

Giữa ba phân nhóm đánh giá tình trạng dinh dưỡng theo MNA-SF, các yếu tố như trình độ học vấn thấp, không có bạn đời bên cạnh, hoàn cảnh kinh tế khó khăn, đa bệnh, đa thuốc, trầm cảm theo GDS-15 và viêm dạ dày cho thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Kết quả này là phù hợp với nhiều nghiên cứu trước đây sử dụng MNA-SF để đánh giá tình trạng dinh dưỡng ở người cao tuổi. Cụ thể, nghiên cứu ở Huế⁵ ghi nhận trầm cảm (OR = 4,436; KTC 95%: 2,198 - 8,954, $p < 0,001$) và sống một mình (OR = 3,322; KTC 95%: 1,473 - 7,492; $p = 0,004$) đều có liên quan độc lập với suy dinh dưỡng. Ngoài ra, theo nghiên cứu ở Ấn Độ,² các yếu tố như trình độ học vấn thấp, hoàn cảnh kinh tế khó khăn, và đa bệnh lý cũng có liên quan chặt chẽ với nguy cơ suy dinh dưỡng. Tương tự, nghiên cứu tại Tây Ban Nha⁶ cũng cho thấy mối liên quan giữa đa thuốc và trầm cảm với tình trạng dinh dưỡng kém ở người cao tuổi. Nghiên cứu của Naglaa El-Sayed Abd Elfatah Eldardery cùng cộng sự⁷ tại viện dưỡng lão tại Ai Cập (2018) cho thấy đa thuốc và viêm dạ dày thường gặp ở bệnh nhân cao tuổi suy dinh dưỡng hơn khỏe mạnh.

4.3. Một số yếu tố liên quan đến tình trạng dinh dưỡng ở bệnh nhân cao tuổi ngoại trú. Viêm dạ dày làm tăng nguy cơ suy dinh dưỡng lên hơn hai lần ở BNCT (OR = 2,01; KTC 95%: 1,02 - 3,97; $p = 0,044$). Một nghiên cứu được thực hiện tại Viện dưỡng lão ở Cairo - Ai Cập⁷ cũng ghi nhận viêm dạ dày là vấn đề sức khỏe thường gặp nhất ở bệnh nhân cao tuổi suy dinh dưỡng. Viêm dạ dày ảnh hưởng đến tình trạng dinh dưỡng qua nhiều cơ chế: gây chán ăn, giảm hấp thu, và sụt cân. Các triệu chứng như khó tiêu, đầy hơi, đau thượng vị không chỉ ảnh hưởng đến khẩu vị và lượng thức ăn đưa vào mà còn ảnh hưởng đến khả năng hấp thu vi chất quan trọng như sắt, vitamin B12 - những yếu tố trực tiếp làm trầm trọng thêm tình trạng dinh dưỡng kém ở người cao tuổi.

Trong bài báo của chúng tôi ghi nhận trầm cảm là yếu tố nguy cơ có liên quan mạnh mẽ đến tình trạng dinh dưỡng kém, với OR = 13,78, KTC 95%: 7,38 - 25,73. Kết quả này phù hợp với nhiều nghiên cứu trước đó, chẳng hạn theo nghiên cứu của Nguyễn Phi Khanh và cộng sự ở Huế⁵ ghi nhận trầm cảm làm gia tăng tỷ lệ suy dinh dưỡng (OR = 4,436, KTC 95%: 2,198 - 8,954; $p < 0,001$) hay nghiên cứu của Yoshimura và cộng sự tại Nhật Bản⁸ cũng chứng minh điều tương tự (OR = 6,26, KTC 95%: 1,91 - 20,49; $p < 0,01$). Mặc dù đều khẳng định vai trò của trầm cảm trong mối liên hệ với tình trạng

