

MỐI TƯƠNG QUAN GIỮA SpO₂ VÀ SaO₂

Nguyễn văn Sinh và CS.

Khoa Hồi sức Bệnh viện Đa khoa Trung tâm An giang

TÓM TẮT

Một nghiên cứu tiền cứu khảo sát sự tương quan giữa độ bão hòa oxy theo mạch đập và độ bão hòa oxy theo phân tích khí máu động mạch và các yếu tố ảnh hưởng đến sự tương quan này như tình trạng, sốc, huyết áp hạ hoặc hemoglobin máu thấp.

Tổng cộng 111 bệnh nhân nhập khoa Hồi Sức bệnh viện An Giang đủ tiêu chuẩn được đưa vào nghiên cứu từ tháng 2-2009 đến tháng 6-2009. Kết quả cho thấy có sự tương quan chung giữa độ bão hòa oxy theo mạch đập và độ bão hòa oxy theo phân tích khí máu. Với $R = 0,360$; $p < 0,000$.

Với những bệnh nhân có sốc, thì SpO₂ và SaO₂ không có sự tương quan ($R=0,159$; $P=0,328$). Bệnh nhân có huyết áp tâm thu $<100\text{mmHg}$, Hemoglobin $< 10\text{g/dL}$ thì SpO₂ không tương quan với SaO₂, lần lượt hệ số tương quan: $R=0,081$; $P=0,645$ và $R=0,237$; $P=0,288$.

Việc theo dõi SpO₂ bằng Oxy kế theo mạch đập (pulse oximeter) trong các đơn vị chăm sóc đặc biệt là cần thiết để giảm bớt việc phân tích khí máu. Tuy nhiên, trên những bệnh nhân sốc hoặc có huyết áp tâm thu thấp (HA tâm thu $<100\text{mmHg}$), có hemoglobin thấp ($<10\text{g/dL}$ và những bệnh nhân bị suy hô nặng với nhịp thở chậm <15 lần/phút thì SpO₂ theo mạch đập ít có giá trị nên cần phải kết hợp chặt chẽ với lâm sàng.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Từ thập kỷ 1980, việc theo dõi người bệnh bằng oxy kế theo mạch đập (Pulse oxymetry:PO) để đánh giá độ bão hòa oxy SpO₂ được xem như là tiêu chuẩn chăm sóc ở phòng mổ, khoa Hồi Sức, khoa sản sóc đặc biệt [1]...Việc theo dõi này rất cần thiết cho bác sĩ tiên đoán và phát hiện sớm tình trạng thiếu oxy gây ra các biến chứng nghiêm trọng cho bệnh nhân [2,3]. Hơn nữa, theo dõi độ bão hòa oxy theo mạch đập chính xác sẽ làm giảm việc phân tích khí máu động mạch. Theo dõi độ bão hòa oxy theo mạch đập dễ làm, không phải làm thủ thuật xâm lấn, không tai biến, giá thành rẻ so với lấy máu động mạch trong phân tích khí máu.

Nhiều tác giả trong và ngoài nước đã cho thấy có sự tương đương giữa độ bão hòa oxy theo mạch đập và độ bão hòa oxy theo khí máu [6,7]. Các nhà sản xuất máy theo dõi đã cho độ tin cậy là 95%, giới hạn $\pm 4\%$ với độ bão hòa oxy máu $> 70\%$. [4]

Qua thực tế lâm sàng tại khoa Hồi sức bệnh viện đa khoa An giang, chúng tôi thấy có sự sai lệch giữa độ bão hòa oxy theo mạch đập và độ bão hòa oxy theo khí máu trên một số bệnh lý

đặc biệt như nhận xét của các tác giả khác [5]

Vì thế chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài này, nhằm đánh giá sự tương quan giữa SpO₂ và SaO₂. Đồng thời rút ra chỉ định sử dụng SpO₂ trong thực tế lâm sàng.

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

: 1- Phương pháp nghiên cứu:

- Tiền cứu, cắt ngang.

2- Đối tượng nghiên cứu:

- Chọn 111 bệnh nhân nhập khoa Hồi sức từ tháng 2-2009 đến tháng 6-2009 có chỉ định theo dõi độ bão hòa oxy theo mạch đập và phân tích khí máu để theo dõi độ bão hòa oxy theo khí máu.

- Tiêu chuẩn loại trừ: Những bệnh nhân ngộ độc CO, tiêm xanh methylene

3- Thu thập số liệu:

Điều dưỡng được phân công ghi nhận độ bão hòa oxy qua mạch đập với máy pulse oxymetry NiHON KOHDEM BSM 2301 K. Bộ phận nhận tín hiệu được gắn vào ngón trỏ của bệnh nhân thông qua màn hình của máy. Ghi nhận kết quả SpO₂ 15 phút trước khi lấy máu động mạch, ngay tại thời điểm lấy máu động mạch và sau lấy máu động mạch 15 phút tính trung bình cộng.

