GIÁ TRỊ TIÊN LƯỢNG CỦA LACTATE MÁU VỚI BIẾN CHỨNG VÀ TỬ VONG SAU PHẪU THUẬT TIM BẨM SINH Ở TRẺ EM: KẾT QUẢ BƯỚC ĐẦU

Nguyễn Anh Thư*, Nguyễn Thị Quý**

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: *Hội chứng cung lượng tim thấp là biến chứng thường gặp sau mổ tim. Hội chứng cung lượng tim thấp làm giảm tưới máu các cơ quan và hậu quả là lactate máu tăng cao sau phẫu thuật. Vì vậy, đo nồng độ lactate máu trong và sau phẫu thuật có thể tiên lượng biến chứng sau phẫu thuật.*

Mục tiêu*: Mô tả lactate máu các thời điểm trong phẫu thuật và giai đoạn sớm sau phẫu thuật.Xác định mối liên quan và giá trị tiên lượng của lactate máu với biến chứng (tổn thương thận cấp, hội chứng cung lượng tim thấp, nhiễm trùng) và tử vong sau phẫu thuật.*

Đối tượng- Phương pháp nghiên cứu: *Nghiên cứu tiền cứu mô tả cắt ngang ở trẻ em được phẫu thuật sửa chữa tim bẩm sinh có tuần hoàn ngoài cơ thể tại Viện tim TP HCM. Lactate máu ghi nhận các thời điểm: trước rạch da, trong tuần hoàn ngoài cơ thể, trước khâu da, 1 giờ, 4 giờ, 8 giờ, 24 giờ sau phẫu thuật. Ghi nhận biến chứng và tử vong sau phẫu thuật.*

Kết quả: *Nghiên cứu thực hiện trên 77 bệnh nhân. Lactate máu sau phẫu thuật ở nhóm có biến chứng tăng cao hơn nhóm không biến chứng, p>0,05, và cao nhất vào thời điểm 4 giờ sau mổ. Kết quả sau mổ: tử vong 2,6%, biến chứng 37,7%. Lactate máu trước rạch da cao hơn 1,41mmol/L liên quan với biến chứng sau phẫu thuật (OR= 3,46; KTC 95% 1,32-9,12; p=0,012) và có giá trị tiên lượng thấp với biến chứng sau phẫu thuật(AUC=0,66; KTC 95% 0,54-0,79;độ nhạy 65,5%; độ đặc hiệu 64,6%; giá trị tiên đoán dương 52,8%; giá trị tiên đoán âm 75,6%). Lactate máu trước rạch da cao hơn 1,50 mmol/L có giá trị tiên đoán dương kém với tử vong.*

Kết luận*: Trong nghiên cứu của chúng tôi, lactate máu của nhóm có biến chứng sau phẫu thuật cao hơn nhóm không biến chứng trong giai đoạn sau phẫu thuật. Lactate máu thời điểm trước rạch da cao hơn 1,41mmol/L liên quan với biến chứng sau phẫu thuật, tuy nhiên có giá trị tiên đoán dương kémvới biến chứng và tử vong.*

Từ khóa*: Lactate máu, hội chứng cung lượng tim thấp, phẫu thuật tim bẩm sinh*

ABSTRACT

PREDICTIVE VALUE OF ARTERIAL LACTATE LEVEL FOR MORBIDITY AND MORTALITY AFTER CONGENITAL CARDIAC SURGERY IN CHILDREN: PRELIMINARY RESULTS

Nguyen Anh Thu, Nguyen Thi Quy * Y Hoc TP. Ho Chi Minh * Vol. 20 - No 1 - 2016: 189 - 195

Background*: Low cardiac output syndrome is one of the common complications after cardiac surgery which can lead to tissue hypoperfusion. As a result, arterial lactate increases in postoperative period. Therefore, arterial lactate may predict poor outcomes after surgery.*

Objectives*: To describe arterial lactate levels during intraoperative and early postoperative period. To determine relationship and predictive value of arterial lactate levels with postoperative morbidity and mortality.*

Method*: Prospective cross-observational descriptive study on children with congenital heart surgery with cardiopulmonary bypass in Heart Institute of HCM city. Measurement of arterial lactate before incision, rewarm*

* Bộ môn Gây mê Hồi sức, Khoa Y, Đại học Y Dược Tp.HCM ** Khoa Gây mê Hồi sức, Viện tim Tp.HCM

Tác giả liên lạc: ThS.BS. Nguyễn Anh Thư; *ĐT*: 0973684919; *Email*: nguyenanhthu0606@gmail.com

during cardiopulmonary bypass, before incision closure, 1st, 4th, 8th, 24th postoperative hour. Record postoperative complications (acute kidney injury, low cardiac output syndrome, infection) and death.

