

NGHIÊN CỨU VAI TRÒ CỦA CHỈ SỐ $S\bar{V}O_2$ ĐỂ THEO DÕI HUYẾT ĐỘNG Ở BỆNH NHÂN PHẪU THUẬT TIM CÓ NGUY CƠ CAO

Đoàn Đức Hoàng¹, Huỳnh Văn Minh², Bùi Đức Phú³

(1) Nghiên cứu sinh Trường Đại học Y Dược Huế

(2) Trường Đại học Y Dược Huế

(3) Bệnh viện Trung ương Huế

Tóm tắt

Đặt vấn đề: Trước nhu cầu triển khai và phát triển chương trình phẫu thuật tim ngày càng tăng tại các bệnh viện, điều quan trọng là các nhà hồi sức cần hiểu rõ các phương pháp theo dõi và hồi sức bệnh nhân sau mổ tim. Một trong những phương pháp hữu ích nhất và có lẽ chưa được nghiên cứu nhiều là kỹ thuật đo độ bão hòa oxy máu tĩnh mạch trộn ($S\bar{V}O_2$), cũng như mối tương quan giữa chỉ số này với chức năng tim, khả năng vận chuyển oxy cho mô (DO_2) và tiêu thụ oxy của cơ thể (VO_2). **Mục tiêu:** Chúng tôi tiến hành đề tài này nhằm nghiên cứu áp dụng kỹ thuật đo lường độ bão hòa oxy máu tĩnh mạch trộn $S\bar{V}O_2$; và đánh giá vai trò kỹ thuật này trong theo dõi huyết động các bệnh nhân phẫu thuật tim có nguy cơ cao. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu ngẫu nhiên 60 bệnh nhân được phẫu thuật tim với phác đồ hồi sức huyết động bao gồm bù dịch thích đáng và sử dụng thuốc trợ tim nhằm mục đích đạt giá trị đích $S\bar{V}O_2 \geq 70\%$ trong 8h đầu sau mổ. Dobutamine sẽ được sử dụng cho đến liều $15\mu\text{g}/\text{kg}/\text{phút}$ nếu như $S\bar{V}O_2$ chưa đạt đích với liệu pháp bù dịch đơn thuần. Nhóm chứng được hồi sức tương tự nhưng theo mục đích đạt giá trị đích của áp lực động mạch phổi bít, chỉ số tim, huyết áp động mạch và hematocrit. **Kết quả:** Ở thời điểm ban đầu, giá trị $S\bar{V}O_2$ của 2 nhóm ($67 \pm 6\%$) tương đương nhau nhưng có sự cải thiện tốt hơn giá trị này ở nhóm $S\bar{V}O_2$ ($69 \pm 5\%$ ở nhóm chứng so với $71 \pm 4\%$ ở nhóm $S\bar{V}O_2$; $p < 0,001$). Hồi sức theo hướng dẫn $S\bar{V}O_2$ giúp cải thiện thời gian điều trị ở phòng hồi sức ($29,23 \pm 7,82$ vs. $40,27 \pm 9,04$ giờ; $p < 0,001$) và cải thiện các biến chứng sau mổ. **Kết luận:** Hồi sức huyết động nhằm đạt giá trị đích $S\bar{V}O_2$ rất thích hợp trong bối cảnh bệnh nhân có nhiều nguyên nhân phức tạp gây giảm bão hòa oxy máu tĩnh mạch. Khuynh hướng theo dõi giá trị $S\bar{V}O_2$ được xem là một phương thức chuẩn để hồi sức các bệnh nhân sau phẫu thuật tim ngày nay.

