

PHƯƠNG PHÁP ĐO ĐỘ BẢO HÒA OXY QUA DA TRONG SÀNG LỌC BỆNH TIM BẨM SINH Ở TRẺ SƠ SINH

Trần Thị Hoàn⁽¹⁾, Nguyễn Việt Nhân⁽²⁾, Bạch Cẩm An⁽¹⁾, Hoàng Bảo Nhân⁽¹⁾, Hoàng Thị Liên Châu⁽¹⁾, Hoàng Thị Bích Ngọc⁽¹⁾, Hoàng Thị Kim Vân⁽¹⁾, Nguyễn Thị Hậu⁽¹⁾
(1) Bệnh viện Trung ương Huế, (2) Trường Đại học Y Dược Huế

Từ khóa: Sàng lọc, tim bẩm sinh trẻ sơ sinh.

Key words: Pulse oximetry, newborn, congenital heart disease.

Tóm tắt

Mục tiêu: Xác định giá trị của phương pháp đo độ bão hòa oxy qua da trong phát hiện bệnh tim bẩm sinh ở trẻ sơ sinh.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 1.102 trẻ sơ sinh có chỉ số APGAR bình thường được sinh thường hoặc mổ lấy thai tại khoa Phụ sản bệnh viện Trung ương Huế có tuổi thai \geq 35 tuần, từ tháng 3/2014 đến tháng 05/2015.

Kết quả: Số trẻ có độ bão hòa oxy $<$ 95% chiếm tỷ lệ 3,9% (43 trẻ) trong đó 83,7% (36/43) có dị tật tim bẩm sinh, 2 trường hợp tim bẩm sinh nặng. Độ nhạy của phương pháp là 64,3% (95% KTC 51,7 - 76,8). Độ đặc hiệu là 99,3% (95% KTC: 98,8 - 99,8). Giá trị dự báo dương tính là 83,7% (95% KTC 72,6 - 94,7).

Kết luận: Đo độ bão hòa oxy qua da là một phương pháp hiệu quả trong sàng lọc bệnh lý tim bẩm sinh ở trẻ sơ sinh.

Từ khóa: sàng lọc, tim bẩm sinh trẻ sơ sinh.

Abstract

ROLE OF PULSE OXIMETRY IN SCREENING CONGENITAL HEART DISEASE IN NEWBORN

Objective: To estimate the role of pulse oximetry in screening congenital heart disease in newborns.

Materials and Methods: A cross-sectional descriptive study on 1.102 newborns with normal Apgar score, who was delivered vaginally or by Cesarean section, from March 2014 to May 2015 were included. A pulse oximetry reading is considered normal when \geq 95%.

Results: There were 3.9% (43) had abnormal pulse oximetry reading, in which 83.7% (36/43) had congenital heart disease, two of them had severe congenital heart disease. Sensitivity of pulse oximetry was 64.3% (95%CI: 51.7-76.8), and specificity of the method was 99.3% (95% CI: 98.8-99.8), positive predictive value was 83.7% (95% CI: 72.6-94.7).

Tác giả liên hệ (Corresponding author):

Trần Thị Hoàn,

email: hunghoan65@gmail.com

Ngày nhận bài (received): 10/06/2016

Ngày phản biện đánh giá bài báo (revised): 24/06/2016

Ngày bài báo được chấp nhận đăng (accepted): 30/06/2016

Conclusion: Pulse oximetry is a good method for screening congenital heart disease.

Keywords: pulse oximetry, newborn, congenital heart disease.

1. Đặt vấn đề

Bệnh tim bẩm sinh là loại dị tật khá phổ biến trong các loại dị tật bẩm sinh. Tỷ lệ bệnh khoảng 0,5%-0,8% trẻ sinh ra sống [3,10,18], khoảng 40–50% trẻ mắc bệnh tim bẩm sinh được chẩn đoán trong tuần đầu sau sinh [5,13,19]. Một số dạng tim bẩm sinh nặng ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe của trẻ và làm tăng nguy cơ tử vong nếu không được phát hiện sớm và xử trí kịp thời, những trẻ sống được sẽ có nguy cơ bị tổn thương hệ thần kinh trung ương [12,14]. Phương pháp phát hiện tim bẩm sinh chủ yếu và chính xác nhất hiện nay là siêu âm tim. Trên thế giới trong những năm gần đây đã có rất nhiều nghiên cứu về sàng lọc tim bẩm sinh nặng bằng máy đo bão hòa oxy qua da, và đã cho thấy rằng đây là một phương pháp đơn giản, ít chi phí, dễ thực hiện và có hiệu quả trong việc phát hiện sớm dị tật tim bẩm sinh [6,9,15].