***Results**: Total patients were 77. Arterial lactate levels in group of patients with the complications were higher than that in group of patient without the complications, (p>0.05), the highest level was at 4th postoperative hour. The frequency of the death, the complications were 2.6%, 37.7%, respectively. Arterial lactate level before incision higher than 1.41 mmol/L related to morbidity (OR=3.46, CI 95% 1.32-9.12, p=0.012), and poorly predicted morbidity (AUC=0.66, CI 95% 0.54-0.79, Se 65.5%, Sp 64.6%, PPV 52.8%, NPV 75.6%). Arterial lactate level before incision higher than 1.50 mmol/L had poor positive predictive value for mortality.*

***Conclusion**: In this study, arterial lactate levels in group of patients with the complications are higher than group without the complications in postoperative period. Arterial lactate levels before incision higher than 1.41 mmol/L have the relationship with morbidity, however they have poor predictive value for morbidity and mortality.*

***Key words**: arterial lactate level, low cardiac output syndrome, congenital cardiac surgery*

ĐẶT VẤN ĐỀ

Lactate máu là sản phẩm cuối cùng của chu trình thủy phân glucose yếm khí. Thiếu oxy mô có thể lan rộng trong khi cung lượng tim thấp và thiếu oxy máu, lactate máu tăng được tìm thấy trong tình trạng này. Tuần hoàn ngoài cơ thể (THNCT) thay thế cho tim và phổi. Dùng lactate máu có thể phát hiện có sự rối loạn tưới máu tế bào trong THNCT và trong giai đoạn sớm sau phẫu thuật thường xảy ra do hội chứng cung lượng tim thấp (HCCLTT). Lactate máu tăng cao và kéo dài dự báo tổn thương cơ quan nghiêm trọng. Lactate máu đã được sử dụng làm yếu tố tiên lượng trên bệnh nhân (BN) sốc nhiễm trùng, sốc chấn thương. Trong lĩnh vực phẫu thuật tim lactate máu các thời điểm trong phẫu thuật và giai đoạn sớm tại khoa hồi sức cũng có ý nghĩa dự báo các biến chứng sau phẫu thuật. Thời điểm lựa chọn lấy mẫu lactate máu được các tác giả đưa ra hoặc trong phẫu thuật hoặc thời gian rất ngắn tại khoa hồi sức. Diễn tiến của lactate trong phẫu thuật và giai đoạn 24 giờ sau phẫu thuật chưa được mô tả. Vì vậy chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm: Mô tả giá trị lactate máu tại các thời điểm trong phẫu thuật và giai đoạn sớm sau phẫu thuật. Xác định mối liên quan và giá trị tiên lượng của lactate máu với biến chứng (tổn thương thận cấp, hội chứng cung lượng tim thấp, nhiễm trùng) và tử vong sau phẫu thuật.

ĐỐI TƯỢNG - PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu được thông qua bởi Hội Đồng Đạo Đức Đại học Y dược TP. Hồ Chí Minh, được sự chấp thuận của Viện Tim TP. Hồ Chí Minh, và sự đồng ý tham gia nghiên cứu của người giám hộ của 77 bệnh nhi có chỉ định phẫu thuật sửa chữa tim bẩm sinh. Nghiên cứu tiến cứu mô tả cắt ngang với tiêu chuẩn chọn mẫu là tất cả BN trên 1 tháng tuổi và dưới 15 tuổi phẫu thuật tim bẩm sinh có sử dụng THNCT tại Viện Tim TP. Hồ Chí Minh từ tháng 11/2014 đến tháng 4/2015. Tiêu chuẩn loại trừ: BN có các dị tật bẩm sinh các cơ quan hô hấp, tiêu hóa, gan mật, thần kinh, thận-tiết niệu; BN có lactate máu trên 2 mmol/L trước phẫu thuật; BN thở máy trước mổ; BN dùng vận mạch trước mổ; BN có bệnh suy gan cấp hay mạn trước mổ. Cỡ mẫu được tính theo công thức:

Ncontrols = Ncases [(1-prev)/prev]

Ncontrols : số ca không bệnh, Ncases: số ca bệnh, Prev: tỉ lệ mắc bệnh

Tổng số ca nghiên cứu: N= Ncontrols + Ncases

Chúng tôi mong muốn với điểm cắt tối ưu của lactate máu sẽ có độ nhạy cao hơn là 95%, và có giới hạn giá trị tin cậy dưới là 75%, từ đó ta có số bệnh nhân có hội chứng cung lượng tim thấp dựa vào độ nhạy và độ chuyên theo bảng nghiên cứu của Antoine Flahault và cs[2] là 34 bệnh nhân.