Từ khóa: Chỉ số $S\bar{V}O_2$; huyết áp động mạch

Abstract

ROLE OF MIXED VENOUS OXYGEN SATURATION MEASUREMENT IN HEMODYNAMIC MONITORING OF HIGH-RISK CARDIAC SURGICAL PATIENTS

Doan Duc Hoang¹, Huynh Van Minh², Bui Duc Phu³

(1) PhD student of Hue University of Medicine and Pharmacy

(2) Hue University of Medicine and Pharmacy

(3) Hue Central Hospital

Background: Within newly established open-heart surgery programs in hospitals, it is crucial that ICU clinicians have a clear understanding of methods used for patients' recovery and monitoring. One of the most versatile and probably most misunderstood is mixed venous oxygen saturation ($S\bar{V}O_2$) and how it relates to cardiac function, oxygen delivery (DO_2) and oxygen consumption (VO_2). **Objective:** we present a study in the application of mixed venous oxygen saturation measurement and the evaluation of

- Địa chỉ liên hệ: Đoàn Đức Hoàng, email: duchoanglyon@yahoo.com

- Ngày nhận bài: 15/04/2013 * Ngày đồng ý đăng: 03/05/2013 * Ngày xuất bản: 17/5/2013

the role of this technique in hemodynamic monitoring of high-risk cardiac surgical patients. **Material and Method:** 60 random patients underwent elective cardiac surgery following a protocol which involved the administration of intravenous fluid and inotropic therapy to attain a target $\text{S}\bar{\text{V}}\text{O}_2$ of at least 70% in the first 8 hours post-operation. Dobutamine was administered in doses of up to $15\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ where the target $\text{S}\bar{\text{V}}\text{O}_2$ was not achieved followed by intravenous fluid transfusion alone. Control group patients were administered intravenous fluid and dobutamine to meet goals for pulmonary artery occlusion pressure, cardiac index, arterial pressure, and hematocrit. **Results:** $\text{S}\bar{\text{V}}\text{O}_2$ was similar in the two groups at baseline ($67\pm 6\%$), but there were greater improvements in $\text{S}\bar{\text{V}}\text{O}_2$ in the $\text{S}\bar{\text{V}}\text{O}_2$ group (control group $69\pm 5\%$ vs. $\text{S}\bar{\text{V}}\text{O}_2$ group $71\pm 4\%$; $p < 0,001$). $\text{S}\bar{\text{V}}\text{O}_2$ guided therapy was associated with a reduction in both ICU stay (29.23 ± 7.82 vs. 40.27 ± 9.04 hours; $p < 0,001$) and the number of patients developing complications. **Conclusion:** Hemodynamic therapy to attain a target value for $\text{S}\bar{\text{V}}\text{O}_2$ is more appropriate in this context as confounding causes of decreased venous saturation are minimized. This treatment is possible after cardiac surgery where postoperative intensive care admission is a standard of care.

Key words: $\text{S}\bar{\text{V}}\text{O}_2$, arterial pressure.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Các biến chứng sau phẫu thuật tim là nguyên nhân dẫn đến tử vong và được nhiều nhà hồi sức quan tâm. Nguyên nhân gây ra các biến chứng sau mổ là rất phức tạp trong đó khả năng dự trữ tim – hô hấp kém dường như là yếu tố “chìa khóa” của vấn đề. Độ bão hòa ôxy trong máu tĩnh mạch trộn ($\text{S}\bar{\text{V}}\text{O}_2$) là chỉ số phản ánh hiệu suất tim – hô hấp đặc biệt hữu ích giúp hướng dẫn can thiệp hồi sức bệnh nhân giai đoạn trong và sau mổ. Vì vậy, việc hiểu biết một cách tường tận về nguyên lý và sinh lý học của kỹ thuật đo lường oxy máu tĩnh mạch là mấu chốt để có được giải pháp hồi sức an toàn và hiệu quả trong thực hành lâm sàng. $\text{S}\bar{\text{V}}\text{O}_2$ phản ánh cân bằng giữa khả năng vận chuyển ôxy cho mô (DO_2) và tiêu thụ oxy của cơ thể (VO_2), và cân bằng này chịu tác động bởi rất nhiều các yếu tố ở giai đoạn trong và sau mổ. Chính vì vậy, chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm 2 mục tiêu:

- Nghiên cứu áp dụng kỹ thuật đo lường độ bão hòa ôxy máu tĩnh mạch trộn $\text{S}\bar{\text{V}}\text{O}_2$ trong hồi sức huyết động cho bệnh nhân phẫu thuật tim