dinh dưỡng kém, song giá trị OR giữa các nghiên cứu có sự khác biệt, có thể được lý giải bởi các yếu tố sau: (1) Có sự khác nhau trong cách xác định tình trạng dinh dưỡng kém. Trong nghiên cứu của Nguyễn Phi Khanh và cộng sự⁵ sử dụng điểm cắt của MNA-SF < 8 để xác định tình trạng dinh dưỡng kém, trong khi đó nghiên cứu chúng tôi sử dụng điểm cắt tình trạng dinh dưỡng kém³ là <12 điểm, bao gồm cả nhóm suy dinh dưỡng và nguy cơ suy dinh dưỡng. Việc định nghĩa này làm tăng số lượng trường hợp có tình trạng dinh dưỡng kém, và từ đó có thể làm tăng ước lượng OR. (2) Có sự khác biệt về bối cảnh và đặc điểm dân số nghiên cứu. Nghiên cứu của Kazuya Yoshimura và cộng sự được thực hiện trên nhóm người cao tuổi tại cộng đồng tương đối khỏe mạnh tại Nhật Bản. Ngược lại, nghiên cứu của chúng tôi được thực hiện trên nhóm đối tượng bệnh nhân ngoại trú, phần lớn có tình trạng đa bệnh và đa thuốc, làm tăng nguy cơ đồng thời cả trầm cảm và suy dinh dưỡng, từ đó góp phần làm mối liên hệ giữa hai yếu tố trở nên chặt chẽ hơn. Tuy nhiên, bất chấp sự khác biệt về thiết kế và đối tượng nghiên cứu, cả ba nghiên cứu đều nhất quán khẳng định mối liên quan chặt chẽ giữa trầm cảm và tình trạng dinh dưỡng kém ở người cao tuổi. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi nhấn mạnh hơn nữa tầm quan trọng của trầm cảm như một yếu tố nguy cơ đáng kể, từ đó cho thấy việc sàng lọc và can thiệp sớm trầm cảm có thể đóng vai trò then chốt để cải thiện tình trạng dinh dưỡng cho người cao tuổi.

V. KẾT LUẬN

Tỷ lệ suy dinh dưỡng và nguy cơ suy dinh dưỡng theo MNA-SF lần lượt là 11,5% và 38,1% tại Phòng khám Lão khoa - Bệnh viện Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh. Trầm cảm và viêm dạ dày là hai yếu tố có mối liên quan chặt chẽ với tình trạng dinh dưỡng ở người cao tuổi. Do đó, việc tầm soát suy dinh dưỡng đóng vai trò quan trọng trong chăm sóc và quản lý toàn diện BNCT, đặc biệt ở những đối tượng mắc trầm cảm hoặc viêm dạ dày.

VI. LỜI CẢM ƠN

Trân trọng cảm ơn Bệnh viện Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh đã tài trợ kinh phí cho chúng tôi hoàn thành công trình nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Salari N, Darvishi N, Bartina Y, Keshavarzi F, Hosseini-Far M, Mohammadi M. Global prevalence of malnutrition in older adults: A comprehensive systematic review and meta-analysis. *Public Health in Practice*. 2025;9:

100583. doi:10.1016/j.puhip.2025.100583
2. **Jainendran AS, Manna N, Mazumdar S Das, Mondal S.** A Study on Malnutrition Among the Elderly with MNA Scale, Attending Geriatric Clinic of Medical College Kolkata. *Res J Med Sci.* 2024; 18(12): 220-226. doi:10.36478/makrjms.2024.12.220.226
 3. **Ozturk Y, Sarikaya D, Emin Kuyumcu M, et al.** Comparison of Mini Nutritional Assessment-Short and Long Form to predict all-cause mortality up to 7 years in geriatric outpatients. *Nutrition in Clinical Practice.* 2022; 37(6):1418-1428. doi:10.1002/ncp.10878
 4. **Võ PBN, Phan NBT, Lê TKC, Nguyễn PV.** Tỷ lệ thiếu cơ (Sarcopenia) và các yếu tố liên quan ở người cao tuổi đến khám tại phòng khám lão khoa Bệnh viện Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh. *Tạp chí Y học Việt Nam.* 2024;543(2). doi:10.51298/vmj.v543i2.11448
 5. **Nguyễn PK, Nguyễn MT, Bùi TPA, et al.** Tình trạng suy dinh dưỡng và các yếu tố liên quan của bệnh nhân cao tuổi đang điều trị nội trú tại Bệnh viện Trường Đại học Y - Dược Huế. *Tạp chí Y học Việt Nam.* 2024;540(3). doi:10.51298/vmj.v540i3.10524
 6. **Maseda A, Gómez-Caamaño S, Lorenzo-López L, et al.** Health determinants of nutritional status in community-dwelling older population: the VERISAUDE study. *Public Health Nutr.* 2016; 19(12): 2220-2228. doi:10.1017/S1368980016000434
 7. **Naglaa El-Sayed Abd Elfatah Eldardery, Ebtessam Mo'awad, Nawal Fouad.** Risk Factors of Malnutrition among Elderly in Geriatric Homes. *IOSR Journal of Nursing and Health Science (IOSR-JNHS).* 2018;7(5): 62-74. doi:10.9790/1959-0705036274
 8. **Yoshimura K, Yamada M, Kajiwaraya Y, Nishiguchi S, Aoyama T.** Relationship between depression and risk of malnutrition among community-dwelling young-old and old-old elderly people. *Aging Ment Health.* 2013;17(4):456-460. doi:10.1080/13607863.2012.743961

VAI TRÒ CỦA LACTATE MÁU VÀ ĐỘ THANH THẢI LACTATE TRONG TIỀN LƯỢNG KẾT CỤC LÂM SÀNG XẤU SAU PHẪU THUẬT TIM CÓ TUẦN HOÀN NGOÀI CƠ THỂ Ở TRẺ EM

Hoàng Anh Khôi¹, Nguyễn Thị Ngọc¹

TÓM TẮT

Mục tiêu nghiên cứu: Đánh giá vai trò của lactate máu và độ thanh thải lactate trong 24 giờ đầu sau phẫu thuật tim có tuần hoàn ngoài cơ thể ở trẻ em nhằm tiên lượng các kết cục lâm sàng xấu. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu đoàn hệ hồi cứu, gồm 98 bệnh nhi từ sơ sinh đến 2 tuổi được phẫu thuật tim tại Viện Tim TP.HCM năm 2021. Lactate máu được đo tại các thời điểm: T1 (vào ICU), T6, T12, T18, T24. Độ thanh thải lactate được tính theo: $(T1-Tx)/T1 \times 100\%$. Các kết cục chính gồm tử vong, ngừng tim, ECMO, co giật, thủng phân phúc mạc. Kết cục phụ gồm thở máy kéo dài và nằm hồi sức kéo dài. **Kết quả:** Tổng cộng 98 bệnh nhi đủ tiêu chuẩn nhận vào đã được đưa vào nghiên cứu. Có 19 trẻ (19,4%) có kết cục xấu, trong đó 3 tử vong. Nồng độ lactate máu cao tại tất cả thời điểm từ T1 đến T24 liên quan có ý nghĩa với kết cục xấu ($p < 0,001$). Lactate clearance $> 10\%$ tại T18 liên quan đến giảm nguy cơ kết cục xấu ($p = 0,028$). Lactate clearance $\geq 10\%$ tại T6 và T12 giúp giảm tỉ lệ thở máy kéo dài và nằm hồi sức kéo dài. **Kết luận:** Nồng độ lactate máu và độ thanh thải lactate là các chỉ dấu có giá trị tiên lượng sau mổ tim ở trẻ nhỏ, đặc biệt nếu được theo dõi liên tiếp trong 24 giờ đầu.