Trong nghiên cứu của Rodrigo Leal Alves và cs[1] có tỉ lệ HCCLTT là 15,3%, do đó N= 222,22 người. Vậy cỡ mẫu có tối thiểu 223 bệnh nhân.

Tất cả BN được tiền mê với Midazolam 0,115-0,130 mg/kg, dẫn mê qua mặt nạ với Sevofluran 2-6%, Sufentanil 0,2mcg/kg và Rocuronium 0,6 mg/kg liều đặt nội khí quản. Bệnh nhân được đặt nội khí quản, thở máy kiểm soát và duy trì mê với với thuốc mê hô hấp Sevofluran 0,8-2% và Sufentanil 0,2-2mcg/kg/h, Midazolam 0,05-0,1mg/kg/ giờ. BN được theo dõi huyết áp qua catheter huyết áp động mạch xâm lấn, đặt catheter tĩnh mạch cảnh trong, hoặc đùi đo áp lực tĩnh mạch trung tâm, SpO_2, điện tâm đồ, nhiệt độ hậu môn, nước tiểu qua ống thông tiểu. Dùng Heparin 3mg/kg trước khi đặt cannula động-tĩnh mạch để đạt được thời gian ACT (activated clotting time: thời gian tạo cục máu đông) >480 giây. Dịch tinh thể, máu được sử dụng để duy trì dung tích hồng cầu trong THNCT 30-35%. Liệt tim bằng dung dịch tinh thể.Hạ thân nhiệt đến nhiệt độ 28-32^oC.Sau khi ngưng THNCT và rút cannula, Heparin được trung hòa bằng Protamin tỉ lệ 1:1. BN được chuyển vào khoa Hồi sức Tim sau khi kết thúc phẫu thuật. Tại khoa Hồi sức, bệnh nhân tiếp tục được thở máy kiểm soát, theo dõi các thông số huyết động, đường huyết mỗi 4 giờ, truyền liên tục dung dịch Glucose 10%, Natri clorua 0,9%, duy trì nước tiểu ≥ 1ml/kg/giờ, giảm đau bằng morphin truyền bơm tiêm điện 0,05-0,1 mg/kg/ giờ. BN được theo dõi cho đến khi được chuyển khỏi khoa Hồi sức Tim. Rút nội khí quản và chuyển khoa khi đủ tiêu chuẩn. Thu thập giá trị lactate máu tại các thời điểm trước rạch da, khi làm ấm, trước may da, 1 giờ, 4 giờ, 8 giờ, 24 giờ sau phẫu thuật. Ghi nhận các biến chứng xảy ra tại khoa Hồi sức.

Biến số nghiên cứu là lactate máu các thời điểm trong và sau phẫu thuật. Biến kết cục chính là biến chứng sau phẫu thuật (có một trong các biến chứng: hội chứng cung lượng tim thấp, tổn thương thận cấp, nhiễm trùng), và tử vong trong thời gian nằm hồi sức. Biến kết cục phụ là thở máy kéo dài, nằm hồi sức kéo dài, chỉ số vận mạch.

Định nghĩa biến số:

- Hội chứng cung lượng tim thấp: được đánh giá bằng các triệu chứng lâm sàng như nhịp tim nhanh, lạnh đầu chi, thời gian hồi lưu mao mạch>3 giây, tiểu ít <0,5-1ml/kg/ giờ, ngưng tim, kèm hoặc không kèm tăng sự chênh lệch độ bão oxy máu động mạch- tĩnh mạch trộn ($Sa\text{-}vO_2$ difference) hoặc toan chuyển hóa, sử dụng thiết bị hỗ trợ như ECMO (extracorporeal membrane oxygenation) hay sử dụng thuốc vận mạch ≥ 100% giá trị nền, thêm một thuốc vận mạch mới hoặc thiết bị can thiệp chuyên biệt để điều trị hội chứng cung lượng tim thấp (máy tạo nhịp).

* Nhịp tim nhanh: trẻ <1 tuổi >180 lần/ phút, 1-5 tuổi >160 lần/ phút, >5 tuổi >120 lần/phút.

