

Nghiên cứu sự biến đổi lượng nước ngoài mạch phổi (EVLWI) ở bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn

Study on the changes of extravascular lung water index (EVLWI) in patients with septic shock

Nguyễn Tiến Triển*

Trịnh Văn Đồng**, Nguyễn Mạnh Dũng***

*Bệnh viện Đa khoa tỉnh Điện Biên

**Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức

***Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

Tóm tắt

Mục tiêu: Nghiên cứu sự biến đổi lượng nước ngoài mạch phổi (EVLWI) ở bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn và diễn biến theo quá trình điều trị. **Đối tượng và phương pháp:** 40 bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn được theo dõi huyết động liên tục bằng phương pháp PiCCO điều trị tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức từ tháng 1 năm 2009 đến tháng 12 năm 2014. **Phương pháp:** Tiến cứu, mô tả cắt ngang. **Kết quả:** EVLWI lúc vào viện không có sự khác biệt giữa hai nhóm tử vong và nhóm sống ($14,64 \pm 6,62$ so với $14,72 \pm 13,84$ ml/kg). Sau 24 giờ điều trị EVLWI ở nhóm tử vong là $16,64 \pm 4,88$ ml/kg, cao hơn nhóm sống ($11,8 \pm 3,92$ ml/kg) có ý nghĩa thống kê. **Kết luận:** EVLWI có xu hướng giảm dần theo thời gian điều trị, EVLWI ở nhóm sống sót thấp hơn nhóm tử vong.

Từ khóa: Lượng nước ngoài mạch phổi, sốc nhiễm khuẩn.

Summary

Objective: To investigate the Extravascular lung water index (EVLWI) in patients with septic shock. **Subject and method:** 40 septic shock patients, whose **hemodynamics** monitored continuously by PiCCO, were treated at Viet Duc Hospital from January 2009 to December 2014. **Method:** **prospective**, cross-sectional descriptive. **Result:** At the moment of hospitalization, EVLWI did not differ between non-survivors and survivors (14.64 ± 6.62 vs 14.72 ± 13.84 ml/kg). After 24 hours treatment, EVLWI of the non-survivors was 16.64 ± 4.88 ml/kg, significantly higher than the survivors group 11.8 ± 3.92 ml/kg. **Conclusion:** EVLWI tended to decrease in duration of treatment, EVLWI lower in the survivors group.

Keywords: Extravascular lung water index, septic shock.

1. Đặt vấn đề

Sốc nhiễm khuẩn là một bệnh lý nặng với tỷ lệ tử vong cao từ 30 - 50% [5]. Một trong các rối loạn nguy hiểm trong sốc nhiễm khuẩn là rối loạn huyết động. Các kỹ thuật thăm dò huyết động

xâm nhập đã được nhiều tác giả ứng dụng như đặt catheter tĩnh mạch trung tâm theo dõi áp lực tĩnh mạch trung tâm (CVP), catheter động mạch theo dõi huyết áp trung bình (MAP), catheter Swan-Ganz đo áp lực mao mạch phổi bất (PCWP), cung lượng tim (CO) và độ bão hòa oxy máu tĩnh mạch trộn (SvO₂). Catheter Swan-Ganz đã được sử dụng từ những năm 70 của thế kỷ trước, và cho đến nay vẫn được coi là biện pháp cho kết quả tốt nhất [9]. Tuy nhiên, do chi phí