¹Viện Tim TP Hồ Chí Minh

Chịu trách nhiệm chính: Hoàng Anh Khôi

Email: josephanhkhoei@gmail.com

Ngày nhận bài: 24.6.2025

Ngày phản biện khoa học: 22.7.2025

Ngày duyệt bài: 26.8.2025

Từ khóa: phẫu thuật tim bẩm sinh, kết cục lâm sàng xấu, lactate máu cao, độ thanh thải lactate

SUMMARY

THE ROLE OF BLOOD LACTATE LEVELS AND LACTATE CLEARANCE IN PREDICTING POOR CLINICAL OUTCOMES AFTER CARDIOPULMONARY BYPASS CARDIAC SURGERY IN CHILDREN

Objective: To evaluate the role of blood lactate levels and lactate clearance during the first 24 hours after congenital heart surgery with cardiopulmonary bypass in children, in predicting poor clinical outcomes. **Population and Study Design:** This retrospective cohort study involved 98 pediatric patients from birth to 2 years of age who underwent cardiac surgery at the Ho Chi Minh City Heart Institute in 2021. Blood lactate levels were measured at five timepoints: T1 (ICU admission), T6, T12, T18, and T24. Lactate clearance was calculated as: $(T1-Tx)/T1 \times 100\%$. Primary outcomes included mortality, cardiac arrest, use of ECMO, seizures, and peritoneal dialysis. Secondary outcomes included prolonged mechanical ventilation and prolonged ICU stay. **Results:** A total of 98 eligible pediatric patients were included in the study. Nineteen children (19.4%) experienced adverse outcomes, including 3 deaths. Elevated blood lactate levels at all measured timepoints from T1 to T24 were significantly associated with poor clinical outcomes ($p < 0.001$). Lactate clearance greater than 10% at T18 was associated with a reduced risk of adverse outcomes ($p = 0.028$). Lactate clearance $\geq 10\%$ at T6 and T12

was associated with a lower incidence of prolonged mechanical ventilation and ICU stay. **Conclusion:** Blood lactate concentration and lactate clearance are valuable prognostic indicators after cardiac surgery in young children, especially when monitored continuously during the first 24 hours postoperatively.

Keywords: congenital heart surgery, poor clinical outcome, hyperlactatemia, lactate clearance

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sau phẫu thuật tim với tuần hoàn ngoài cơ thể, trẻ em có nguy cơ cao gặp các biến chứng nặng như sốc, tổn thương thần kinh, suy đa cơ quan. Việc tìm kiếm các chỉ dấu sinh học (biomarker) để tiên lượng biến chứng là cần thiết. Trong đó, nồng độ lactate máu, sản phẩm của chuyển hóa yếm khí, phản ánh tình trạng tưới máu mô và oxy hóa tế bào, đã được công nhận là một chỉ dấu tốt cho chẩn đoán, điều trị và tiên lượng tình trạng thiếu oxy mô toàn thân (1). Tuy nhiên, đo lactate một lần không đủ phản ánh toàn diện diễn tiến bệnh (2). Lactate tăng cao liên tục ở hậu phẫu có liên quan đến tỉ lệ tử vong cao hơn (3). Độ thanh thải lactate (lactate clearance) – tức khả năng loại bỏ lactate theo thời gian – được cho là có giá trị hơn trong tiên lượng tử vong và biến chứng ở người lớn. (4),(5). Tuy nhiên, ở bệnh nhi, đặc biệt sau phẫu thuật tim, dữ liệu về vai trò của lactate clearance còn hạn chế. Do đó, nghiên cứu này nhằm xác định mối liên quan giữa nồng độ lactate máu và độ thanh thải lactate trong 24 giờ đầu với các kết cục lâm sàng xấu ở trẻ em sau phẫu thuật tim.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu đoàn hệ hồi cứu.

Tiêu chuẩn chọn lựa: Bệnh nhi 0–24 tháng tuổi phẫu thuật tim có tuần hoàn ngoài cơ thể tại Viện Tim TP.HCM từ 01/01–31/12/2021.

Tiêu chuẩn loại trừ: Tử vong trong mổ, cần ECMO ngay tại phòng mổ, thiếu dữ liệu lactate.