* Giá trị nền của thuốc vận mạch là liều thuốc khi bệnh nhân nhập khoa hồi sức tim.

- Tử vong là những bệnh nhân tử vong trong thời gian nằm hồi sức hoặc những bệnh nhân nặng xin về.

- Tổn thương thận cấp là tăng nồng độ creatinine≥1,5 lần hoặc tăng ≥ 0,3 mg/dL (≥26,5mcmol/L) trong 48 giờ, hoặc thể tích nước tiểu < 0,5ml/kg/ giờ trong vòng 6 giờ, hoặc thẩm phân phúc mạc hoặc vô niệu.

- Nhiễm trùng sau mổ:

* Nhiễm trùng xương ức: (1) mở vết thương để cắt mô (rạch và dẫn lưu), (2) cấy dương tính hoặc (3) điều trị với kháng sinh. Nhiễm trùng huyết: cấy máu dương tính.

* Viêm phổi: hình ảnh mới trên phim Xquang như thâm nhiễm, đông đặc, hang hoặc nang và có những dấu hiệu lâm sàng sau: sốt (>38^oC) mà không do nguyên nhân khác, bạch cầu tăng >12000/µl, hoặc bạch cầu giảm <4000/ µl và soi, nhuộm đàm Gram dương tính.

- Thời gian thở máy: bệnh nhân được hỗ trợ hô hấp bằng thở máy xâm lấn qua nội khí quản trong lúc nằm tại khoa hồi sức.

- Thở máy kéo dài: thở máy hơn 24 giờ.

- Thời gian nằm hồi sức: thời gian bệnh nhân được theo dõi, chăm sóc tại khoa hồi sức.

- Nằm hồi sức kéo dài: nằm hơn 7 ngày tại khoa hồi sức.

- Chỉ số vận mạch (VIS): VIS = (dopamine [mcg/kg/min]) + (dobutamine [mcg/kg/min]) + (10,000 × vasopressin [U/kg/min]) + (10 × milrinone [mcg/kg/min]) + (100 × epinephrine [mcg/kg/min]) + (100 × norephinephrine [mcg/kg/min]).

Tất cả số liệu thu thập trong phiếu thu thập số liệu được thống kê và xử lý bằng phần mềm thống kê STATA 12.0. Giá trị p<0,05 được xem là có ý nghĩa thống kê. Biến số định tính: giới, bệnh tim có tím, phân độ phẫu thuật, biến chứng sau phẫu thuật, HCCLTT, tổn thương thận cấp, nhiễm trùng, tử vong, thở máy kéo dài, nằm hồi sức kéo dài được biểu thị bằng tần suất và tỉ lệ %. Biến số định lượng: tuổi, cân nặng, thời gian THNCT, thời gian kẹp ĐMC, thời gian thở máy, thời gian nằm hồi sức, chỉ số vận mạch, lactate máu các thời điểm được biểu thị bằng trung vị và khoảng tứ phân vị vì không tuân theo phân phối chuẩn. So sánh trung bình các biến định lượng giữa hai nhóm có biến chứng và không có biến chứng sau phẫu thuật bằng phép kiểm Mann-Whitney U vì số liệu không tuân theo phân phối chuẩn. Sử dụng đường cong ROC (receiver operating characteristic) để đánh giá lactate máu các thời điểm trong việc dự đoán biến chứng sau phẫu thuật và tử vong, xác định điểm cut-off có giá trị độ đặc hiệu và độ nhạy tốt nhất. Phân tích hồi quy logistic cho giá trị cut-off lactate máu tại thời điểm có diện tích dưới đường cong (AUC area under the curve) lớn nhất với biến chứng sau phẫu thuật và tử vong.

KẾT QUẢ

Tổng số BN trong nghiên cứu là 77. Trong đó, tuổi trung vị là 16 tháng, dưới 1 tuổi có 31 BN chiếm 40,3%, trên 1 tuổi có 46 BN chiếm 59,7%. Tỉ lệ nam là 48%, nữ là 52%. Tỉ lệ bệnh tim có tím chiếm 45,5%, bệnh tim không tím chiếm 54,5%. Cân nặng trung vị là 9kg. Phân độ nguy cơ phẫu thuật RACHS-1 (risk adjustment for congenital heart surgery) lần lượt có tỉ lệ: độ 1 1,3%, độ 2 44,2%, độ 3 46,7%, độ 4 7,8%.Thời gian THNCT và kẹp động mạch chủ (ĐMC) không khác biệt giữa hai nhóm không và có biến chứng sau phẫu thuật, p>0,05. Nhóm có biến chứng sau phẫu thuật có thời gian phẫu thuật (180 phút so với 142 phút, p<0,001), thời gian thở máy (88 giờ so với 21 giờ, p<0,001), thời gian nằm hồi sức (7 ngày so với 2 ngày, p<0,001), chỉ số vận mạch (14 so với 6,05, p<0,001) cao hơn nhóm không biến chứng(theo bảng 1).