- Đánh giá kết quả của kỹ thuật này trên các bệnh nhân phẫu thuật tim có nguy cơ cao.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu: Các bệnh nhân bệnh lý van tim và/hoặc bệnh động mạch vành có chỉ định phẫu thuật sửa hoặc thay van tim và/hoặc phẫu thuật bắc cầu động mạch vành [1] và có chỉ định đặt catheter Swan-Ganz và $\text{S}\bar{\text{V}}\text{O}_2$ [2]. Có 60 bệnh nhân chia 2 nhóm:

- Nhóm $\text{S}\bar{\text{V}}\text{O}_2$ được hồi sức nhằm đạt giá trị đích $\text{S}\bar{\text{V}}\text{O}_2 \geq 70\%$ (n = 30).

- Nhóm chứng được hồi sức nhằm đạt các giá trị chuẩn của các thông số huyết động khác như áp lực động mạch phổi hít, chỉ số tim, huyết áp động mạch và hematocrit (n = 30).

2.2. Phương pháp nghiên cứu, các bước tiến hành

2.2.1. Tiêu chuẩn chọn bệnh: Những bệnh nhân phẫu thuật tim có nguy cơ cao bao gồm:

+ Bệnh lý van hai lá, van động mạch chủ hoặc bệnh động mạch vành có tổn thương nghiêm trọng chức năng thất trái từ trước phẫu thuật:

- Phân độ suy tim NYHA \geq III.

- Phân suất tống máu thất trái $\leq 50\%$.

- Đường kính thất trái cuối tâm trương $\geq 60\text{mm}$.

- Tăng áp phổi với áp lực động mạch phổi tâm thu $\geq 50\text{mmHg}$.

+ Bệnh lý van tim hoặc bệnh động mạch vành đòi hỏi kỹ thuật điều trị ngoại khoa phức tạp kéo dài làm ảnh hưởng chức năng tim nghiêm trọng.

- Bệnh lý van tim có chỉ định ngoại khoa can thiệp ≥ 2 van tim.

- Bệnh động mạch vành có chỉ định phẫu thuật ≥ 3 cầu nối chủ - vành.

- Phẫu thuật can thiệp bệnh lý van tim kết hợp bắc cầu nối chủ - vành.

- Phẫu thuật có thời gian tuần hoàn ngoài cơ thể ≥ 120 phút và/hoặc kẹp động mạch chủ ≥ 90 phút.

2.2.2. Tiêu chuẩn loại trừ

- Bệnh nhân là trẻ em < 16 tuổi

- Bệnh nhân có bệnh tim bẩm sinh phối hợp.

- Bệnh nhân được cấy máy tạo nhịp (pace maker) từ trước, hoặc có tiền sử rối loạn nhịp nặng.

- Bệnh nhân được hỗ trợ tuần hoàn bởi các thiết bị cơ học như kỹ thuật bơm bóng đối xung trong lòng động mạch chủ (IABP), hoặc kỹ thuật oxy hóa qua màng ngoài cơ thể (ECMO).

- Các bệnh nhân sau mổ còn biểu hiện rối loạn chức năng van tim theo đánh giá siêu âm tim: còn hở van 2 lá $IM > 2/4$, hở van động mạch chủ $IA > 2/4$ hoặc có rối loạn vận động lá van cơ học.

2.2.3. Phác đồ hồi sức huyết động: Các bệnh nhân này cũng được hồi sức huyết động theo cùng một phác đồ bao gồm bù dịch thích hợp và sử dụng inotrop để đạt được mục đích hồi sức [2].

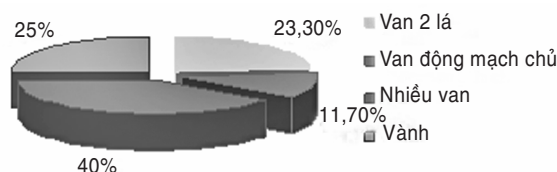
3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm chung của nhóm nghiên cứu

- Tuổi trung bình là $40,8 \pm 15,8$. Nhóm bệnh nhân trên 60 tuổi chiếm tỷ lệ cao và phân bố đều cho cả hai nhóm (28,33% so với 27,96%; $p > 0,05$)

3.2. Đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng

- Đa số bệnh nhân có chẩn đoán bệnh lý van tim trong đó tổn thương nhiều van chiếm tỷ lệ cao 40%, bệnh mạch vành chiếm 25% (biểu đồ 1).