Nội dung nghiên cứu và các biến số nghiên cứu. Các bệnh nhi sau phẫu thuật được chuyển đến Khoa Hồi Sức Ngoại (ICU). Mẫu đo lactate được thu thập vào các thời điểm sau: T1 (khi chuyển vào ICU), T6 (sau 6 giờ trong ICU), T12 (sau 12 giờ trong ICU), T18 (sau 18 giờ trong ICU), và T24 (sau 24 giờ trong ICU).

Độ thanh thải lactate = $(T1 - T_x)/T1 \times 100\%$. Giá trị dương biểu thị sự giảm nồng độ lactate và sự thanh thải lactate ra khỏi cơ thể, trong khi giá trị âm cho thấy cơ thể không thể loại bỏ lactate khỏi máu hoặc nồng độ lactate tăng lên. Độ thanh thải lactate được xác định tại các khoảng thời gian T1–T6, T1–T12, T1–T18,

và T1–T24.

Những tiêu chí đánh giá kết cục lâm sàng

Kết cục nghiên cứu chính là kết cục lâm sàng xấu, khi có ít nhất một trong các biến cố sau:

- Tử vong trong thời gian nằm viện.
- Ngừng tim sau mổ.
- ECMO giai đoạn sau phẫu thuật.
- Thăm phân phúc mạc.
- Co giật.

Kết cục nghiên cứu phụ, bao gồm:

- Thời gian nằm hồi sức kéo dài
- Thời gian thở máy kéo dài

Phân tích thống kê: IBM SPSS Statistics 20.0 được sử dụng để phân tích thống kê. Xác định diện tích dưới đường cong ROC với sai số chuẩn của nồng độ lactate máu ở các thời điểm sau phẫu thuật để xác định tìm điểm cắt tối ưu. Trị số $p < 0,05$ được xem là có ý nghĩa thống kê.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Trong thời gian từ ngày 1 tháng 1 năm 2021 đến tháng ngày 31 tháng 12 năm 2021, 100 bệnh nhi được phẫu thuật tim tim bẩm sinh với tuần hoàn ngoài cơ thể đã được đưa vào nghiên cứu. 2 bệnh nhi bị loại ra khỏi nghiên cứu theo tiêu chí loại trừ do không thu thập đủ số liệu về định lượng lactate trong 24 giờ đầu sau mổ. Trong số 98 bệnh nhi còn lại, có 19 bệnh nhi (19,4%) có kết cục lâm sàng xấu sau mổ, bao gồm 3 bệnh nhi tử vong (tỉ lệ tử vong 3,1%) trong vòng 30 ngày sau mổ, 2 bệnh nhi bị co giật, 1 bệnh nhi phải chạy ECMO sau khi qua ICU, 18 bệnh nhi phải làm thăm phân phúc mạc, 3 bệnh nhi bị ngừng tim.

Bảng 1. Đặc điểm bệnh nhân (N=98)

Đặc điểm bệnh nhân	
Số trẻ tham gia	98
<6 tháng, n (%)	63 (64,3%)
Giới tính nữ, n (%)	38 (38,8%)
Cân nặng khi phẫu thuật, n(%)	
≤ 5 kg, n (%)	43 (43,9%)
Trung vị nồng độ lactate máu, mmol/l (ktpv)	
Lactate giờ thứ 1 (T1)	2,36 (1,81-2,86)
Lactate giờ thứ 6 (T6)	2,32 (1,84-2,92)
Lactate giờ thứ 12 (T12)	2,03 (1,61-2,81)
Lactate giờ thứ 18 (T18)	2,0 (1,46-2,71)
Lactate giờ thứ 24 (T24)	1,8 (1,19-2,23)
Trung vị độ thanh thải lactate máu (%) (ktpv)	
T1-T6	-1,09 (-25,24- 18,32)
T1-T12	9,18 (-14,83-31,33)
T1-T18	15,78 (-7,88-35,64)
T1-T24	24,73 (6,66-47,80)

ktpv: khoảng tứ phân vị (bách phân vị thứ 25- bách phân vị thứ 75)

Có 24/98 bệnh nhi (24,5%) có thời gian nằm hồi sức kéo dài sau phẫu thuật. Nằm hồi sức kéo dài được định nghĩa là thời gian nằm hồi sức lớn hơn bách phân vị 75 của thời gian thở máy trong nhóm bệnh nhi, trong nghiên cứu này là 11,25 ngày.

