nhóm AG bình thường (p<0,001), hoàn toàn tương đồng với kết quả của chúng tôi.<sup>5</sup> Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy lactat tăng dần theo anion gap: 1,59±0,98 mmol/L ở nhóm AG ≤12, 3,4±2,97 mmol/L ở nhóm AG 12-20, và tăng vọt lên 6,49±4,61 mmol/L ở nhóm AG >20 (p=0,000). Điều này cho thấy toan lactat là nguyên nhân chính gây tăng anion gap ở nhóm bệnh nhân nặng. Nghiên cứu của Kraut và Madias năm 2014 đã chỉ ra rằng mỗi mmol/L lactat tăng thêm sẽ làm tăng anion gap khoảng 1 mEq/L. Đồng thời, nhóm có lactat >4 mmol/L có anion gap trung bình là 22,4±6,8 mEq/L, trong khi nhóm lactat <2 mmol/L có AG chỉ 12,1±3,2 mEq/L (p<0,001).<sup>6</sup>

Số lượng tiểu cầu trong nghiên cứu của chúng tôi giảm dần khi anion gap tăng: 246,19±194,19 G/L ở nhóm AG ≤12, 196,07±122,15 ở nhóm AG 12-20, và 135,93±97,15 G/L ở nhóm AG >20 (p=0,000). Sự giảm tiểu cầu ở nhóm AG cao phản ánh tình trạng rối loạn đông máu tiêu hao trong bệnh nặng.

Bảng 3 cho thấy nhóm bệnh nhân có khoảng trống anion ước tính <12 mEq/L (n=42), có 33 bệnh nhân sống sót (78,6%) và 9 bệnh nhân tử vong (21,4%), tỷ lệ tử vong thấp nhất. Nhóm bệnh nhân có khoảng trống anion 12-20 mEq/L (n=97) ghi nhận 68 bệnh nhân sống sót (70,1%) và 29 bệnh nhân tử vong (29,9%). Đáng chú ý nhất là nhóm bệnh nhân có khoảng trống anion >20 mEq/L (n=67) với 21 bệnh nhân sống sót (31,3%) và 46 bệnh nhân tử vong (68,7%), cho thấy tỷ lệ tử vong cao gấp hơn ba lần so với nhóm khoảng trống anion thấp. Xu hướng này rõ

ràng cho thấy khoảng trống anion ước tính cao là một yếu tố tiên lượng xấu độc lập, có khả năng dự báo kết quả điều trị kém ở bệnh nhân nhiễm khuẩn. Theo nghiên cứu của Kellum và cộng sự, khoảng trống anion cao ( $>20$  mEq/L) ở bệnh nhân bệnh nặng có liên quan trực tiếp đến sự tích tụ axit lactic và là một dấu hiệu của thiếu oxy mô, từ đó tiên lượng kết quả điều trị kém hơn.<sup>7</sup>

Bảng 4 điểm SOFA trung vị khi vào khoa là 7 ở toàn bộ nhóm bệnh nhân, nhưng khi phân tích chi tiết, nhóm bệnh nhân tử vong có điểm SOFA cao hơn (10 điểm) so với nhóm bệnh nhân sống sót (6 điểm), cho thấy sự khác biệt đáng kể. Tương tự, điểm APACHE II trung vị là 13 ở toàn bộ nhóm, nhưng nhóm tử vong có điểm APACHE II cao hơn (14 điểm) so với nhóm sống sót (12 điểm), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,01$ , cho thấy APACHE II cũng có giá trị dự báo kết quả điều trị. Kết quả này phản ánh tầm quan trọng của việc sử dụng các thang điểm đánh giá mức độ nặng để tiên lượng kết quả điều trị ở bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn. Nghiên cứu của Ferreira và cộng sự chỉ ra rằng điểm SOFA tăng theo thời gian có giá trị dự báo tử vong cao hơn so với điểm SOFA ban đầu, nhưng điểm SOFA ban đầu vẫn là một yếu tố tiên lượng.<sup>8</sup>