Biểu đồ 1. Phân bố bệnh nhân theo chẩn đoán bệnh lý tim mạch

Bảng 1. Phân bố bệnh nhân theo NYHA

NYHA	Nhóm SvO_2		Nhóm chứng	
	n	%	n	%
I	0	0	0	0
II	1	3,3	6	20,0
III	20	66,7	24	80,0
IV	9	30,0	0	0

Nhận xét: Tỷ lệ bệnh nhân có NYHA III là cao nhất ở cả 2 nhóm (66,7% và 80%). Tỷ lệ bệnh nhân có NYHA IV nhóm SvO_2 là 30%.

Bảng 2. Phân bố bệnh nhân theo phân suất tổng máu (EF)

Phân suất tổng máu (%)	SvO_2		Chứng		p
	n	%	n	%	
$\geq 50\%$	11	36,67	22	73,33	0,1015
$< 50\%$	19	63,33	8	26,67	0,1644
Tổng cộng	30	100	30	100	
EF trung bình ($\bar{X} \pm SD$)	49,98 \pm 8,39%				

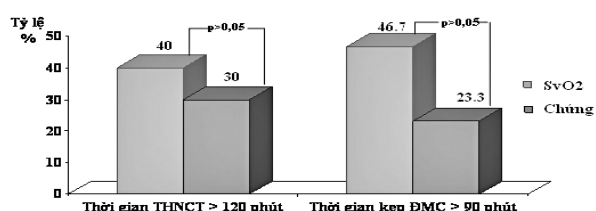
Nhận xét: Tỷ lệ bệnh nhân có $EF < 50\%$ chiếm tỷ lệ cao (63,33% và 26,67%) ($p > 0,05$).

Bảng 3. Phân bố bệnh nhân theo áp lực động mạch phổi tâm thu (PAP)

PAP (mmHg)	SvO_2		Chứng		p
	n	%	n	%	
PAP < 50	12	40	16	53,33	0,4450
PAP ≥ 50	18	60	14	46,67	0,5296
Tổng cộng	30	100	30	100	
PAPS trung bình ($\bar{X} \pm SD$)	53,33 \pm 20,56				

Nhận xét: Bệnh nhân tăng áp phổi ≥ 50 mmHg chiếm tỷ lệ cao ở cả 2 nhóm.

- Tỷ lệ bệnh nhân có thời gian chạy tuần hoàn ngoài cơ thể (THNCT) ≥ 120 phút và/hoặc thời gian cấp động mạch chủ (ĐMC) ≥ 90 phút ở nhóm SvO_2 cao hơn (40% vs. 30%, và 46,7% vs. 23,3%).



Biểu đồ 2. Phân bố bệnh nhân theo thời gian THNCT và cấp động mạch chủ

3.3. Đặc điểm các thông số đánh giá hồi sức huyết động

Bảng 4. Giá trị trung bình hematocrit (Hct) trước và sau phẫu thuật

Thể tích huyết cầu (%)	SvO_2	Chứng	p
Hct trước phẫu thuật (T_0)	37,67 \pm 2,95	39,46 \pm 3,69	0,0637
Hct sau phẫu thuật	30,94 \pm 2,85	29,79 \pm 2,60	0,0897

Nhận xét: Giá trị trung bình hematocrit ở 2 nhóm tương đương nhau ở các thời điểm trước và sau phẫu thuật. Giá trị này sau phẫu thuật tim xấp xỉ 30% ở cả hai nhóm nghiên cứu.