Ngày nhận bài: 27/10/2018, ngày chấp nhận đăng: 28/11/2018

Người phản hồi: Nguyễn Tiến Triển

Email: drtrien@gmail.com - BV Đa khoa tỉnh Điện Biên

cao, khó khăn về kỹ thuật khi thực hiện trên bệnh nhân sốc nặng và các biến chứng của nó, cũng như tình trạng huyết động của bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn luôn luôn thay đổi nên catheter Swan-Ganz hiện nay không còn được chỉ định thường quy để thăm dò huyết động ở bệnh nhân sốc. Trong các phương pháp theo dõi huyết động, phương pháp PiCCO (pulse contour cardiac output) có nhiều ưu điểm, ít xâm nhập, đo chính xác nhiều thông số huyết động như cung lượng tim liên tục, tiền gánh, sức cản hệ thống, sức co bóp cơ tim, đặc biệt xác định lượng nước ngoài mạch phổi mà các phương pháp khác không đo được [1], [8]. Chỉ số EVLWI rất có giá trị trong hướng dẫn điều trị truyền dịch và xác định mức độ tổn thương phổi ở bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn. Chính vì vậy, chúng tôi thực hiện nghiên cứu với mục tiêu: *Nghiên cứu biến đổi thể tích nước ngoài mạch phổi ở bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn.*

2. Đối tượng và phương pháp

2.1. Đối tượng

Tiêu chuẩn lựa chọn bệnh nhân nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu là các bệnh nhân (BN) được chẩn đoán sốc nhiễm khuẩn được điều trị tại Trung tâm Gây mê và Hồi sức ngoại khoa - Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức từ tháng 1 năm 2011 đến tháng 12 năm 2014.

Chẩn đoán sốc nhiễm khuẩn theo tiêu chuẩn của ACCP/ SCCM năm 2008.

Tiêu chuẩn loại trừ

Bệnh nhân có tình trạng sốc khác: Sốc tim, sốc giảm thể tích, sốc phản vệ.

Bệnh nhân có bệnh lý tim mạch từ trước: Suy tim, bệnh van tim nhân tạo (van ba lá, van động

mạch phổi), loạn nhịp tim nặng hoặc block nhĩ thất cấp III, có huyết khối ở tĩnh mạch trung tâm hoặc nhĩ phải.

Bệnh nhân có chống chỉ định đặt catheter theo dõi PiCCO: Nhiễm khuẩn da tại vị trí đặt ống thông tĩnh mạch, rối loạn đông máu nặng...

Bệnh nhân và gia đình bệnh nhân không đồng ý đặt catheter theo dõi PiCCO.

2.2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu

Phương pháp nghiên cứu: Mô tả tiến cứu có theo dõi dọc.

Phương tiện nghiên cứu

Monitor theo dõi đa chức năng Philips IntelliVue MP60.

Catheter tĩnh mạch trung tâm.

Catheter động mạch PV8115 Pulsion và đầu đo nhiệt độ PV4046.

Các khối đo cung lượng tim M1012AC10 và các dây cáp M1643A.

Khối đo huyết áp xâm nhập M1006B với dây cáp đo huyết áp PMK 206.

Dây cáp đo nhiệt PC80102 Pulsion.

Bơm tiêm 20ml. Chai glucose 5% 500ml, để lạnh ở nhiệt độ < 8°C.

Điều trị sốc nhiễm khuẩn dựa theo SSC-2012.

Đánh giá thay đổi các chỉ số tại thời điểm: 0 giờ (T0), 6 giờ (T6), 12 giờ (T12), 24 giờ (T24), 48 giờ (T48), 72 giờ (T72).

EVLWI được đo bằng phương pháp hòa loãng nhiệt.

Kết quả điều trị quy ước: Nhóm 1: Tử vong, nhóm 2: Sống.

3. Kết quả

Bảng 1. Phân bố bệnh nhân theo tuổi và giới

Nhóm	Nhóm 1	Nhóm 2	Chung	
Tuổi	(n = 14)	(n = 26)	(n = 40)	P _(1,2)
$\bar{X} \pm SD$ (năm)	61,21 $\pm$ 16,5	52,31 $\pm$ 22,81	55,43 $\pm$ 21,04	>0,05

Nam	7 (50%)	16 (61,5%)	23 (57,5%)	>0,05
Nữ	7 (50%)	10 (38,5%)	17 (42,5%)	

Nhận xét: Độ tuổi ít nhất là từ 30 - 50 (4 BN), số bệnh nhân gặp nhiều nhất là > 70 tuổi (n = 13), tiếp theo là số BN dưới 30 tuổi (n = 9). Tỷ lệ nam giới, nữ giới giữa 2 nhóm nghiên cứu khác biệt không có ý nghĩa thống kê.