Bảng 1: *Các đặc điểm của mẫu nghiên cứu*

Đặc điểm	Mẫu nghiên cứu N=77	Không biến chứng (n= 48)	Có biến chứng (n=29)	Giá trị p*
Thời gian THNCT(phút)	84(61-109)	80,5(57,5-105)	90(63-141)	0,16
Thời gian kẹp ĐMC(phút)	45,5 (27-63)	46,5(33-63)	38,5(17-63)	0,21
Thời gian phẫu thuật(phút)	150 (120-200)	142,5(110-170)	180(140-240)	0,01*
Thời gian thở máy (giờ)	26(13-88)	21(9-31,5)	88(47-159)	<0,001*
Thời gian nằm hồi sức (ngày)	3(2-7)	2(1-4)	7(4-14)	<0,001*
Chỉ số vận mạch	8,3(4,8-13)	6,05(0-8,9)	14(10-24,3)	<0,001*

** Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. Số liệu được trình bày theo trung vị và tứ phân vị.*

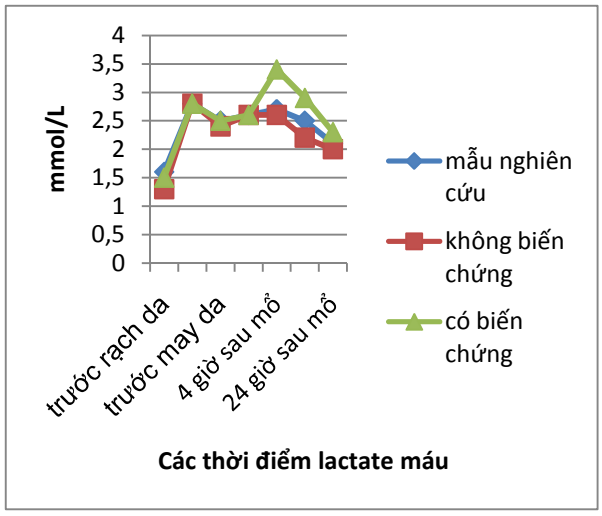
Bảng 2. *Lactate máu của hai nhóm BN có và không có biến chứng qua các thời điểm trong và sau phẫu thuật*

Thời điểm lactate máu	Mẫu nghiên cứu (N=77)	Không biến chứng (n= 48)	Có biến chứng (n=29)	Giá trị p
Lactate trước rạch da (mmol/L)**	1,6 (1,1-1,7)	1,3 (1,0-1,6)	1,5 (1,7-1,9)	0,02*
Lactate trong THNCT (mmol/L)**	2,8 (2,1-3,5)	2,8 (2,2-3,3)	2,8 (2,1-3,5)	0,92
Lactate trước may da (mmol/L)**	2,5 (2-3,1)	2,4 (1,9-3)	2,5 (2,2-4,0)	0,12
Lactate 1 giờ sau mổ (mmol/L)**	2,6 (2-3,4)	2,6 (2-3,3)	2,6 (2-4,2)	0,59

Thời điểm lactate máu	Mẫu nghiên cứu (N=77)	Không biến chứng (n= 48)	Có biến chứng (n=29)	Giá trị p
Lactate 4 giờ sau mổ (mmol/L)**	2,7 (2,2-3,9)	2,6 (2,2-3,2)	3,4 (2,4-4,3)	0,051
Lactate 8 giờ sau mổ (mmol/L)**	2,5 (1,9-3,3)	2,2 (1,9-3,1)	2,9 (2,2-3,4)	0,1
Lactate 24 giờ sau mổ (mmol/L)**	2,1 (1,6-2,6)	2 (1,6-2,4)	2,3 (1,6-3,2)	0,12

** Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. **Số liệu được trình bày theo trung vị, khoảng tứ phân vị*

Lactate máu các thời điểm giữa nhóm có biến chứng và không biến chứng sau phẫu thuật không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (p>0,05). Lactate máu thời điểm làm ấm trong THNCT cao nhất trong phẫu thuật (p>0,05). Lactate máu ở giai đoạn sớm sau mổ ở nhóm có biến chứng cao hơn nhóm không biến chứng (p>0,05). Lactate máu thời điểm 4 giờ sau phẫu thuật cao nhất trong các thời điểm lấy lactate máu.