Bảng 5. Giá trị trung bình của áp lực động mạch phổi bit (PAWP) và chỉ số tim CI (lít/phút/m²) ở các thời điểm trước mổ (t₀) và 8h (t₈) sau mổ

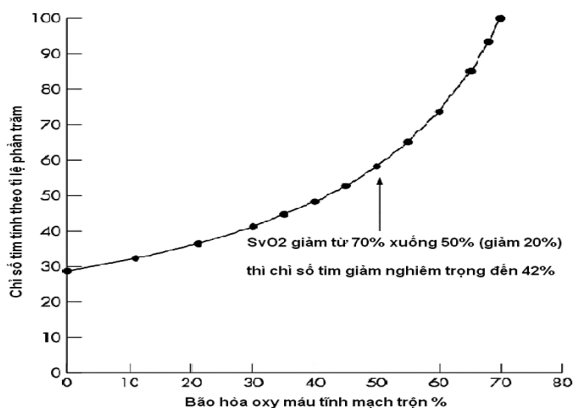
Thời điểm		Giá trị	p
T ₀	PAWP ₍₁₎	21,47 ± 4,44	p ₍₁₎₍₂₎ < 0,001 p _{(a)(b)} < 0,001
	IC _(a)	1,40 ± 0,34	
T ₈	PAWP ₍₂₎	14,63 ± 4,20	
	IC _(b)	3,23 ± 0,73	

Nhận xét: Trước phẫu thuật, giá trị trung bình của áp lực động mạch phổi bit cao 21,47 mmHg; trong khi chỉ số tim rất thấp 1,40 lít/phút/m². Giá trị này giảm sau phẫu thuật ở thời điểm t₈ (14,63 mmHg). Chỉ số tim tăng lên sau phẫu thuật (3,23 lít/phút/m² ở thời điểm t₈). (p < 0,001).

Bảng 6. Tương quan giữa chỉ số tim và SvO₂ (%), (n = 30)

SvO ₂ (X̄ ± SD)	Chỉ số tim (X̄ ± SD)
73,49 ± 4,55	2,73 ± 0,50
r = + 0,41 ; p = 0,0315	

Nhận xét: Tương quan thuận khá chặt chẽ giữa chỉ số tim với SvO₂ (r = + 0,41; p < 0,05)



Biểu đồ 3. Tương quan giữa SvO₂ và chỉ số tim

Bảng 7. Kết quả giá trị SvO₂ (%) ở thời điểm trước mổ (t₀) và 8h sau mổ (t₈)

Giá trị trung bình SvO ₂	Nhóm SvO ₂	Nhóm chứng	p
Thời điểm t ₀	67±6%		
Thời điểm t ₈	71±4%	69±5%	<0,001

Nhận xét: Giá trị SvO₂ tương tự giữa 2 nhóm ở thời điểm trước mổ (67±6%), sau đó cải thiện tốt hơn giá trị này ở nhóm SvO₂ (69 ± 5% vs. 71 ± 4%; p < 0,001).

Bảng 8. Giá trị DO₂ thời điểm trước mổ (t₀) và 8h sau mổ (t₈) (ml/phút/m²)

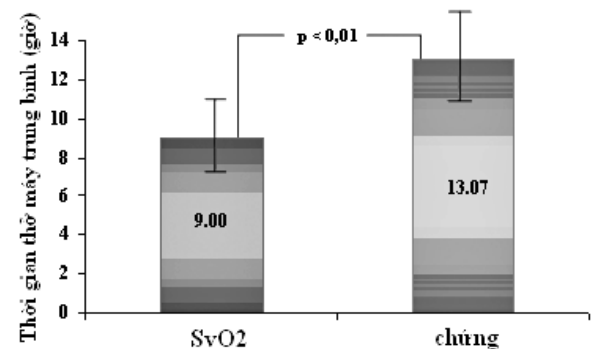
Giá trị trung bình DO ₂	Nhóm SvO ₂	Nhóm chứng	p
Thời điểm t ₀	451±94	446±99	>0,05
Thời điểm t ₈	691±104	596±111	<0,001

Nhận xét: Sự khác biệt khả năng vận chuyển oxy cho mô ở thời điểm 8h đầu sau mổ, có sự cải thiện khả năng này ở nhóm SvO₂ (p < 0,001).