Bảng 2. Đặc điểm nhiễm khuẩn

Vị trí khởi phát	Nhóm 1 (n = 14)		Nhóm 2 (n = 26)		Chung (n = 40)		p ₍₁₋₂₎
	n	Tỷ lệ %	n	Tỷ lệ %	n	Tỷ lệ %	
Tiêu hóa	11	78,6	13	50	24	60	>0,05
Tiết niệu	0	0	2	7,7	2	5	>0,05
Hô hấp	2	14,3	10	38,5	12	30	>0,05
Khác	1	7,1	1	3,8	2	5	>0,05
Tổng	14	100	26	100	40	100	

Nhận xét: Trong các vị trí nhiễm khuẩn hay gặp nhất là đường tiêu hóa, sau đó đến đường hô hấp.

Bảng 3. Đặc điểm vi khuẩn học

Loại vi khuẩn	Nhóm 1 (n = 14)		Nhóm 2 (n = 26)		Chung (n = 40)	
	n	Tỷ lệ %	n	Tỷ lệ %	n	Tỷ lệ %
<i>Klebsiella</i>	3	13,7	1	2,4	4	6,3
<i>E. coli</i>	10	45,5	10	24,4	20	31,7
<i>Citrobacter</i>	1	4,5	0	0	1	1,6
<i>Pseudomonas</i>	6	27,3	7	17,1	13	20,6
<i>Acinetobacter</i>	1	4,5	13	31,7	14	22,2
<i>Enterobacter</i>	1	4,5	4	9,8	5	7,9
<i>Staphylococcus</i>	0	0	1	2,4	1	1,6
<i>Streptococcus</i>	0	0	3	7,3	3	4,8
<i>Candida</i>	0	0	2	4,9	2	3,2
Tổng	22	100	41	100	63	100

Nhận xét: Trong các tác nhân gây nhiễm khuẩn, tỷ lệ nhiễm *Acinetobacter* hay gặp nhất (13/63 lần), ngoài ra còn gặp một số loại khác như *Enterobacter*, *Pseudomonas*....

Bảng 4. Sự thay đổi EVLWI ở hai nhóm sau liệu pháp truyền dịch

Thông số Thời điểm	n	EVLWI (ml/kg) $\bar{X} \pm SD$			
		Nhóm 1 (n = 14)	Nhóm 2 (n = 26)	Chung (n = 40)	p ₍₁₋₂₎
T0	40	14,64 ± 6,62	14,72 ± 13,84	14,69 ± 11,72	>0,05
T6	40	15,0 ± 6,19	12,81 ± 4,14	13,54 ± 4,94	>0,05

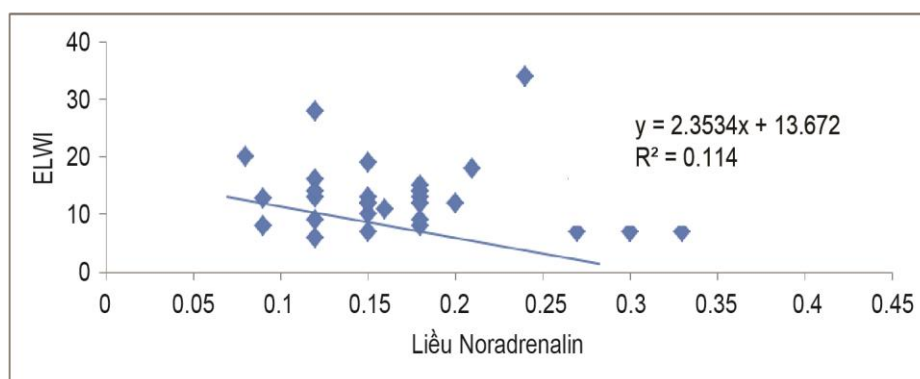
T12	39	15,0 ± 5,72	12,98 ± 4,65	13,70 ± 5,08	>0,05
T24	39	16,64 ± 4,88	11,8 ± 3,92	13,49 ± 4,82	<0,05
T48	39	15,08 ± 4,61	10,02 ± 2,96	11,70 ± 4,28	<0,05