Tất cả những bệnh nhân này được rút máu động mạch quay hoặc động mạch đùi đúng quy trình bằng ống tiêm đặc hiệu Roche Microsampler cobas của Đức. Gửi phân tích khí máu động mạch tại khoa xét nghiệm và phân tích trên máy Compact 3SN 2272 và ghi nhận các biến sau đây: SaO₂, SpO₂, HGB, PaO₂, PO₂

- Các thông số liên quan đến bệnh được ghi nhận: Loại bệnh lý, Tuổi, Giới, Mạch, Huyết áp, Nhịp thở, sốt, Thở máy, Hồng cầu, Hemoglobin.

- Phân tích thống kê: Tính sự tương quan Pearson giữa độ bão hòa oxy theo mạch đập và độ bão hòa oxy theo phân tích khí máu. Tính hệ số tương quan R giữa 2 độ bão hòa oxy khi bệnh nhân có sốt, HA tâm thu <10mmHg và hemoglobin máu <10mg/dl. Các test thống kê có ý nghĩa khi $p < 0,05$. Sử dụng phần mềm SPSS 13.0.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1-Giới: tổng số 111

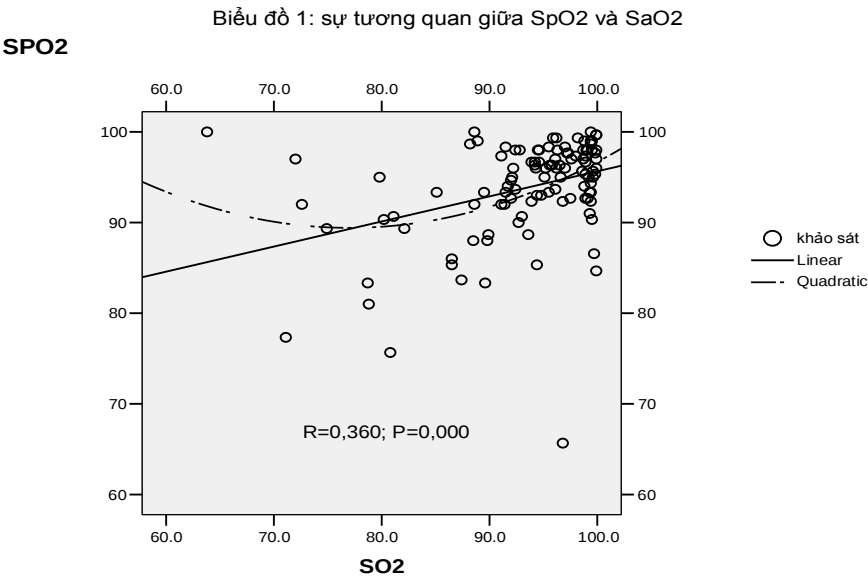
- Giới nam: 53 ± 23

- Giới nữ: 55 ± 18

2- Tuổi: nhỏ nhất 19 tuổi, lớn nhất 97 tuổi (58 ± 21).

3- Tương quan giữa SpO₂ và SaO₂: Có sự tương quan chung giữa độ bão hòa oxy theo mạch đập (SpO₂) và độ bão hòa oxy (SaO₂) theo phân tích khí máu với $R = 0,360$; $p <$

0,000.



Các yếu tố có ảnh hưởng đến sự tương giữa SpO2 và SaO2 được trình bày ở bảng 1.

Bảng 1. Hệ số tương quan giữa SpO2 và SaO2 theo tình trạng sốc, HA tâm thu, Hemoglobin máu , Mạch và nhịp thở

0,352
0,407

STT	Mối tương quan	R	p
1	SpO2 với bệnh nhân có sốc	0,159	0,328
2	SpO2 với bệnh nhân không sốc	0,575	0,000
3	SpO2 với huyết áp tâm thu <100 mmHg	0,081	0,645
4	SpO2 với huyết áp tâm thu ≥ 100mmHg	0,621	0,000
5	SpO2 với hemogolobin < 10g/dL	0,237	0,288
6	SpO2 với hemogolobin ≥ 10mg/dL	0,377	0,000
7	SpO2 với mạch < 110 lần/ph	0,043	0,919
8	SpO2 với mạch ≥ 110 lần/ph	0,367	0,042
10	SpO2 với nhịp thở < 15 lần	0,043	0,919
12	SpO2 với nhịp thở ≥ 15 lần	0,418	0,000

Kết quả: Không có sự tương quan giữa SpO2 và SaO2 khi bệnh nhân bị sốc, hemoglobin máu thấp (<10g/dL), mạch <100 /ph và nhịp thở chậm <15/ph.