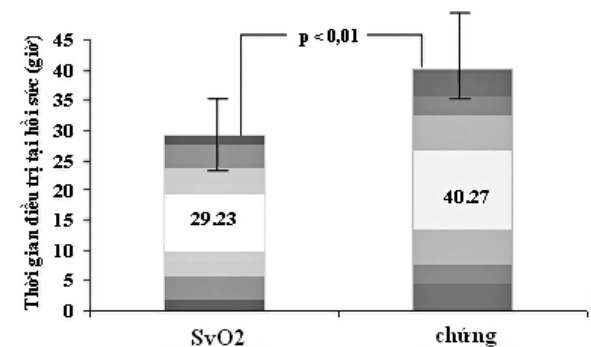
Bảng 9. Giá trị VO₂ thời điểm trước mổ (t₀) và 8h sau mổ (t₈) (ml/phút/m²)

Giá trị trung bình VO ₂	Nhóm SvO ₂	Nhóm chứng	p
Thời điểm t ₀	121±24	120±25	>0,05
Thời điểm t ₈	131±34	136±35	<0,001

Nhận xét: Có sự cải thiện tiêu thụ oxy ở nhóm SvO₂ ở thời điểm 8giờ đầu sau mổ (p < 0,001).



Biểu đồ 5. Thời gian thở máy trung bình



Biểu đồ 6. Thời gian trung bình điều trị tại hồi sức

Nhận xét: Thời gian thở máy trung bình rút ngắn ở nhóm SvO₂ (9,00 ± 4,03 so với 13,07 ± 5,10 giờ). Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (p < 0,001).

Thời gian trung bình điều trị tại hồi sức rút ngắn ở nhóm $S\bar{V}O_2$ ($29,23 \pm 7,82$ vs. $40,27 \pm 9,04$ giờ; $p < 0,001$).

Bảng 10. Các biến chứng liên quan hồi sức huyết động sau mổ

Loại biến chứng	Nhóm chứng	Nhóm $S\bar{V}O_2$	p
Suy tim cấp ACC/AHA	2	0	<0,01
Suy hô hấp	4	1	
Suy thận	3	0	
Nhiễm trùng và sốc nhiễm trùng	3	1	
Chảy máu sau mổ	2	2	
Phù phổi	2	0	
Ngừng tim	1	0	
Số bệnh nhân có các biến chứng	8 (27%)	3 (10%)	

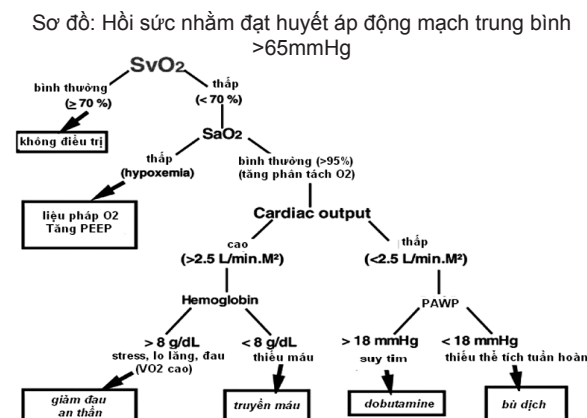
Nhận xét: Tần suất xuất hiện các biến chứng liên quan hồi sức huyết động là đáng kể ở các bệnh nhân phẫu thuật tim có nguy cơ cao. Có sự khác biệt rõ rệt về tần suất của các biến chứng sau mổ giữa 2 nhóm. Tần suất này cải thiện đáng kể ở nhóm được hồi sức theo hướng dẫn $S\bar{V}O_2$.