Nhận xét: Sau bù dịch, EVLWI ở nhóm 2 có xu hướng giảm dần về bình thường, ngược lại, nhóm 1 xu hướng tăng và EVLWI ở nhóm 2 sau bù dịch thấp hơn nhóm 1 có ý nghĩa thống kê từ thời điểm giờ thứ 24.

Bảng 5. Tương quan giữa lượng nước ngoài mạch phổi với một số yếu tố

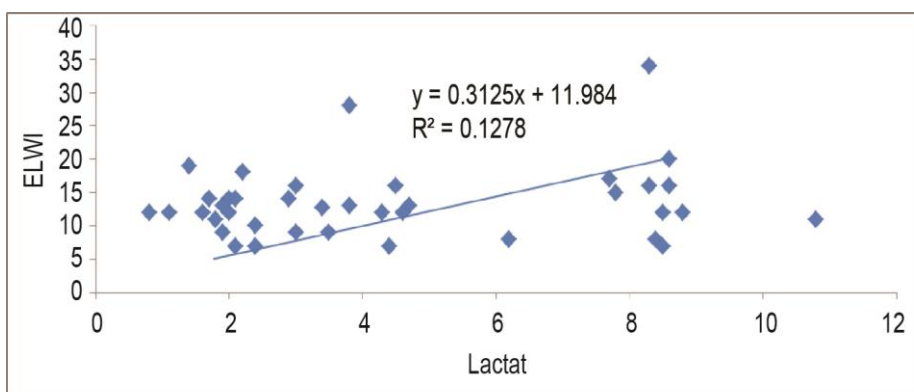
Chỉ số (x) \ EVLWI (y)	r	Phương trình tương quan	p
Liều thuốc vận mạch noradrenalin	-0,37	$y = -2,3534x + 13,672$	<0,05
nồng độ lactat	0,34	$y = 0,3125x + 11,984$	<0,05
PCT	0,33	$y = 1,62x + 7,513$	<0,05
CVP	0,20	$y = 0,288x + 9,996$	>0,05

Nhận xét: Lượng nước ngoài mạch phổi tương quan thuận với nồng độ lactat, PCT. Tương quan nghịch với liều thuốc vận mạch, không có tương quan với CVP.



Biểu đồ 1. Tương quan giữa lượng nước ngoài mạch phổi với liều thuốc vận mạch

Nhận xét: Lượng nước ngoài mạch phổi tương quan nghịch mức độ trung bình với liều thuốc vận mạch, hệ số tương quan $r = -0,37$, $p < 0,05$.



Biểu đồ 2. Tương quan giữa lượng nước ngoài mạch phổi với nồng độ lactat

Nhận xét: Lượng nước ngoài mạch phổi tương quan thuận mức độ trung bình với nồng độ lactat, hệ số tương quan $r = 0,34$, $p < 0,05$.

4. Bàn luận

Tuổi trung bình trong nhóm 1 là $61,21 \pm 16,5$ tuổi, nhóm 2 là $52,31 \pm 22,81$ tuổi, chung cả 2 nhóm là $55,43 \pm 21,04$ tuổi, không có sự khác biệt với 2 nhóm. Tỷ lệ nam giới, nữ giới giữa 2 nhóm nghiên cứu khác biệt không có ý nghĩa thống kê. Tuổi trong nghiên cứu không có sự khác biệt so với các nghiên cứu về sốc nhiễm khuẩn tại Việt Nam, so với các tác giả nước ngoài, nghiên cứu của chúng tôi có độ tuổi trung bình thấp hơn [5], [3].