Biểu đồ 1 cho thấy không trống anion ước tính có giá trị tiên lượng tử vong trong 30 ngày tốt nhất với AUC 0,758, độ nhạy 76,2% và độ đặc hiệu 68% tiếp đó điểm SOFA có giá trị tiên lượng tử vong thứ hai với AUC 0,726, độ nhạy 59,5% và độ đặc hiệu 75,2% tại điểm cut-off 8,5 điểm. Lactate máu đứng thứ ba với AUC 0,691, độ nhạy cao nhất 79,8% nhưng độ đặc hiệu thấp 47,9% tại ngưỡng 1,95 mmol/L. Điểm APACHE II có hiệu suất thấp nhất với AUC 0,648, độ nhạy 67,9% và độ đặc hiệu 56,2% tại điểm cut-off 12,5 điểm. Sự khác biệt về hiệu suất giữa bốn chỉ số này phản ánh những đặc tính riêng biệt trong đánh giá tiên lượng bệnh nhân nhiễm khuẩn nặng. Nghiên cứu đa trung tâm của Ferreira và cộng sự đã nghi nhận SOFA có khả năng dự đoán tử vong với AUC dao động từ 0,71 đến 0,78.<sup>9</sup> Kết quả này tương đồng với AUC 0,726 trong nghiên cứu hiện tại, cho thấy giá trị ổn định của SOFA trên các quần thể bệnh nhân khác nhau. Điểm APACHE II trong nghiên cứu này có AUC 0,648, thấp hơn đáng kể so với nhiều nghiên cứu quốc tế. Lactate máu trong nghiên cứu có AUC 0,691, độ nhạy cao 79,8% nhưng độ đặc hiệu thấp 47,9%. Nghiên cứu của Shapiro NI và cộng sự về lactate trong sepsis cho thấy AUC 0,70-0,78.<sup>10</sup> Kết quả này khá tương đồng với nghiên cứu hiện tại, đặc biệt về

độ nhạy cao của lactate trong phát hiện các trường hợp tiên lượng xấu.

Trong phân tích hồi quy đơn biến bệnh nhân có AG  $>17,85$  mEq/L (OR=6,56), đặc biệt nếu kết hợp với SOFA  $\geq 8,5$  điểm (OR=4,31), có nguy cơ tử vong tăng gấp nhiều lần và cần can thiệp tích cực tối đa bao gồm chuyển ICU ngay lập tức, hồi sức tích cực với dịch truyền theo mục tiêu, kháng sinh phổ rộng trong giờ đầu tiên, vận mạch nếu cần, và hỗ trợ đa cơ quan. Bệnh nhân có AG  $>17,85$  hoặc SOFA  $\geq 8,5$  (nhưng không cả hai), hoặc có lactate  $>1,95$  mmol/L (OR=3,57), cần theo dõi chặt chẽ, cần nhắc chuyển ICU hoặc theo dõi tại khoa có khả năng hồi sức, điều trị tích cực và đánh giá lại thường xuyên, bệnh nhân chỉ có APACHE II  $\geq 12,5$  điểm (OR=2,65) mà không có các chỉ số khác cao, có thể theo dõi tại khoa nội với điều trị chuẩn và đánh giá lại định kỳ.