Biểu đồ 1: *Sự thay đổi lactate máu qua các thời điểm*

Bảng 3: *Tỉ lệ các kết quả sau phẫu thuật*

Kết quả sau phẫu thuật	Tần suất(tỉ lệ)
Thở máy kéo dài	40(52)
Nằm hồi sức kéo dài	20(26)
Tổn thương thận cấp	8(10,4)
Nhiễm trùng sau phẫu thuật	9(11,7)
HCCLTT	26 (33,8)
Tử vong	2(2,6)
Biến chứng sau phẫu thuật	29 (37,7)

Số liệu được trình bày bằng số trường hợp (phần trăm)

Trong mẫu nghiên cứu: Tử vong có 2 BN (2,6%), có 29 BN (37,7%) có ít nhất một biến chứng, HCCLTT 26 BN (33,8%), tổn thương thận cấp 8 BN (10,4%), nhiễm trùng sau mổ 9 BN (11,7%). Thở máy kéo dài có 40 BN (52%), nằm hồi sức kéo dài có 20 BN (26%).

Xét các thời điểm lactate máu dự báo biến chứng sau phẫu thuật và tử vong bằng đường cong ROC có thời điểm trước rạch da có diện tích dưới đường cong AUC lớn nhất (theo bảng 4). Cut-off được lựa chọn theo cách thức dò bảng độ nhạy, độ đặc hiệu sao cho có giá trị lớn nhất.

Bảng 4: *Giá trị tiên lượng của lactate máu trước rạch da với kết quả sau phẫu thuật*

Kết quả sau phẫu thuật	Thời điểm lấy lactate	AUC (KTC 95%)	Cut-off*mmol/L	Độ nhạy**	Độ đặc hiệu**
Tử vong	Trước rạch da	0,69(0,56-0,83)	1,50	100	65,3
Biến chứng sau phẫu thuật	Trước rạch da	0,66(0,54-0,79)	1,41	67,9	65,2

**Cut-off(mmol/L) được dò theo bảng có độ nhạy và độ đặc hiệu lớn nhất. ** Số liệu được trình bày theo tỉ lệ %*

Bảng 5: *Mối liên quan của cut-off lactate máu thời điểm trước rạch davới kết quả sau phẫu thuật*

Kết quả sau phẫu thuật	OR	Giá trị p	Độ nhạy*	Độ đặc hiệu*	GT tiên đoán dương*	GT tiên đoán âm*
Biến chứng sau phẫu thuật	3,46(1,32-9,12)	0,012**	65,5	64,6	52,8	75,6
Tử vong	1,21(0,16-9,17)	0,851	-	-	-	-

**Số liệu được trình bày theo tỉ lệ % **Khác biệt có ý nghĩa thống kê GT: giá trị*

Lactate máu thời điểm trước rạch da >1,41 mmol/L liên quan với biến chứng sau phẫu thuật với OR 3,46 (khoảng tin cậy-KTC95% 1,32-9,12, p=0,012). Lactate máu >1,50 mmol/L không liên quan với tử vong sau phẫu thuật với OR 1,21 (KTC 95% 0,16-9,17, p=0,851) (theo bảng 5).