Có 25/98 bệnh nhi, chiếm tỉ lệ 25,5%, có thời gian thở máy kéo dài. Thở máy kéo dài trong được định nghĩa là thời gian thở máy lớn hơn bách phân vị thứ 75 thời gian thở máy của nhóm bệnh nhi, trong nghiên cứu này, là 171,75 giờ.

Bảng 2. Tần suất của các kết cục nghiên cứu chính và kết cục nghiên cứu phụ (N=98)

Kết cục	N=98
Tử vong-biến chứng kết hợp (kết cục xấu), n (%)	19 (19,4%)
Tử vong	3 (3,1%)
Thăm phân phúc mạc	18 (18,4%)
Ngừng tim	3 (3,1%)
Co giật	2 (2,0%)
ECMO	1 (1,0%)
Trung vị của thời gian nằm hồi sức, ngày (ktpv)	6,0(3,75-11,25)
Trung vị của thời gian thở máy, giờ (ktpv)	95,5(29,0-171,75)
Thở máy kéo dài, n (%)	25 (25,5%)
Không thở máy kéo dài, n(%)	73 (74,5%)
Nằm hồi sức kéo dài, n (%)	24 (24,5%)
Không nằm hồi sức kéo dài, n(%)	74 (75,5%)

ktpv: khoảng tứ phân vị (bách phân vị thứ 25-bách phân vị thứ 75)

Bảng 3. Nồng độ lactate máu và ROC với kết cục xấu

Thời điểm	Điểm cắt (mmol/L)	AUC	p-value	Độ nhạy	Độ đặc hiệu
-----------	-------------------	-----	---------	---------	-------------

Bảng 6. Lactate clearance và kết cục xấu (n=45 bệnh nhi có nồng độ lactate ở T1 $\geq 2,5$ mmol/L)

Thời điểm (giờ)	Độ thanh thải lactate	Kết cục tốt (n)	Kết cục xấu (n)	Tổng cộng (n)	Tỉ lệ kết cục xấu (%)	OR (95% CI)	p-value
T6	<10%	11	9	20	45%	0,475 (0,13-1,6)	0,236
	$\geq 10\%$	18	7	25	28%		
T12	<10%	7	8	15	53,3%	0,278 (0,74-1,04)	0,053
	$\geq 10\%$	22	7	29	24,1%		
T18	<10%	6	8	14	57,1%	0,228 (0,06-0,88)	0,028
	$\geq 10\%$	23	7	30	23,3%		
T24	<10%	3	5	8	62,5%	0,231 (0,46-1,15)	0,099
	$\geq 10\%$	26	10	36	27,8%		

Nhận xét: Lactate clearance $>10\%$ tại giờ T18 liên quan có ý nghĩa với kết cục xấu giảm.

Bảng 7: Lactate clearance và thở máy kéo dài

Thời điểm (giờ)	Nhóm	Không thở máy kéo dài (n)	Có thở máy kéo dài (n)	Tỉ lệ thở máy kéo dài (%)	OR (95% CI)	p-value
T6	Thanh thải <10%	9	11	55%	0,258 (0,07-0,92)	0,033

T1	3,66	0,836	<0,001	61,1%	97,5%
T6	2,93	0,852	<0,001	73,7%	87,3%
T12	2,59	0,857	<0,001	83,3%	78,5%
T18	2,5	0,891	<0,001	88,9%	79,5%
T24	2,23	0,890	<0,001	76,5%	87,2%

Nhận xét: Nồng độ lactate tại các thời điểm từ T1 đến T24 đều có khả năng tiên lượng kết cục xấu với AUC $> 0,83$ và $p < 0,001$