4. BÀN LUẬN

Các bệnh nhân phẫu thuật tim có nguy cơ cao đều được sử dụng chung một phác đồ hồi sức huyết động [1] có monitoring tăng cường với catheter Swan-Ganz, và với các phương tiện hồi sức gồm liệu pháp bù dịch và inotrop. Chỉ sử dụng dobutamine khi huyết động vẫn chưa đạt các thông số đích khi đã bù dịch thích đáng. Các thông số huyết động được đánh giá theo ESCAPE [3] với những mục đích hồi sức sau mổ tim giai đoạn sớm như sau

- Áp lực tĩnh mạch trung tâm: 8 – 12 mmHg điều chỉnh bằng bù dịch
- Huyết áp động mạch trung bình >65mmHg, dùng co mạch nếu cần
- Áp lực động mạch phổi hít: 12 – 18 mmHg, inotrop nếu cần
- Chỉ số tim >2,5ml/phút/m²: inotrop nếu cần, và

- $S\bar{V}O_2 >70\%$ là mục tiêu có nhiều giá trị thực tiễn. Nếu $S\bar{V}O_2 <70\%$, cần truyền thêm hồng cầu để đạt Hct>30% và/hoặc sử dụng phối hợp inotrop để cải thiện cung lượng tim và khả năng vận chuyển oxy. Hướng dẫn hồi sức huyết động theo $S\bar{V}O_2$ được tóm tắt theo sơ đồ:



Các kết quả về lưu lượng tim hay chỉ số tim CI, độ bão hòa oxy máu tĩnh mạch trộn (DO_2), khả năng vận chuyển oxy cho mô (DO_2) và chỉ số tiêu thụ oxy của cơ thể (VO_2) có giá trị cao hơn hẳn ở nhóm $S\bar{V}O_2$ so với nhóm chứng (bảng 7, 8, 9). Các giá trị CI và DO_2 tăng cao hơn là hợp lý vì cho rằng có sự gia tăng bù chức năng tuần hoàn cần thiết trong trường hợp tăng chuyển hóa được phản ánh bởi tăng tiêu thụ oxy VO_2 [2].

Kỹ thuật đo lường bão hòa oxy tĩnh mạch trộn $S\bar{V}O_2$ giúp chẩn đoán nhanh chóng, phát hiện sớm các biến chứng hoặc các rối loạn mất bù sinh lý học xảy ra ở nhóm $S\bar{V}O_2$. Ngay từ trước mổ, trong mổ hoặc giai đoạn sớm sau mổ tim, giá trị $S\bar{V}O_2$ giúp phát hiện sự mất bù tiềm ẩn ở các bệnh nhân có nguy cơ cao. Kết quả cho thấy các biến chứng liên quan đến hồi sức huyết động xảy ra tương đối ít và chỉ thoáng qua ở nhóm $S\bar{V}O_2$ (bảng 10).

- Theo dõi $S\bar{V}O_2$ đặc biệt thích hợp ở các bệnh nhân có rối loạn chức năng tim mạch vì đây là một thông số có tính nhạy cảm và tương quan rất chặt chẽ với chỉ số tim (bảng 6 và biểu đồ 3). Bão hòa oxy máu tĩnh mạch trộn là thông số phản ánh toàn bộ hiệu suất của hệ thống tim – hô hấp [4]. Một sự tụt giảm giá trị $S\bar{V}O_2$ khoảng 20% tương đương với giảm chỉ số tim khoảng 42% (biểu đồ 3). Giá trị $S\bar{V}O_2$ giảm 10% là yếu tố gợi ý cần thiết phải có can thiệp trong vấn đề hồi sức huyết động.

Các thông số huyết áp, tần số tim, hematocrit, áp lực động mạch phổi hít, chỉ số tim là những

phương tiện đánh giá huyết động thường qui, nhưng đo lường $S\bar{V}O_2$ đặc biệt có hiệu quả cao về kết quả lâm sàng nhằm mục đích điều trị cải thiện chức năng tuần hoàn sau phẫu thuật tim. Nghiên cứu của Helmut F. Kaspar và cộng sự [5] đưa ra nhận xét theo dõi $S\bar{V}O_2$ góp phần đạt được các mục đích hồi sức huyết động sớm hơn do đó cải thiện tần suất các biến chứng sau mổ cũng như rút ngắn thời gian thở máy và thời gian điều trị tăng cường ở phòng hồi sức. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của chúng tôi (biểu đồ 5, 6)