Tại Việt Nam, việc sử dụng máy đo bão hòa oxy qua da để sàng lọc phát hiện sớm tim bẩm sinh nặng vẫn còn đang được nghiên cứu và chưa được áp dụng rộng rãi. Xuất phát từ những lý do nêu trên chúng tôi tiến hành đề tài nhằm xác định giá trị của phương pháp đo độ bão hòa oxy qua da trong phát hiện bệnh tim bẩm sinh ở trẻ sơ sinh có độ bão hòa oxy < 95%.

2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

2.1. Đối tượng nghiên cứu:

Gồm 1102 trẻ được sinh đường âm đạo hoặc mổ lấy thai tại khoa Phụ sản bệnh viện Trung ương Huế có tuổi thai ≥ 35 tuần, từ tháng 3/2014 - tháng 05/2015.

Tiêu chuẩn chọn bệnh: Tất cả các trẻ sơ sinh có chỉ số APGAR bình thường, sau sinh hoặc mổ lấy thai từ 24 giờ tuổi.

Tiêu chuẩn loại trừ: Trẻ suy hô hấp; Trẻ bị ngạt lúc sinh ra hay sau đó; Trẻ bị sang chấn sản khoa: gãy chi, gãy xương đòn; Trẻ có kết quả siêu âm sàng lọc trước sinh có tim bẩm sinh.

2.2. Phương pháp nghiên cứu: Mô tả cắt ngang.

2.3. Xử lý số liệu: theo phương pháp thống kê y học.

3. Kết quả nghiên cứu

3.1. Đặc điểm chung của mẫu nghiên cứu

Bảng 1. Giới tính

Giới tính	Số lượng	Tỷ lệ %
Nam	605	54,9
Nữ	497	45,1
Tổng	1102	100,0

Số trẻ nam cao hơn trẻ nữ.

Bảng 2. Tuổi thai lúc sinh

Tuổi thai (tuần)	Số lượng	Tỷ lệ %
35-37	60	5,4
38- 42	1042	94,6
Tổng	1102	100
Tuổi thai trung bình	39 \pm 1,15	

Tuổi thai trung bình là 39 \pm 1,15 tuần

3.2. Giá trị của phương pháp đo độ bão hòa oxy

Bảng 3. Kết quả đo độ bão hòa oxy qua da

Độ bão hòa oxy	Số lượng	Tỷ lệ %
Dương tính (<95%)	43	3,9
Âm tính (\geq 95%)	1059	96,1
Tổng	1102	100,0

Số trẻ có độ bão hòa oxy <95% chiếm tỷ lệ 3,9%.

Bảng 4. Tỷ lệ trẻ sơ sinh mắc bệnh tim bẩm sinh khi siêu âm

Siêu âm	Số lượng	Tỷ lệ %
Bình thường	1046	94,9
Tim bẩm sinh	56	5,1
Tổng	1102	100,0

Sau khi siêu âm có 56/1102 trẻ có phát hiện dị tật tim bẩm sinh.

Bảng 5. Tỷ lệ dị tật tim bẩm sinh trong nhóm có độ bão hòa oxy < 95%

Dị tật tim bẩm sinh	Số lượng	Tỷ lệ %
Có dị tật tim bẩm sinh	36	83,7
Không có dị tật tim bẩm sinh	7	16,3
Tổng	43	100,0

Số trẻ có độ bão hòa oxy <95% mắc dị tật tim bẩm sinh là 36/43.