BÀN LUẬN

Theo kết quả nghiên cứu, chúng tôi thấy rằng có sự tương quan giữa độ bão hòa oxy theo mạch đập và độ bão hòa oxy theo phân tích khí máu với $R=0,36$, $p=0,000$. Điều này cũng phù hợp với nghiên cứu của A. Van de Louw và cộng sự cho rằng có sự tương quan mặc dù trong giới hạn hẹp [9]

Ở những bệnh nhân có sốc, độ bão hòa oxy theo mạch đập không phản ánh đúng độ bão hòa oxy theo phân tích khí máu. Bệnh nhân sốc tình trạng suy tuần hoàn cấp gây thiếu oxy tế bào làm mạch nhanh nhẹ, hoặc mạch không bắt được, đồng thời tuần hoàn ngoại biên giảm sẽ làm ảnh hưởng đến bộ phận nhận tín hiệu nên phản ánh sai độ bão hòa oxy phân tích khí máu. Theo nghiên cứu của chúng tôi, khi bệnh nhân có sốc, hệ số tương quan giữa SpO_2 và SaO_2 thấp ($R=0,159$; $p=0,328$). Vì thế, để đánh giá độ bão hòa oxy trên bệnh nhân sốc cần phải phân tích khí máu động mạch, không nên quá an tâm với việc theo dõi SpO_2 . Kết quả này cũng phù hợp với nghiên cứu của Daniel F McAuley và cộng sự [8] SpO_2 không tiên lượng xác thực sự thay đổi của SaO_2 trên những bệnh nhân sốc nặng. Cũng vậy bệnh nhân có HA tâm thu thấp, dòng máu ra ngoại biên giảm làm sai lệch kết quả oxy máu đo theo mạch đập.

Máy theo dõi độ bão hòa oxy theo mạch đập còn tùy thuộc nồng độ oxy gắn với hemoglobin trong hồng cầu, khi hemoglobin máu giảm, SpO_2 theo mạch đập giảm mặc dầu đôi khi nồng độ oxy trong máu không giảm, do vậy sẽ có sự sai lệch khi hemoglobin máu thấp. Theo nghiên cứu này, khi hemoglobin $<10g/dL$ thì hệ số tương quan thấp: $R=0,237$ và không có ý nghĩa thống kê ($p=0,288$).

Ngoài ra mạch nhanh, nhịp thở chậm thường gặp ở bệnh nhân có sốc hoặc suy hô hấp nặng làm giảm oxy máu trầm trọng, lúc này không có sự tương quan giữa oxy máu và độ bão hòa oxy ($R=0,047$; $p=0,919$) nên phương pháp đo oxy máu theo mạch đập không sử dụng được trong tình huống này.

Tóm lại chỉ sử dụng chỉ số độ bão hòa oxy theo mạch đập khi bệnh nhân không sốc hoặc HA tâm thu $>100mmHg$, có hemoglobin máu $>10g/dL$ và không bị suy hô nặng.

KẾT LUẬN

Có sự tương quan giữa độ bão hòa oxy theo mạch đập và độ bão hòa oxy trong phân tích khí máu động mạch. Do đó, việc theo dõi SpO_2 trong các đơn vị chăm sóc đặc biệt là cần thiết để giảm bớt việc phân tích khí máu. Tuy nhiên, khi theo dõi SpO_2 theo mạch đập trên những bệnh nhân sốc, những bệnh nhân có hemoglobin thấp, những bệnh nhân có huyết áp tâm thu thấp, những bệnh nhân suy hô hấp nặng thì SpO_2 ít có giá trị để theo dõi cần phải kết hợp chặt chẽ với lâm sàng đồng thời nên xét nghiệm khí máu động mạch trong những tình huống này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- 1- Severinghaus JW, Kellerher JF: Recent developments in pulse oximetry. *Anesthesiology* 1992; 76:1018-1038.
- 2- Moller JT, Pederson T, Rasmussen LS, et al: Randomized evaluation of pulse oximetry in 20,802 patients. I. Design, demography, pulse oximetry failure and overall complication rate. *Anesthesiology* 1993; 78:436-444.
- 3- Moller JT, Johannessen NW, Espersen K, et al: Randomized evaluation of pulse oximetry in 20,802 patients. II. Preoperative events and postoperative complications. *Anesthesiology* 1993; 78:445-453.
- 4- Tobin MJ: Respiratory monitoring. *JAMA* 1990; 264:244-251
- 5- Pälve H, Vuori A: Accuracy of three pulse oximeters at low cardiac index and peripheral temperature. *Crit Care Med* 1991; 19:560-562
- 6- Seguin, Philippe MD; Le Rouzo, Anne MD; Tanguy, Michèle MD; Guillou, Yves Marie MD; Feuillu, Alain PhD; Mallédant, Yannick MD. Evidence for the need of bedside accuracy of pulse oximetry in an intensive care unit. *Volume 28(3), March 2000, pp 703-706*
- 7- Nguyễn Thị Quý, Hoàng Thị thanh Hằng “ích lợi của việc theo dõi độ bão hòa O₂ máu động mạch trong và sau mổ trên các trẻ em bệnh tim bẩm sinh”. 2009, Y hoc.net.
- 8- Gavin D Perkins, Daniel F McAuley: Do changes in pulse oximeter oxygen saturation predict equivalent changes in arterial oxygen saturation. *Crit Care*. 2003; 7(4): R67–R71. Published online 2003 June 11.
- 9- Van de Louw A, Cracco A, cert C, Hart A, Duvaldesin P, Lemaire F, Brochard L : Accuracy of pulse oximetry in the intensive care unit. *Intensive care Med* 2001, 27:1606-1613.