Kết quả mô hình đa biến có ý nghĩa lâm sàng rất quan trọng vì cho thấy cả bốn yếu tố đều đóng góp thông tin tiên lượng độc lập và bổ sung cho nhau. Việc AG giữ OR cao nhất (3,57) và ý nghĩa thống kê mạnh ( $p=0,001$ ) sau khi điều chỉnh các yếu tố khác khẳng định vai trò trung tâm của AG trong tiên lượng. Điều này có nghĩa là ngay cả khi bệnh nhân đã được đánh giá qua SOFA, APACHE II và lactate, AG vẫn cung cấp thông tin tiên lượng quan trọng không thể được thay thế. Phân tích hồi quy đa biến cho thấy khoảng trống anion vẫn là yếu tố tiên lượng tử vong mạnh nhất và độc lập nhất với OR điều chỉnh 3,57, vượt trội hơn lactate (OR=2,12), SOFA (OR=2,09) và APACHE II (OR=1,83). Tất cả bốn yếu tố đều có ý nghĩa thống kê độc lập ( $p < 0,05$ ), chứng tỏ mỗi chỉ số đóng góp thông tin tiên lượng bổ sung không thể thay thế lẫn nhau. So với các nghiên cứu quốc tế và trong nước, kết quả này hoàn toàn phù hợp và củng cố vai trò của AG như biomarker tiên lượng cốt lõi, ngay cả sau khi điều chỉnh các yếu tố gây nhiễu mạnh như SOFA và APACHE II. Chiến lược tiên lượng tối ưu là xây dựng mô hình tích hợp sử dụng cả bốn chỉ số với trọng số dựa trên OR điều chỉnh, trong đó AG đóng vai trò trung tâm nhất, kết hợp với lactat và SOFA có giá trị bổ sung cao, và APACHE II có vai trò hạn chế nhất trong mô hình đa biến.

## V. KẾT LUẬN

Nghiên cứu trên 206 bệnh nhân nhiễm khuẩn nặng tại Trung tâm Cấp cứu A9 – Bệnh viện Bạch Mai cho thấy AG ước tính cũng như một thang đo để dự đoán kết quả điều trị. Có thể dùng khoảng trống anion ước tính như một

tham số thay thế để dự đoán nguy cơ tử vong cho bệnh nhân nhiễm khuẩn nặng (Sepsis) cùng với các chỉ số Lactat máu, thang điểm SOFA, thang điểm APACHE II khi các phương tiện khác không có sẵn ngay lập tức.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Buensalido JAL, MacArthur RD.** Sepsis, severe sepsis, and septic shock. In: Schlossberg D, ed. *Clinical Infectious Disease*. 2nd ed. Cambridge University Press; 2015:13-23. doi:10.1017/CBO9781139855952.004
- Mohr NM, Vakkalanka JP, Faine BA, et al.** Serum anion gap predicts lactate poorly, but may be used to identify sepsis patients at risk for death: A cohort study. *J Crit Care*. 2018;44:223-228. doi:10.1016/j.jcrc.2017.10.043
- Đào Xuân Phương.** Đánh giá kết quả áp dụng gói điều trị nhiễm khuẩn và sốc nhiễm khuẩn trong giờ đầu tại khoa Hồi sức tích cực, Bệnh viện Bạch Mai. Luận văn thạc sĩ y học, Đại học Y Hà Nội. 2022.
- Jung B, Rimmele T, Le Goff C, et al.** Severe metabolic or mixed acidemia on intensive care unit admission: incidence, prognosis and administration of buffer therapy. A prospective, multiple-center study. *Crit Care*. 2011;15(5):R238. doi:10.1186/cc10487
- Iberti TJ, Leibowitz AB, Papadakos PJ, Fischer EP.** Low sensitivity of the anion gap as a screen to detect hyperlactatemia in critically ill patients. *Crit Care Med*. 1990;18(3):275-277. doi:10.1097/00003246-199003000-00005
- Kraut JA, Madias NE.** Lactic Acidosis. *New England Journal of Medicine*. 2014;371(24):2309-2319. doi:10.1056/NEJMra1309483
- Banks DD, Gloss LM.** Folding mechanism of the (H3-H4)<sub>2</sub> histone tetramer of the core nucleosome. *Protein Sci*. 2004;13(5):1304-1316. doi:10.1110/ps.03535504
- Lucchinetti C, Brück W, Noseworthy J.** Multiple sclerosis: recent developments in neuropathology, pathogenesis, magnetic resonance imaging studies and treatment. *Curr Opin Neurol*. 2001;14(3):259-269. doi:10.1097/00019052-200106000-00002
- Gage BF, Waterman AD, Shannon W, Boehler M, Rich MW, Radford MJ.** Validation of clinical classification schemes for predicting stroke: results from the National Registry of Atrial Fibrillation. *JAMA*. 2001;285(22):2864-2870. doi:10.1001/jama.285.22.2864
- Meqdam MM, Subaih SH, Thwiny IR.** Rapid detection and clinical features of influenza and parainfluenza in infants and young children hospitalized with acute lower respiratory illnesses. *J Trop Pediatr*. 2005;51(3):160-165. doi:10.1093/tropej/fmi002

## ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ SỬ DỤNG VẬT CHỮ Z TRONG ĐIỀU TRỊ BIẾN DẠNG ĐẦU CÁNH MŨI MỨC ĐỘ NHẸ CHO BỆNH NHÂN DI CHỨNG KHE HỞ MÔI MỘT BÊN BẨM SINH

Nguyễn Văn Long\*, Bạch Minh Quang\*\*,  
Bạch Minh Tiến\*, Nguyễn Thị Thu Trang\*

### TÓM TẮT

**Mục tiêu:** Đánh giá kết quả điều trị biến dạng đầu cánh mũi mức độ nhẹ ở bệnh nhân có di chứng khe hở môi một bên bẩm sinh bằng cách sử dụng vật chữ Z cải tiến. **Phương pháp:** Tiến cứu có can thiệp lâm sàng, không đối chứng và theo dõi dọc trên 33 bệnh nhân từ 10 – 38 tuổi được phẫu thuật bằng vật chữ Z cải tiến với góc vạt 90°. **Kết quả:** Sau phẫu thuật, hình thái và sự cân đối của cánh mũi được cải thiện với chiều cao lỗ mũi bên bệnh tăng lên (10,9 ± 0,9 mm) chỉ còn chênh lệch nhẹ với bên lành (11,2 ± 1,1mm), hệ số bất đối xứng chiều cao lỗ mũi giảm

từ 28% xuống 14%. Có 87,88% bệnh nhân đạt kết quả phẫu thuật tốt, 12,12% có kết quả khá, không có trường hợp nào có kết quả kém và không có biến chứng nặng. **Kết luận:** Kỹ thuật tạo hình mũi kín bằng vật chữ Z cải tiến với góc vạt 90° đạt kết quả tốt trong điều trị biến dạng xẹp cánh mũi mức độ nhẹ ở di chứng khe hở môi một bên. Phương pháp giúp cải thiện hình thái về độ nhô và sự cân xứng cánh mũi. Kỹ thuật thực hiện với dụng cụ cơ bản, chi phí thấp, dễ triển khai ứng dụng tại các cơ sở y tế tuyến dưới. **Từ khóa:** Biến dạng đầu cánh mũi; di chứng khe hở môi; vật chữ Z.

### ABSTRACT

#### EVALUATING THE OUTCOMES OF Z-PLASTY IN THE TREATMENT OF MILD ALAR DEFORMITY IN PATIENTS WITH UNILATERAL CLEFT LIP SEQUELAE

**Purposes:** To evaluate the surgical outcomes of treating mild alar nasal deformities in patients with unilateral congenital cleft lip sequelae using a modified

\* Bệnh viện Hữu Nghị Việt Nam - CuBa

\*\* Phòng khám phẫu thuật thẩm mỹ Bác sĩ Bạch Minh Tiến

Chịu trách nhiệm chính: Nguyễn Văn Long

Email: sieu.van.long.24@gmail.com

Ngày nhận bài: 6.2.2026

Ngày phản biện khoa học: 13.3.2026

Ngày duyệt bài: 10.4.2026