

NGHIÊN CỨU MỐI LIÊN QUAN GIỮA MỘT SỐ YẾU TỐ SINH HÓA VÀ HIỆU QUẢ CỦA HỒI SỨC TIM PHỔI

Trần Thị Đoan Trang¹, Hoàng Khắc Chung¹, Hoàng Trọng Ái Quốc¹,
Trương Viết Hoàng¹, Võ Đăng Trí¹, Phạm Hữu Tế¹, Huỳnh Văn Lộc¹

TÓM TẮT

Mục tiêu: Đánh giá mối liên quan giữa pH, nồng độ kali, nồng độ lactate máu động mạch và hiệu quả của hồi sức tim phổi.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu tiền cứu và cắt ngang trên 30 bệnh nhân được hồi sức tim phổi (HSTP) tại khoa Cấp cứu, Bệnh viện Trung ương Huế được lấy mẫu máu làm xét nghiệm. Xử lý số liệu bằng phần mềm SPSS 16.0.

Kết quả: Tuổi trung bình: 53. Nhịp tim ban đầu: 86,7% vô tâm thu, 13,3% là PEA. pH máu trung bình: 6,96. Nồng độ trung bình của Kali: 4,84 mmol/L. Nồng độ trung bình của lactate: 13,55 mmol/L. Tỷ lệ thành công tại chỗ: 43,3%. Có tương quan ($R = 0,49$; Coefficient = $-0,075$; $p < 0,05$) giữa pH máu và nồng độ kali máu.

Kết luận: Bệnh nhân sống ở thành phố có tỷ lệ hồi sức thành công cao hơn bệnh nhân sống ở nông thôn ($p < 0,05$). Không có sự khác biệt về pH máu, nồng độ kali máu và lactate máu giữa nhóm được hồi sức thành công và nhóm hồi sức thất bại.

Từ khóa: pH, nồng độ kali, nồng độ lactate, hồi sức ngừng tuần hoàn hô hấp.

ABSTRACT

SURVEY ON THE ROLE OF BIOCHEMICAL FACTORS AND OUTCOME OF CARDIOPULMONARY RESUSCITATION

Tran Thi Doan Trang¹, Hoang Khac Chung¹, Hoang Trong Ai Quoc¹,
Truong Viet Hoang¹, Vo Dang Tri¹, Pham Huu Te¹, Huynh Van Loc¹

Objective: Evaluation the relation of arterial blood potassium, lactate and pH with effect of cardiopulmonary resuscitation.

Method: A cross-sectional study on 30 resuscitated patients at Emergency Department of Hue Central Hospital from 1/2014-6/2014. All of patients were taken blood sample and were recorded as soon as the system was activated. Data were analysed by Statistical software SPSS version 16.0.

Result: Mean age was 53. Asystole 86.7%, PEA 13.3%; arterial blood pH 6.96. Mean concentration of potassium: 4.84 mmol/L, of lactate: 13.55 mmol/L. Successful resuscitation rate: 43.3%; Correlation of arterial blood pH and potassium concentration ($R = 0,49$; Coefficient = $-0,075$; $p < 0,05$). Urban patient survival rate is higher than rural patient survival rate ($p < 0,05$).

Conclusion: There is not relation of arterial blood potassium, lactate and on outcome of cardiopulmonary resuscitation.

Key words: pH, potassium, lactate, cardiopulmonary resuscitation.

1. Khoa Khám bệnh, BVTW Huế

- Ngày nhận bài (received): 10/10/2014; Ngày phản biện (revised): 12/11/2014;
Ngày đăng bài (Accepted): 25/11/2014
- Người phản biện: TS. Nguyễn Cửu Lợi, TS. Trần Thừa Nguyên,
- Người phản hồi (Corresponding author): Hoàng Trọng Ái Quốc
- Email: hoangtrongaiquoc@gmail.com

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hồi sức tim phổi (HSTP) là thực hiện một loạt các thủ thuật nhằm cứu sống bệnh nhân ngừng tuần hoàn hô hấp (NTHHH). Có nhiều yếu tố ảnh hưởng tới kết quả hồi sức như: thời gian khởi động hệ thống hồi sức; nguyên nhân NTHHH, phương tiện sẵn có...

Để góp phần đánh giá các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả của HSNTHHH, chúng tôi tiến hành đề tài này với mục tiêu: Đánh giá mối liên quan giữa pH, nồng độ kali, nồng độ lactate máu động mạch và hiệu quả của hồi sức tim phổi.