5. KẾT LUẬN

Khi đánh giá các yếu tố ảnh hưởng đến cân bằng cung – cầu oxy trong giai đoạn hồi sức các bệnh nhân phẫu thuật tim có nguy cơ cao, chúng tôi nhận thấy giá trị $S\bar{V}O_2$ trung bình ở nhóm nghiên cứu ($71\pm 4\%$) cải thiện rõ so với nhóm chứng ($69\pm 5\%$) với $p < 0,001$ vào thời điểm 8 giờ sau mổ (t_8). Cùng thời điểm này, các yếu tố ảnh hưởng đến $S\bar{V}O_2$ như khả năng cung cấp oxy (DO_2) và tiêu thụ oxy (VO_2) cải thiện rõ ở nhóm nghiên cứu (691 ± 104 so với 596 ± 111 và 131 ± 34 so với 136 ± 35).

Giá trị $S\bar{V}O_2$ không những có tương quan chặt chẽ với giá trị của các thông số đánh giá huyết

động kinh điển khác như chỉ số tim ($r=+0,41$ với $p=0,0315$) mà còn có ý nghĩa cảnh báo và hướng dẫn can thiệp sớm hồi sức huyết động nhằm cải thiện kết quả lâm sàng như rút ngắn thời gian thở máy ($9,00\pm 4,03$ so với $13,07\pm 5,10$ giờ); cũng như giảm thời gian điều trị ở hồi sức ($29,23\pm 7,82$ so với $40,27\pm 9,04$ giờ); và đặc biệt giảm rất đáng kể tỉ lệ biến chứng sau mổ (10% so với 27%), do đó sẽ giảm chi phí điều trị rất đáng kể.

Chúng tôi bước đầu nghiên cứu áp dụng một kỹ thuật mới về đo lường độ bão hòa oxy trong máu tĩnh mạch trộn $S\bar{V}O_2$ thành công với những kết quả bước đầu rất có ý nghĩa trong việc đánh giá huyết động một cách chính xác và nhạy cảm hơn so với các phương pháp thường qui trước đây. Tuy nhiên, để minh họa rõ nét hơn nữa việc theo dõi $S\bar{V}O_2$ là phương tiện để phân tích làm sáng tỏ sự biến đổi của các thông số huyết động thường qui (áp lực tĩnh mạch trung tâm, áp lực động mạch phổi, chỉ số tim); cũng như vai trò của kỹ thuật này trong hướng dẫn can thiệp hồi sức (bù dịch, truyền máu, liệu pháp inotrope), thì chúng tôi kiến nghị cần phải có những nghiên cứu tiếp tục trong thời gian dài hơn, với qui mô lớn hơn và không chỉ trong chuyên ngành hồi sức tim mạch mà còn mở rộng nghiên cứu trong các lĩnh vực hồi sức khác nữa.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Eagle K. A., Brundage B. H., Chaitman, BR et al (2011). Guidelines for perioperative cardiovascular evaluation for cardiac surgery. *Circulation*; 93: 1278–1317 and *JACC*, 27: 910–948
2. Edward Lifesciences (2011). Understanding continuous mixed venous oxygen saturation ($S\bar{V}O_2$) monitoring with the Swan-Ganz oximetry TD System. Edward Critical Care Education 3rd Edition ; 1161 – 11/00 – CC.
3. ESCAPE Investigators and ESCAPE Study Coordinators (2011). Evaluation study of congestive heart failure and pulmonary artery catheterization effectiveness. The ESCAPE trial, *Journal of American Medical Association*, pp. 1625 – 1633.
4. Richard C., Monet X., Anguel N., Teboul J. L. (2012). Évaluation d'intérêt d'un outil de monitoring : le cathéter artériel pulmonaire. *Insuffisance Circulatoire Aigue*, © 2012 Elsevier Masson SAS.
5. Shoemaker W. C., Appel P. L., Kram H. B., Waxman K. and Lee T. S. (2010). Prospective trial of supranormal values of survivors as therapeutic goals in high-risk surgical patients. Official publication of the American College of Chest phisicians; 1176 – 1186.