BÀN LUẬN

Trong nghiên cứu này, lactate máu có sự thay đổi nồng độ tăng dần từ lúc rạch da đến giai đoạn trong THNCT, sau đó giảm dần, nhưng ở nhóm có biến chứng có nồng độ lactate máu lại tăng cao vào thời điểm 4 giờ sau phẫu thuật sau đó mới giảm dần, và nồng độ lactate máu lúc này vẫn cao hơn so với nhóm không có biến chứng sau phẫu thuật. Như vậy có sự rối loạn chuyển hóa oxy mức độ tế bào xảy ra từ trong phẫu thuật, và đối với nhóm có biến chứng sự rối loạn này kéo dài đến giai đoạn sớm sau phẫu thuật, đỉnh là thời điểm hậu phẫu giờ thứ 4. Mặc dù không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê nồng độ lactate máu giữa hai nhóm có và không có biến chứng sau phẫu thuật nhưng nghiên cứu cho thấy xu hướng bất lợi của lactate máu trong nhóm có biến chứng. Sự rối loạn huyết động, rối loạn giao nhận oxy, chuyển hóa oxy trong và sớm sau phẫu thuật có thể ảnh hưởng đến kết quả về sau. Munzo và cộng sự (cs)[7] nghiên cứu sự thay đổi của lactate máu trong THNCT dự đoán biến chứng và tử vong trên 174 BN. Các biến chứng được ghi nhận là mở xương ức, suy thận, ngưng tim, ECMO. Lactate các thời điểm hạ nhiệt độ, làm ấm trong THNCT, và sau THNCT cao hơn ở nhóm sống-có biến chứng, tử vong, p<0,05. Tăng lactate trong THNCT có liên quan với thời gian thở máy và thời gian nằm hồi sức kéo dài hơn[7]. Ranucci và cs[9], Park và cs[8], Kanazawa và cs[5] cũng cho kết quả tương tự. Ira M. Chietz và cs(3) cho kết quả lactate máu trong thời điểm 4-6 giờ sau phẫu thuật tăng cao hơn ở những BN tử vong với p<0,05, và 55% BN tử vong có lactate máu tăng cao >4mmol/L trong thời điểm 4-6 giờ sau phẫu thuật. Kết quả này tương đương với nghiên cứu của chúng tôi. Giá trị lactate máu thời điểm trước rạch da có sự khác biệt có ý nghĩa giữa hai nhóm có và không có biến chứng sau phẫu thuật, p=0,02. Nhóm có biến chứng có nồng độ lactate máu cao hơn nhóm không có biến chứng. Điều này có thể giải thích được rằng nhóm bệnh nhân có biến chứng sau phẫu thuật có thể có những rối loạn chuyển hóa oxy ngay từ ban đầu. Và sự khác biệt có ý nghĩa này giải thích được tại sao lactate máu thời điểm trước rạch da có liên quan với biến chứng sau phẫu thuật.

Sử dụng đường cong ROC để tìm điểm cắt nồng độ lactate máu các thời điểm trong và sau phẫu thuật có giá trị tiên lượng biến chứng và tử vong sau phẫu thuật. Thời điểm có diện tích dưới đường cong (AUC) lớn nhất được dùng để tiên lượng biến chứng và tử vong. Biến chứng sau phẫu thuật với lactate máu thời điểm trước rạch da có cut-off 1,41mmol/L (AUC=0,66, KTC 95% 0,54-0,79), độ nhạy 87,9%, độ đặc hiệu 67,2%. Đối với tiên lượng tử vong, lactate trước rạch da có cut-off 1,50 mmol/L (AUC=0,69, KTC 95%0,56-0,83), độ nhạy 100%, và độ đặc hiệu 65,3%. Các giá trị AUC các thời điểm theo kết quả nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn 0,8. Do đó mức giá trị lactate máu từng thời điểm tiên lượng kết quả sau phẫu thuật kém. Lactate máu thời điểm trước rạch da >1,41 mmol/L liên quan với biến chứng sau phẫu thuật (OR=3,46, KTC 95% 1,32-9,12, p=0,012), độ nhạy 65,5%, độ đặc hiệu 64,6%, giá trị tiên đoán dương 52,8%, giá trị tiên đoán âm 75,6%. Lactate máu trước rạch da >1,5 mmol/L không liên quan với tử vong (OR=1,21, KTC 95%0,16-9,17, p=0,851). Kết quả này cho thấy theo dõi lactate máu trong phẫu thuật tim bẩm sinh ở trẻ em không có giá trị tiên lượng.

So sánh kết quả với tác giả khác, chúng tôi chưa tìm thấy nghiên cứu nào có lactate máu thời điểm trước rạch da tiên lượng các biến chứng và tử vong sau phẫu thuật. Park và cs[8] có kết quả lactate thời điểm khi đóng ngực >6,6 mmol/L có AUC 0,788, tiên lượng biến chứng lớn sau phẫu thuật như cấp cứu ngưng tim, mở ngực, sử dụng ECMO, rối loạn chức năng thận hoặc chết. Cut-off lactate có độ đặc hiệu cao 97,8% đối với lactate tại thời điểm đóng ngực, độ nhạy 77,7%.Munoz và cs[7] có kết quả sự thay đổi lactate máu trong THNCT >3mmol/L có giá trị tiên lượng tử vong với độ