II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu tiền cứu và cắt ngang. 30 bệnh nhân ngay từ lúc bắt đầu HSTP được lấy mẫu máu làm xét nghiệm. Số liệu được xử lý bằng phần mềm SPSS 16.0.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm chung

Bảng 3.1. Nguyên nhân của ngừng tuần hoàn hô hấp

Nguyên nhân	n	%
Chấn thương	6	20,0
Không chấn thương	24	80,0
Tổng	30	100,0

Tuổi trung bình là 53 (độ lệch 16 tuổi). Tuổi nhỏ nhất là 21, lớn nhất là 81.

Bảng 3.2. Phân bố theo địa bàn sinh sống

Nơi ở	n	%
TP-TX	17	58,6
Nông thôn	12	41,4
Tổng	29	100

3.2. Đánh giá hiệu quả hồi sức tim phổi

Bảng 3.3. Nhịp tim lúc bắt đầu hồi sức

Nhịp tim	n	%
Vô tâm thu	26	86,7
PEA	4	13,3
Tổng	30	100

Bảng 3.4. pH máu, nồng độ lactate máu và nồng độ Kali máu

Các chỉ số	Thấp nhất	Cao nhất	Trung bình	Độ lệch (95%)
pH máu động mạch	6,80	7,80	6,96	0,22
Kali máu (mmol/L)	2,80	8,34	4,84	1,50
Lactate (mmol/L)	3,70	19,80	13,55	4,35
Thời gian hồi sức (phút)	5	95	30,1	19,4

Bảng 3.5. Kết quả hồi sức

KQHS	n	%	Tổng
Thất bại	17	56,7	56,7
Thành công tại chỗ	13	43,3	43,3
Tổng	30	100	100

3.3. Các mối tương quan giữa pH máu và nồng độ Kali máu

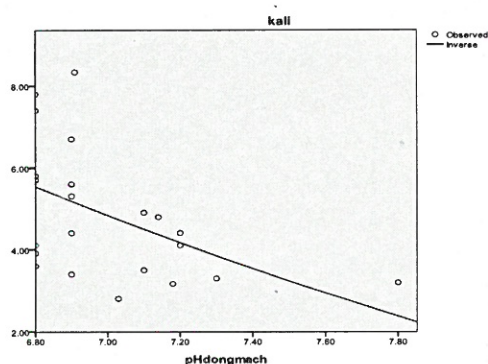
Bảng 3.6. Tương quan giữa pH máu và nồng độ Kali máu

Coefficients ^a						
Model		Coefficients không chuẩn hoá		Chuẩn hoá Coefficients	t	Sig.
		B	Sai số chuẩn	Beta		
1	(Constant)	7.366	0,141		52,201	0,001
	Kali	-.075	0,028	-.0490	-2,697	0,013

ANOVA: $P < 0,05$ nên có sự phụ thuộc lẫn nhau giữa 2 yếu tố Kali và pH máu.

$R = 0,49 < 0,5$ nên có mối tương quan trung bình giữa pH máu và nồng độ Kali máu

Phương trình tương quan: $y = 7,366 - 0,075x$ pH



Biểu đồ 3.1. Tương quan giữa pH máu và nồng độ Kali máu

Bảng 3.7. So sánh 2 nhóm kết quả về pH máu, nồng độ kali và nồng độ lactate.

Yếu tố kiểm định	P (independent T-test)
pH	0,549
Lactate	0,522
Kali	0,146

Bảng 3.8. Liên quan giữa nơi ở và kết quả hồi sức

Nơi ở	Thất bại	Thành công	χ^2
TP-TX	7	11	0,016
Nông thôn	10	2	
Tổng	17	13	

IV. BÀN LUẬN

Tuổi trung bình của bệnh nhân cần hồi sức tim phổi (HSTP) là 53, khá thấp so với các nghiên cứu của các tác giả Âu Mỹ. Nguyên nhân có lẽ do tỷ lệ 20% là chấn thương. Tỷ lệ 80% không do chấn thương tương tự với các nước phát triển. Ở các nước phát triển thì nguyên nhân gây ngừng tuần hoàn hô hấp (NTHHH) hàng đầu là bệnh mạch vành [2], [4], [7], [8] nên tuổi trung bình thường cao hơn. Ở Việt Nam, những người trẻ tham gia nhiều đến các hoạt động có thể gây tai nạn nên tuổi trung bình thấp hơn các nước phát triển.