Bảng 4. Mối liên quan giữa nồng độ lactate máu và thở máy kéo dài (N=98)

Thời điểm (giờ)	Điểm cắt (mmol/L)	Thở máy kéo dài (%)	OR (95% CI)	p-value
T1	>3,66	51,7%	5,25(1,6-17,1)	0,003
T6	>2,93	58,3%	8,02(2,85-22,5)	<0,001
T12	>2,59	53,1%	8,07(2,9-22,2)	<0,001
T18	>2,5	51,5%	7,3(2,6-20,0)	<0,001
T24	>2,23	44,0%	3,31(1,2-8,8)	0,014

Nhận xét: Nồng độ lactate máu cao tại các thời điểm từ T1 đến T24 đều liên quan có ý nghĩa thống kê đến tăng nguy cơ thở máy kéo dài, đặc biệt rõ ở T6, T12, T18 với OR > 7 và $p < 0,001$.

Bảng 5. Mối liên quan giữa nồng độ lactate máu và thời gian nằm hồi sức kéo dài (N=98)

Thời điểm (giờ)	Điểm cắt (mmol/L)	Nằm hồi sức kéo dài (%)	OR (95% CI)	p-value
T1	> 3,66	50,0%	3,94(1,2-12,7)	0,017
T6	> 2,93	50,0%	5,1(1,8-14,2)	0,001
T12	> 2,59	50,0%	7,1(2,6-19,6)	<0,001
T18	> 2,5	48,5%	6,47(2,3-17,7)	<0,001
T24	> 2,23	36,0%	2,17(0,8-5,8)	0,121

Nhận xét: Tại các thời điểm T1 đến T18, nồng độ lactate máu cao có mối liên quan rõ rệt với nằm hồi sức kéo dài ($p < 0,05$). Riêng tại T24, mối liên quan không có ý nghĩa thống kê ($p = 0,121$).

	Thanh thải $\geq 10\%$	7	7	50,0%		
T12	Thanh thải $< 10\%$	6	9	60%	0,254 (0,06-0,94)	0,036
	Thanh thải $\geq 10\%$	21	8	27,6%		
T18	Thanh thải $< 10\%$	6	8	57,1%	0,32 (0,08-1,2)	0,085
	Thanh thải $\geq 10\%$	21	9	30,0%		
T24	Thanh thải $< 10\%$	4	4	50,0%	0,56 (0,12-2,64)	0,46
	Thanh thải $\geq 10\%$	23	13	36,1%		

Nhận xét: Lactate clearance $> 10\%$ tại T6 và T12 giúp giảm thời gian thở máy kéo dài, $p < 0,005$

Bảng 8. Lactate clearance và nằm hồi sức kéo dài

Thời điểm (giờ)	Nhóm	Không ICU kéo dài (n)	Có ICU kéo dài (n)	Tỉ lệ nằm ICU kéo dài (%)	OR (95% CI)	p-value
T6	Thanh thải $< 10\%$	11	9	45,0%	0,386 (0,11-1,37)	0,138
	Thanh thải $\geq 10\%$	19	6	24,0%		
T12	Thanh thải $< 10\%$	6	9	60%	0,174 (0,04-0,68)	0,009
	Thanh thải $\geq 10\%$	23	6	20,7%		
T18	Thanh thải $< 10\%$	7	7	50,0%	0,364 (0,09-1,36)	0,128
	Thanh thải $\geq 10\%$	22	8	26,7%		
T24	Thanh thải $< 10\%$	4	4	50,0%	0,44 (0,09-2,08)	0,294
	Thanh thải $\geq 10\%$	25	11	30,6%		

Nhận xét: Lactate clearance $\geq 10\%$ tại T12 giúp giảm thời gian nằm hồi sức kéo dài

IV. BÀN LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy nồng độ lactate máu cao tại mọi thời điểm sau mổ đều có giá trị tiên lượng kết cục xấu, thở máy kéo dài và nằm hồi sức kéo dài. Đặc biệt, điểm cắt tối ưu ở giờ thứ 1 là 3,66 mmol/L và giờ thứ 18 là 2,5 mmol/L, đây là các thời điểm vàng để đánh giá nguy cơ. So sánh với các nghiên cứu quốc tế như Ladha et al.(6) hay Schumacher et al.(7), các ngưỡng lactate ở nghiên cứu này tương đồng và có giá trị tiên lượng tốt.