Bảng 6. Các dị tật tim bẩm sinh phát hiện được

Thể bệnh	Độ bão hòa oxy < 95%		Độ bão hòa oxy ≥ 95%		Tổng
	n	%	n	%	
Còn ống động mạch	7	19,4	18	90,9	25
Hẹp van ĐM phổi, còn ống động mạch	3	8,3	0	0	3
Hẹp ĐM phổi, còn ống động mạch	2	5,6	0	0	2
Hẹp van ĐM chủ, Còn lỗ Botal	2	5,6	0	0	2
Thông liên thất, Thông liên nhĩ thứ phát	2	5,6	0	0	2
Thông liên nhĩ, Hở 3 lá	1	2,8	0	0	1
Hở van 3 lá, dẫn nhẹ buồng nhĩ phải, còn ống động mạch	1	2,8	0	0	1
Tim 1 thất 1 nhĩ, 1 bộ máy van nhĩ thất	1	2,8	0	0	1
Thông liên nhĩ, còn ống động mạch	3	8,3	0	0	3
Thông liên thất, còn ống động mạch	4	11,1	2	9,1	6
Hẹp ĐMP, dẫn nhẹ 4 buồng tim	1	2,8	0	0	1
Thông liên thất, hẹp nhẹ van ĐM phổi, còn ống động mạch	1	2,8	0	0	1
Teo tịt van phổi	1	2,8	0	0	1
Block AV cấp 3	1	2,8	0	0	1
Hẹp eo ĐM chủ, thiếu sản thất trái	1	2,8	0	0	1
Thất trái dẫn nhẹ, còn ống động mạch	1	2,8	0	0	1
Thất phải hai đường ra, thông liên thất, Hẹp eo ĐM chủ, còn ống động mạch, tăng áp phổi	1	2,8	0	0	1
Tim 1 thất, hẹp van ĐM phổi	1	2,8	0	0	1
Các dị tật tim bẩm sinh nặng (CCHD)					
Chuyển vị đại động mạch	1	2,8	0	0	1
Tứ chứng Fallot	1	2,8	0	0	4
Tổng	36	100,0	20	100,0	56

Có nhiều loại DTTBS được phát hiện, trong đó có 2 trường hợp DTTBS nặng.

Bảng 7. Giá trị của độ bão hòa oxy qua da trong sàng lọc tim bẩm sinh

Kết quả sàng lọc	Có dị tật tim bẩm sinh	Không có dị tật tim bẩm sinh	Tổng
Độ bão hòa oxy < 95%	36	7	43
Độ bão hòa oxy ≥ 95%	20	1039	1059
Tổng	56	1046	1102

Độ nhạy của phương pháp $36/56 = 64,3\%$ (KTC 95% : 51,7% - 76,8%).

Độ đặc hiệu : $1039/1046 = 99,3\%$ (KTC 95%: 98,8% - 99,8%).

Giá trị dự báo dương tính : $36/43 = 83,7\%$ (KTC 95%: 72,6% - 94,7%).

4. Bàn luận

4.1. Đặc điểm chung của mẫu nghiên cứu

Tỷ lệ nam trong nghiên cứu của chúng tôi là 54,9% và nữ là 45,1%. Điều này phù hợp với nghiên cứu của Nguyễn Văn Hùng và Võ Thị Hoa tỷ lệ nam cũng nhiều hơn nữ (70,8 và 29,2%) [2]. Tương tự kết quả nghiên cứu của Nguyễn Thị Lam Hồng tỷ lệ trẻ nam cũng lớn hơn trẻ nữ [1].

Tuổi thai trung bình của các trẻ trong nghiên cứu của chúng tôi là $39 \pm 1,15$ tuần, tuổi thai phổ biến là 40 tuần, tuổi thai thấp nhất là 35 tuần và tuổi thai cao nhất là 42 tuần. Khi phân nhóm tuổi thai theo tuần kết quả cho thấy các trẻ trong nhóm tuổi thai từ 38-42 tuần chiếm tỷ lệ cao nhất (94,6%), nhóm tuổi thai từ 35-37 tuần chiếm tỷ lệ 5,4%. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi gần với nghiên cứu của Nguyễn Thị Lam Hồng 72,1% là trẻ đủ tháng [1]. Trong nghiên cứu của chúng tôi tỷ lệ trẻ đủ tháng cao hơn nhiều so với trẻ non tháng do đối tượng nghiên cứu của chúng tôi chọn là trẻ có tuổi thai ≥ 35 tuần.