Bệnh nhân của chúng tôi đến từ thành phố 58,6%, từ nông thôn 41,4% (Bảng 3.2). Do tính chất bệnh

nhân mắc bệnh hoặc chấn thương nặng thường được đưa đến cơ sở y tế gần nhất. Chính vì thế mà bệnh nhân từ các tỉnh khác đến khoa cấp cứu của chúng tôi để được HSTP chiếm một tỷ lệ nhỏ.

Biểu hiện nhịp tim ban đầu: 86,7% vô tâm thu và 13,3% PEA (Bảng 3.3). Tỷ lệ cao của vô tâm thu có lẽ có liên quan với việc đến trễ và không được cấp cứu kịp thời trước bệnh viện hơn và diễn tiến ban đầu của một NTHHH. Nghiên cứu của tác giả Jason S. Haukoos và cộng sự cho thấy vô tâm thu chiếm tỷ lệ 45% so với VT/VF 31% và PEA 24% [8]. Trong lúc tác giả John Castagna cho biết vô tâm thu 47,2% so với VT 48,8% [3]. Một số tài liệu cho thấy bệnh nhân rối loạn nhịp dạng nhanh thất vô mạch hoặc rung thất có tỷ lệ sống sót cao hơn các dạng sóng vô tâm thu hoặc hoạt động điện vô mạch [8], [10].

Nồng độ trung bình lactate máu ở bệnh nhân bắt đầu hồi sức rất cao (13,55 mmol/L); pH máu rất thấp (6,96) thậm chí dưới 6,8. Trong lúc nồng độ Kali máu trung bình trong giới hạn cao bình thường một ít (4,8 mmol/L) (bảng 3.4). Thời gian hồi sức trung bình 30 phút là tương đối dài. Tác giả John Castagna nhận thấy Kali máu >6,0 mmol/L chỉ 7,3% và <3,0 mmol/L là 2,4% [3]. Như vậy trong nghiên cứu của chúng tôi, nồng độ trung bình kali máu trong giới hạn chấp nhận được. Cũng theo tác giả này nồng độ trung bình của lactate máu là 9,84 mmol/L và có ý nghĩa đối với tiên lượng sống sót của bệnh nhân ở mức $p < 0,05$. Trong lúc nghiên cứu của chúng tôi chưa thấy mối liên quan ý nghĩa của nồng độ lactate với tỷ lệ sống sót của bệnh nhân (Bảng 3.7)

Chưa có nghiên cứu nào đưa ra các chỉ số tiên đoán về sự thành công của HSTP [5], [8]. Nghiên cứu của chúng tôi thường tiến hành HSTP với thời gian phụ thuộc vào sự đáp ứng trên lâm sàng. Trong nghiên cứu của S Cooper, thời gian HSTP từ 1-120 phút [12]. Nghiên cứu của Nik Azlan cho thấy không có ai được hồi sức > 10 phút mà sống sót [9]. Điều này có nghĩa rằng thời gian hồi sức càng kéo dài thì tỷ lệ sống càng thấp.

Tỷ lệ thành công tại chỗ của HSTP ở nghiên cứu này là 43,3% (Bảng 3.5). Tỷ lệ này tương đương với 41% trong nghiên cứu HSTP tại bệnh viện của tác giả S. Cooper, C. Evans [12]. Trong lúc tác giả R B Vukmir cho kết quả là 22% [10]. Tuy nhiên, chúng tôi không nghiên cứu tỷ lệ sống sót đến khi ra viện. Một số nghiên cứu khác cho thấy tỷ lệ sống sót cho đến khi ra viện rất thay đổi từ 4% [1] đến 9% [10]. Nghiên cứu của Rosenberg M, nếu bệnh nhân NTHHH tại bệnh viện và được HSTP thì tỷ lệ sống sót ngay lập tức là 53,9% và tỷ lệ sống khi ra viện là 23,3% [11]. Nghiên cứu BRESUS [11] cho thấy bệnh nhân ngừng hô hấp trước có vẻ có tỷ lệ thành công cao hơn so với bệnh nhân ngừng tuần hoàn trước hô hấp (47% so với 42%). S.Cooper có tỷ lệ là 56% so với 36% [12].

Chúng tôi nhận thấy có mối tương quan nghịch ở mức trung bình giữa nồng độ Kali máu và pH máu (Bảng 3.6; $R=0,49$ và Biểu đồ 3.1). Điều này phù hợp với bệnh cảnh NTHHH có tình trạng toan máu dữ dội. Nó cũng đặt ra vấn đề liệu pháp nâng pH máu trong quá trình hồi sức.