Trong số 40 bệnh nhân được đưa vào nghiên cứu, các vị trí nhiễm khuẩn hay gặp nhất là đường tiêu hóa, sau đó đến đường hô hấp. Nghiên cứu của chúng tôi có kết quả tương tự như nghiên cứu của một số tác giả trong và ngoài nước. Về mô hình bệnh tật nói chung, tỷ lệ nhiễm trùng phổ biến nhất trên thế giới vẫn là nhiễm khuẩn hô hấp. Nghiên cứu năm 2014 của Leligdowicz và cộng sự cũng kết luận vai trò quan trọng của vị trí nhiễm khuẩn và mầm bệnh có vai trò trong tiên lượng bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn. Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ các căn nguyên sốc nhiễm khuẩn cũng tương đối đồng đều ở cả hai nhóm. Vấn đề truyền dịch trong viêm phổi trong nghiên cứu của chúng tôi cũng có sự khác biệt nhất định, thông thường sau khi truyền số lượng lớn dịch, hiện tượng viêm xuất tiết tại nhu mô phổi bị viêm dẫn tới làm tăng rale phổi và khạc nhiều ra bọt màu đỏ rất dễ nhầm lẫn với phù phổi cấp (một trong những lý do làm cho bác sĩ lâm sàng không muốn truyền nhiều dịch) [7], [6]. Trong các tác nhân gây nhiễm khuẩn, tỷ lệ nhiễm *Acinetobacter* hay gặp nhất (13/63 lần), ngoài ra còn gặp một số loại khác như *Enterobacter*, *Pseudomona*... Vai trò của sử dụng kháng sinh sớm và lựa chọn kháng sinh nhạy cảm với vi khuẩn gây bệnh đóng vai trò quyết định tiên lượng. Tất cả các bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn khi mới nhập viện đều được cấy máu, cấy các mầm bệnh nghi ngờ như đờm, nước tiểu, dịch màng

phổi, dịch ổ nhiễm trùng. Hai nhóm nghiên cứu của chúng tôi có số kết quả cấy và độ nhạy kháng sinh như nhau. Mặc dù kết quả cấy dương tính khá thấp và tỷ lệ kháng kháng sinh là 14% ở nhóm sống sót và 16% bệnh nhân ở nhóm tử vong.

Lượng nước ngoài mạch phổi có xu hướng giảm dần theo thời gian điều trị, nhóm sống sót có xu hướng ổn định hơn nhóm tử vong mặc dù đã truyền nhiều dịch. Sau bù dịch, EVLWI ở nhóm 2 có xu hướng giảm dần về bình thường, ngược lại, nhóm 1 xu hướng tăng và EVLWI ở nhóm 2 sau bù dịch thấp hơn nhóm 1 có ý nghĩa thống kê. Trong sốc nhiễm khuẩn, EVLWI đã được nghiên cứu chứng minh có giá trị trong điều trị và tiên lượng bệnh nhân. EVLWI tăng lên sớm trước cả khi có rối loạn trao đổi khí máu, trên phim X-quang và lâm sàng do vậy là yếu tố dự phòng biến chứng truyền dịch. EVLWI còn là yếu tố tiên lượng mức độ nặng của sốc nhiễm khuẩn. Tăng EVLWI khi nhập viện có liên quan chặt chẽ tới mức độ nặng của phản ứng viêm từ đó tương quan chặt với tiên lượng bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn. Trong nghiên cứu của chúng tôi, chỉ số EVLWI lúc nhập viện như nhau, nhưng sau truyền dịch lại tăng nhanh và mất kiểm soát ở nhóm tử vong. Khi hạn chế dịch truyền không làm EVLWI trở về bình thường phản ánh quá trình viêm hoàn toàn mất kiểm soát và không thể truyền thêm dịch trong hoàn cảnh thể tích tuần hoàn vẫn thiếu. EVLWI tăng cao là một yếu tố tiên lượng tử vong, đây cũng là vấn đề quan trọng cần chú ý trong hồi sức các BN nặng. Đo EVLWI giúp xác định mức độ tổn thương phổi, giúp theo dõi, chẩn đoán sớm và tiên lượng cho quá trình điều trị. Do vậy, việc xác định EVLWI ở các BN nặng là rất cần thiết. Nhiều phương pháp khác được áp dụng để đo EVLWI như: Đo kháng trở thành ngực, hoà loãng chỉ thị, chụp cắt lớp phát xạ Positron... Hoà loãng nhiệt là một phương pháp đơn giản và có độ nhạy cao trong xác định EVLWI, có thể phát hiện được sự thay đổi nhỏ 10 - 20% lượng nước ngoài mạch phổi,