4.2. Giá trị của phương pháp đo độ bão hòa oxy

Trong nghiên cứu của chúng tôi ở bảng 3 có 43/1102 trẻ có độ bão hòa oxy < 95% chiếm tỷ lệ 3,9%. Kết quả này phù hợp với Romain A và cộng sự [16].

Số trẻ được phát hiện có dị tật tim bẩm sinh (DTTBS) sau khi siêu âm tim chiếm tỷ lệ 5,1% (56/1102) (bảng 4). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn nhiều so với kết quả của tác giả Nguyễn Thị Lam Hồng là 46,2%. Sự khác nhau này do đối tượng nghiên cứu của chúng tôi là ở trẻ có APGAR bình thường trong khi đối tượng nghiên cứu của tác giả Lam Hồng là các trẻ nằm ở phòng hồi sức sơ sinh.

Kết quả ở bảng 5 cho thấy tỷ lệ trẻ có SpO₂ < 95% có DTTBS là 83,7% (36/43). Ở bảng 6 chúng tôi nhận thấy có hầu hết các loại DTTBS từ nhẹ như COĐM đơn thuần đến DTTBS nặng như tứ chứng Fallot, chuyển vị đại động mạch, tim một thất một nhĩ một bộ máy nhĩ thất, teo tịt van phổi... Có trẻ có một loại tật TBS nhưng cũng có trẻ có nhiều hơn hai tật.

Theo Sin Weon Yun các loại DTTBS là biến đổi từ nhẹ cho đến loại nguy hiểm [17]. Và các loại DTTBS nghiêm trọng đe dọa đời sống của trẻ có thể không có biểu hiện sớm ngay sau sinh để có thể phát hiện được.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi ở bảng 7 cho thấy độ nhạy 64,3% phù hợp với kết quả nghiên cứu của một số tác giả khác: Nguyễn Thị Lam Hồng 67,4% [1], Granelli A. D 62% [9] và 62,5% [8], Ewer và cộng sự 75,0%.

Độ đặc hiệu trong nghiên cứu của chúng tôi là 99,3%, cao hơn so với của Nguyễn Thị Lam Hồng 78,4% [1], nhưng phù hợp với kết quả của các tác

giá Granelli A.D 98,07% [8], Alf Meberg 99,4% [11] và của Tajwar Aamir là 96% [18].

Trong nghiên cứu của chúng tôi giá trị dự báo dương tính là 83,7%, phù hợp với kết quả của Chang và cộng sự 89% [7] và của tác giả Granelli A.D là 89% [9].

5. Kết luận

Qua kết quả nghiên cứu phương pháp đo độ bão hòa oxy qua da trong sàng lọc bệnh tim bẩm sinh ở trẻ sơ sinh, chúng tôi có một số kết luận sau: Số trẻ có độ bão hòa oxy < 95% chiếm tỷ lệ 3,9% trong đó 83,7% có dị tật tim bẩm sinh. Đo độ bão hòa oxy qua da là một phương pháp hiệu quả

trong sàng lọc bệnh lý tim bẩm sinh ở trẻ sơ sinh với độ nhạy 64,3% và độ đặc hiệu là 99,3% giá trị dự báo dương tính là 83,7%.

Kiến nghị

Nên áp dụng việc đo độ bão hòa oxy qua da cho tất cả các trẻ sơ sinh tại các khoa Sản hoặc cơ sở y tế có chức năng chăm sóc sơ sinh trước khi xuất viện để sàng lọc các dị tật tim bẩm sinh, đặc biệt là các dị tật tim bẩm sinh nghiêm trọng.

Đưa sàng lọc dị tật tim bẩm sinh bằng phương pháp đo độ bão hòa oxy qua da vào chương trình sàng lọc sơ sinh quốc gia.

Xây dựng chế độ giá hoặc bảo hiểm y tế để tạo thuận lợi cho việc triển khai chương trình sàng lọc.