Khi so sánh các yếu tố pH máu, nồng độ kali máu và nồng độ lactate máu giữa 2 nhóm bệnh nhân được hồi sức thành công và thất bại cho thấy không có sự khác biệt (Bảng 3.7). Có vẻ như các yếu tố này không ảnh hưởng lắm đến kết quả hồi sức trong

nghiên cứu của chúng tôi. Tác giả Nik Azlan tìm thấy có mối liên quan với $R=0,49$ giữa nồng độ lactate và hồi sức thành công [9].

Bên cạnh đó chúng tôi nhận thấy những người sống ở thành phố thì có tỷ lệ hồi sức thành công cao hơn có ý nghĩa so với người sống ở nông thôn ($p<0,05$; Bảng 3.8). phải chăng do ở gần các trung tâm y tế nên cơ hội để những người này được hồi sức sớm hơn hay các yếu tố nào khác đã ảnh hưởng tới kết quả. Điều này nên có những nghiên cứu khác để đánh giá. Một số nghiên cứu trước đây cho thấy sự thành công phụ thuộc nhiều vào việc khởi động sớm hệ thống hồi sức [4].

V. KẾT LUẬN

- Biểu hiện nhịp tim ban đầu: 86,7% vô tâm thu, 13,3% PEA.

- pH máu trung bình: 6,96; Nồng độ trung bình Kali: 4,84 mmol/L; lactate: 13,55 mmol/L

- Tỷ lệ thành công tại chỗ: 43,3%.

- Có tương quan nghịch mức độ trung bình giữa pH máu và nồng độ kali máu.

- Không có sự khác biệt về pH máu, nồng độ kali máu và lactate máu giữa nhóm được hồi sức thành công và nhóm hồi sức thất bại.

- Bệnh nhân sống ở thành phố có tỷ lệ hồi sức thành công cao hơn bệnh nhân sống ở nông thôn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. American Heart Association (2005), *Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care*, 112(24).
2. American Heart Association (2010), *Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science*, 122(18).
3. Alejandro Lucia et al (1999), "The Importance of Physical Fitness In the Performance of Adequate Cardiopulmonary Resuscitation", *Chest*, 115(1), pp. 158-164.
4. European Resuscitation Council (2010), "Guidelines for Resuscitation 2010", *Resuscitation*, 81, pp. 1219- 1276.
5. Hwang, Sun Hyu Kim et al (2008), "Comparison of 15:1, 15:2, and 30:2 Compression-to-Ventilation Ratios for Cardiopulmonary Resuscitation in a Canine Model of a Simulated, Witnessed Cardiac Arrest", *Academic Emergency Medicine*, 15(2), pp. 183- 189.
6. Ian G. Stiell MD et al (1995), Association of Drug Therapy with Survival in Cardiac Arrest: Limited Role of Advanced Cardiac Life Support Drugs, *Academic Emergency Medicine*, 2(4), pp. 264- 273.
7. John Woodall et al (2007), "Impact of advanced cardiac life support-skilled paramedics on survival from out-of-hospital cardiac arrest in a

- statewide emergency medical service", *Emerg Med J*, 24, pp. 134- 138.
8. Jason S. Haukoos et al (2003), "Is the ACLS Score a Valid Prediction Rule for Survival, after Cardiac Arrest?", *Academic Emergency Medicine*, 10, pp. 621- 626.
 9. Nik Azlan et al (2012), "Factors Predicting Outcome of Cardiopulmonary Resuscitation among Elderly Malaysians: A retrospective Study", *Med J Malaysia*, 67(3), pp. 278- 283.
 10. R.B.Vukmir and the Sodium Bicarbonate Study Group (2004), "Prehospital cardiac arrest outcome is adversely associated with antiarrhythmic agent use, but not associated with presenting complaint or medical history", *Emerg Med J*, 21, pp. 95- 98.
 11. Rosenberg M et al (1993), "Results of cardiopulmonary resuscitation", *Arch Intern Med*, 53, pp. 1370- 1375.
 12. S Cooper, C Evans (2003), Resuscitation Predictor Scoring Scale for in hospital cardiac arrests, *Emerg Med J*, 20, pp. 6- 9.
 13. Tunstall-Pedoe H et al (1992), "Survey of 3765 cardiopulmonary resuscitations in British hospitals (the BRESUS study): methods and overall results", *BMJ*, 304, pp. 1347- 1351.