những thay đổi này xảy ra trong giai đoạn sớm của phù phổi khi mà các triệu chứng lâm sàng và các dấu hiệu chẩn đoán khác chưa xuất hiện. EVLWI đo bằng phương pháp hòa loãng nhiệt qua phổi có giá trị tương đương với phương pháp hòa loãng chỉ thị kép và phương pháp phân tích trọng lượng (được coi là tiêu chuẩn vàng trong đo EVLWI). EVLWI có ưu điểm rõ rệt để chẩn đoán phù phổi trong trường hợp chẩn đoán phù phổi dựa vào các tiêu chuẩn khác không rõ ràng.

5. Kết luận

Lượng nước ngoài mạch phổi có xu hướng giảm dần về bình thường theo thời gian điều trị ở nhóm sống sót, nhưng lại có xu hướng tăng ở nhóm tử vong. Lượng nước ngoài mạch phổi tương quan thuận mức độ vừa với nồng độ lactat và PCT, tương quan nghịch mức độ vừa với liều thuốc vận mạch, không có tương quan với CVP.

Tài liệu tham khảo

- Trần Duy Anh (2009) *Thuốc vận mạch và cường tim dùng trong hồi sức cấp cứu*. Giáo trình hồi sức cấp cứu. Nhà xuất bản Quân đội nhân dân, tr. 34.
- Ngô Trung Dũng (2013) *Đánh giá vai trò độ bão hòa oxy máu tĩnh mạch trung tâm trong hướng dẫn điều trị bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn*. Luận văn thạc sĩ y học, Trường Đại học Y Hà Nội. tr. 28-38.
- Phạm Tuấn Đức (2011) *Đánh giá thay đổi vận chuyển oxy và tiêu thụ oxy trên bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn*. Luận văn thạc sĩ y học, Trường Đại học Y Hà Nội, tr. 28-46.
- Lê Trí Hải (2007) *Nghiên cứu hiệu quả sử dụng kết hợp thuốc vận mạch trong điều trị sốc nhiễm khuẩn tại hai khoa cấp cứu và điều trị tích cực*. Luận văn tốt nghiệp bác sĩ chuyên khoa cấp II, Trường Đại học Y Hà Nội, tr. 42-64.
- Vũ Hải Yến (2012) *Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng- cận lâm sàng và kết quả của liệu pháp điều trị sớm theo mục tiêu ở bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn*. Luận văn thạc sĩ y học, Trường Đại học Y Hà Nội, tr. 34-55.
- Berkenstadt H, Margalit N, Hadani M (2001) *Stroke volume variation as a predictor of fluid responsiveness in patients under going brain surgery*. Anesth Analg 92(4): 984-989.
- Brian C, Richard R, Mitchell ML (2009) *Hemodynamic monitoring in sepsis*. Crit Care Clin 25: 803-823.
- Goepfert MS, Reuter Da et al (2007) *Goal directed fluid management reduces vasopressor and catecholamine use in surgery patients*. Intensive Care Med 33: 96-103.
- Wiener Rs, Welch Hg (2007) *Trends in the use of the pulmonary artery catheter in the United States, 1993-2004*. JAMA 298: 423-429.
- Vincent (2011) *Clinical review: Update on hemodynamic monitoring - a consensus of 16*. Critical Care 15: 229.