nhạy 82%, độ đặc hiệu 80%, tuy nhiên giá trị tiên đoán dương lại thấp chỉ 23%. Nghiên cứu của Maarslet và cs[6] có giá trị lactate máu lúc nhập khoa hồi sức >6mmol/L tiên lượng tử vong có độ nhạy 50%, độ đặc hiệu 98%, giá trị tiên đoán dương 50%. Với lactate >4,5 mmol/L liên quan với suy thận cấp sau phẫu thuật, thời gian đặt nội khí quản >12 giờ và thời gian nằm hồi sức >48 giờ với tỉ số OR cao lần lượt là 25,5 (KTC 95% 7,7-83,4), 20,4 (KTC 95% 2,7-157,2), 16,2 (KTC 95% 2,1-124,4). Lactate các thời điểm khác sau phẫu thuậtđược Duke và cs[4] đưa ra kết quả lactate máu >4 mmol/L lúc 4 giờ và 8 giờ sau phẫu thuật có giá trị tiên lượng biến chứng sau phẫu thuật gồm ngưng tim, mở ngực cấp cứu, suy đa cơ quan và tử vong. Lactate máu 4 giờ sau phẫu thuật >4mmol/L có giá trị tiên đoán dương 44%, giá trị tiên đoán âm91%, độ nhạy 36%, độ đặc hiệu 94%. Lactate máu 8 giờ sau phẫu thuật có giá trị tiên đoán dương 50%, giá trị tiên đoán âm 90%, độ nhạy 33%, độ đặc hiệu 95%.

Hạn chế của nghiên cứu của chúng tôi là do số bệnh nhân đưa vào nghiên cứu chưa đủ cỡ mẫu tính toán vì vậy độ mạnh của nghiên cứu không đáng tin cậy. Nghiên cứu cần được thực hiện với thời gian dài hơn, quy mô lớn hơn.

KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu này chúng tôi nhận thấy lactate máu qua các thời điểm ở nhóm bệnh nhân có biến chứng sau phẫu thuật cao hơn ở nhóm không có biến chứng ở giai đoạn sau phẫu thuật. Lactate máu thời điểm trước rạch da cao hơn 1,41mmol/L liên quan với biến chứng sau phẫu thuật, tuy nhiên có giá trị tiên đoán dương kém với biến chứng và tử vong sau phẫu thuật.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Alves RL, Aragao e Silva AL, Kraychete NC, et al (2012), "Intraoperative lactate levels and postoperative complications of pediatric cardiac surgery", *Paediatr Anaesth*, 22 (8), pp. 812-817
2. Antoine Flahault MC, Guy Thomas (2005), "Sample size calculation should be performed for design accuracy in diagnostic test studies", *Journal of clinical Epidemiology*, 58 pp. 859-862.
3. Cheifetz IM, Kern FH, Schulman SR, et al (1997), "Serum lactates correlate with mortality after operations for complex congenital heart disease", *Ann Thorac Surg*, 64 (3), pp. 735-738.
4. Duke T, Butt W, South M, et al (1997), "Early markers of major adverse events in children after cardiac operations", *J Thorac Cardiovasc Surg*, 114 (6), pp. 1042-1052.
5. Kanazawa T, Egi M, Shimizu K, et al (2015), "Intraoperative change of lactate level is associated with postoperative outcomes in pediatric cardiac surgery patients: retrospective observational study", *BMC Anesthesiol*, 15 pp. 29.
6. Maarslet L, Moller MB, Dall R, et al (2012), "Lactate levels predict mortality and need for peritoneal dialysis in children undergoing congenital heart surgery", *Acta Anaesthesiol Scand*, 56 (4), pp. 459-464.
7. Munoz R, Laussen PC, Palacio G, et al (2000), "Changes in whole blood lactate levels during cardiopulmonary bypass for surgery for congenital cardiac disease: an early indicator of morbidity and mortality", *J Thorac Cardiovasc Surg*, 119 (1), pp. 155-162.
8. Park SJ, Kim HS, Byon HJ, et al (2012), "Intraoperative plasma lactate as an early indicator of major postoperative events in pediatric cardiac patients", *Tohoku J Exp Med*, 228 (3), pp. 239-245.
9. Ranucci M, Isgro G, Carlucci C, et al (2010), "Central venous oxygen saturation and blood lactate levels during cardiopulmonary bypass are associated with outcome after pediatric cardiac surgery", *Crit Care*, 14 (4), pp. R149.

Ngày nhận bài báo: *20/11/2015*

Ngày phản biện nhận xét bài báo: *30/11/2015*

Ngày bài báo được đăng: *20/01/2016*