Tài liệu tham khảo

1. Nguyễn Thị Lam Hồng (2013), "Nghiên cứu giá trị của đo độ bão hòa oxy qua da trong việc phát hiện sớm tim bẩm sinh ở trẻ sơ sinh", Luận văn tốt nghiệp cao học, trường Đại học Y Hà Nội.
2. Nguyễn Văn Hùng, Võ Thị Hoa (2003), "Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng của tử chứng Fallot ở trẻ em", Luận văn bác sỹ Y khoa, Trường Đại học Y Dược Huế.
3. Nguyễn Trung Kiên, Nguyễn Thanh Liêm (2011), "Mô hình các dị tật tim bẩm sinh tại khoa sơ sinh bệnh viện Nhi Trung ương tháng 10 năm 2010", Tạp chí Y học thực hành (756). Số 3, tr 63-65.
4. Lê Nguyễn Nhật Trung (2014), "Sàng lọc tim bẩm sinh nặng bằng máy đo độ bão hòa oxy qua da", Hội nghị khoa học Nhi khoa toàn quốc lần thứ XXI, thành phố Huế, 5/2014.
5. Benton N, Hokanson J, (2010), Missed Congenital Heart Disease in Neonates, *Congenital Heart Dis*, 5: 292-296.
6. Beissel DJ, Elizabeth MG, Hokanson JS (2012), "Pulse oximetry screening in Wisconsin", *Congenit Heart Dis*, 7: 460-465
7. Chang RKR, Rodriguez S, Klitzner TS (2009), Screening Newborns for Congenital Heart Disease with Pulse Oximetry: Survey of Pediatric Cardiologists, *Pediatric Cardiol*, 30:20-25
8. Granelli AW, Wennergren M, Sandberg K, Mellander M et al (2009), Impact of pulse oximetry screening on the detection of duct dependent congenital heart disease: a Swedish prospective screening study in 39821 newborns, *Bmj*, 338:a3037
9. Granelli AW, (2009) Pulse oximetry: Evaluation of a potential tool for early detection of critical congenital heart disease. Gothenburg, Sweden.
10. Hanning CD, Williams JMA, (1995) Pulse oximetry: a pracocal review, *BMJ*, Vol 311:367-370.
11. Meberg A, Sabine BP, Reidar DJ, Eskedal E, Fagerli N, et al (2008) First Day of Life Pulse Oximetry Screening to Detect Congenital Heart Defects, *The Journal of Pediatrics*, 152: 761-765.
12. Mahle WT, Martin GR, Robert H, Morrow WR, Rosenthal GL et al (2012) Endorsement of Health and Human Services Recommendation for Pulse Oximetry Screening for Critical Congenital Heart Disease, *American Academy of Pediatrics*, 129,190-192
13. Abu-Harb M, Wyllie J, Hey E, Richmond S, Wren C (1994), Presentation of obstructive left heart malformations in infancy, *Archives of Disease in Childhood*, 71:179-183.
14. Mahle WT, Newburger JW, Matherne GP, Smith FC, Hoke TR (2009), Role of pulse oximetry in examining newborn for congenital heart disease, *Circulation*, 120(5):447-458
15. Powell R, Pattison HM, Bhojar A, Furnston AT, Middleton L et al (2013) Pulse oximetry screening for congenital heart defects in newborn infants: an evaluation of acceptability to mothers, *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*, 98: F59-F63.
16. Romaine A, Bauschats AS, Monkhoff M, Essers B, Bauersfeld U (2006), The contribution of pulse oximetry to the early detection of congenital heart disease in newborns, *Eur J Pediatr*, 165: 94-98
17. Yun SW (2011), Congenital Heart Disease in the newborn requiring early intervention, *Korean J Pediatr* 2011, 54(5): 183-191.
18. Aamir T, Kruse L, Ezeakudo O, (2007) Delayed diagnosis of critical congenital cardiovascular malformations (CCVM) and pulse oximetry screening of newborns, *Acta Paediatrica*, 96: 1146-1149.
19. Wren C, Reinhardt Z, Khawaja K (2008), Twenty-year trends in diagnosis of life-threatening neonatal cardiovascular malformations, *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*, 93: F33-F35.