Kết quả nghiên cứu này cũng cho thấy lactate clearance $\geq 10\%$, đặc biệt ở giờ thứ 18, liên quan mạnh đến giảm biến chứng và tử vong. Ngoài ra, lactate clearance $> 10\%$ ở giờ thứ 6 và giờ thứ 12 giúp giảm đáng kể thở máy kéo dài và nằm hồi sức kéo dài. Điều này củng cố giả thiết rằng việc theo dõi lactate nhiều lần định kỳ và tính lactate clearance sớm sau phẫu thuật tim là biện pháp đơn giản nhưng hiệu quả cao trong đánh giá và định hướng xử trí hồi sức. Ladha và cộng sự (6) đã dùng lactate clearance trên các bệnh nhi có cân nặng 5-20kg được phẫu thuật sửa chữa triệt để tứ chứng Fallot cho thấy từ giờ thứ 6 sau phẫu thuật, nhóm bệnh nhi có lactate clearance $> 10\%$ thì có tỉ lệ tử vong thấp hơn có ý nghĩa so với nhóm bệnh nhi có lactate clearance $< 10\%$, và nhóm bệnh nhi có lactate clearance $> 10\%$ có thời gian thở máy và thời gian nằm hồi sức ngắn hơn.

V. KẾT LUẬN

Nồng độ lactate máu cao sau mổ tim có tuần

hoàn ngoài cơ thể ở trẻ em là yếu tố tiên lượng kết cục lâm sàng xấu, thở máy kéo dài, nằm hồi sức kéo dài. Độ thanh thải lactate $> 10\%$ ở các giờ T6, T12 và T18 giúp dự báo kết quả hồi sức tốt hơn, giảm tỉ lệ tử vong và biến chứng. Nên theo dõi lactate nhiều thời điểm trong 24 giờ đầu và tính lactate clearance để hỗ trợ tiên lượng và cá thể hóa điều trị.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Levy B. Lactate and shock state: the metabolic view. Curr Opin Crit Care. 2006;12(4): 315-21.
2. Nguyen HB, Rivers EP, Knoblich BP, Jacobsen G, Muzzin A, Ressler JA, et al. Early lactate clearance is associated with improved outcomes in severe sepsis and septic shock. Crit Care Med. 2004;32(8):1637-42.
3. Meregalli A, Oliveira RP, Friedman G. Occult hypoperfusion is associated with increased mortality in hemodynamically stable, high-risk, surgical patients. Crit Care. 2004;8(2):R60-5.
4. Odom SR, Howell MD, Silva GS, Nielsen VM, Gupta A, Shapiro NI, et al. Lactate clearance as a predictor of mortality in trauma patients. J Trauma Acute Care Surg. 2013;74(4):999-1004.
5. Marty P, Roquilly A, Vallée F, Luzzi A, Ferré F, Fourcade O, et al. Lactate clearance for death prediction in severe sepsis or septic shock patients during the first 24 hours in Intensive Care Unit: an observational study. Ann Intensive Care. 2013;3(1):3.
6. Ladha S, Kapoor PM, Singh SP, Kiran U, Chowdhury UK. The role of blood lactate clearance as a predictor of mortality in children undergoing surgery for tetralogy of Fallot. Ann Card Anaesth. 2016;19(2):217-24.
7. Schumacher KR, Reichel RA, Vlasic JR, Yu S, Donohue J, Gajarski RJ, et al. Rate of increase in serum lactate level risk-stratifies infants after surgery for congenital heart disease. The Journal of thoracic and cardiovascular surgery. 2014;148(2):589-95.