

cầu thận <60ml/phút/1,73m² thì đã có các tổn thương thận do biến chứng đái tháo đường, dẫn đến nguy cơ xuất hiện loét và tái loét càng cao. Người bệnh có LBCTP có chỉ số CRP-hs và LDL-c trung bình cao hơn nhóm người bệnh không có LBCTP. Nghiên cứu của tác giả Michal Dubský cũng cho kết quả tương tự.¹⁰ Trong nghiên cứu của chúng tôi, người bệnh có tình trạng LBCTP có chỉ số HDL-c cao hơn nhóm không có tình trạng LBCTP. Kết quả nghiên cứu khác với nghiên cứu của Walaa A. Khalifa⁹ và Li Zhang và cộng sự⁶ khi không có sự khác biệt về các chỉ số HDL-c và LDL-c giữa 2 nhóm không tái loét và tái loét.

V. KẾT LUẬN

Tỷ lệ LBCTP trên người bệnh ĐTĐT2 khá cao. Vị trí vết loét chủ yếu ở ngón chân, kẽ chân và gan bàn chân. Tình trạng vết loét thường nặng và có nhiễm khuẩn. Các yếu tố có liên quan đến tình trạng LBCTP gồm: Tập luyện thể thao, tăng huyết áp, bệnh thận mạn, bệnh động mạch chi dưới, tiền sử tái thông mạch chi dưới, tiền sử cắt cụt chi, biến dạng bàn chân, HbA1C, mức lọc cầu thận, CRP-hs và HDL-c. Bệnh nhân đã có loét bàn chân cần được hướng dẫn theo dõi và chăm sóc để tránh LBCTP. Các vấn đề cần chú trọng gồm duy trì tập luyện thể thao, kiểm soát và theo dõi tình trạng đái tháo đường và các bệnh lý như tăng huyết áp, bệnh thận mạn, bệnh động mạch chi dưới, kiểm soát các chỉ số HbA1C, mức lọc cầu thận, CRP-hs và HDL-c và chăm sóc bàn chân.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Sun H, Saeedi P, Karuranga S et al (2022).

- IDF Diabetes Atlas: Global, regional and country-level diabetes prevalence estimates for 2021 and projections for 2045. *Diabetes research and clinical practice*, 183:109119.
2. Armstrong DG, Boulton AJM, Bus SA (2017). Diabetic Foot Ulcers and Their Recurrence. *N Engl J Med*, 376(24):2367-2375.
3. Nguyễn Thị Bích (2020). Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng cận lâm sàng và một số yếu tố liên quan ở bệnh nhân đái tháo đường có chỉ định cắt cụt chi dưới. Luận án Tiến sĩ, Đại học Y Hà Nội.
4. Huang ZH, Li SQ, Kou Y et al (2019). Risk factors for the recurrence of diabetic foot ulcers among diabetic patients: a meta-analysis. *International wound journal*, 16(6):1373-1382.
5. Guo Q, Ying G, Jing O et al (2023). Influencing factors for the recurrence of diabetic foot ulcers: A meta-analysis. *International wound journal*. 20(5):1762-1775.
6. Matos M, Mendes R, Silva AB et al (2018). Physical activity and exercise on diabetic foot related outcomes: A systematic review. *Diabetes research and clinical practice*, 139:81-90.
7. Theodehild M. Theresia D, Fransita M.A. F, France R. P (2022). Foot Exercise and Related Outcomes in Patient With Diabetes Mellitus: A Literature Review. *International Journal of Nursing and Health Services*. 5(5):446-450.
8. Li Zhang GF, Yongqing Deng, Yuechou N et al (2022). Risk factors for foot ulcer recurrence in patients with comorbid diabetic foot osteomyelitis and diabetic nephropathy: A 3-year follow-up study. *International wound journal*, 20(1).
9. Khalifa WA (2018). Risk factors for diabetic foot ulcer recurrence: A prospective 2-year follow-up study in Egypt. *Foot (Edinburgh, Scotland)*, 35:11-15.
10. Dubský M, Jirkovská A, Bem R et al (2013). Risk factors for recurrence of diabetic foot ulcers: prospective follow-up analysis in the Eurodiale subgroup. *International wound journal*, 10(5): 555-561.

MỐI TƯƠNG QUAN GIỮA CHỈ SỐ KHÍ MÁU KHÔNG XÂM LẤN ĐO BẰNG MÁY AGM100 MEDIPIPES VÀ KHÍ MÁU ĐỘNG MẠCH TRÊN BỆNH NHÂN THÔNG KHÍ NHÂN TẠO XÂM NHẬP DO SUY HÔ HẤP GIẢM OXY MÁU

Đỗ Ngọc Sơn¹, Trương Thanh Hùng^{2,3},
Đặng Quốc Tuấn^{1,2}, Nguyễn Tú Anh¹

TÓM TẮT

Mục tiêu: Mô tả mối tương quan giữa chỉ số khí máu không xâm lấn đo bằng máy AGM100 MediPines và chỉ số khí máu động mạch. **Đối tượng:** Bệnh nhân ≥ 18 tuổi thông khí nhân tạo xâm nhập do suy hô hấp giảm oxy máu tại Trung tâm Hồi sức tích cực, Bệnh viện Bạch Mai. **Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả tiến cứu được thực hiện trên bệnh nhân suy hô hấp giảm oxy máu, điều trị bằng thông khí nhân tạo xâm nhập. Các chỉ số SpO₂, gPaO₂, gPaO₂/FiO₂, PETCO₂, và O₂ Deficit được đo bằng máy AGM100 MediPines. Các chỉ số PaO₂, PaO₂/FiO₂, PaCO₂ và A-aDO₂ được đo bằng khí máu động mạch. **Kết**

¹Bệnh viện Bạch Mai

²Trường Đại học Y Hà Nội

³Bệnh viện đa khoa tỉnh Phú Thọ

Chịu trách nhiệm chính: Đỗ Ngọc Sơn

Email: sonngocdo@gmail.com

Ngày nhận bài: 20.9.2024

Ngày phản biện khoa học: 23.10.2024

Ngày duyệt bài: 9.12.2024

quả: Tổng số bệnh nhân tham gia nghiên cứu là 33 bệnh nhân với 165 lượt đo khí máu không xâm lấn và 165 lượt đo khí máu động mạch. Có mối tương quan tốt giữa các chỉ số đo không xâm lấn và ABG, với R^2 từ 0,47 đến 0,89. Đặc biệt, chỉ số O₂ Deficit và A-aDO₂ có hệ số tương quan cao nhất ($R^2 = 0,89$). Tuy nhiên, một số chỉ số như PaO₂/FiO₂ có độ lệch trung bình cao, chỉ ra sự khác biệt đáng kể giữa hai phương pháp đo. **Kết luận:** Nghiên cứu cho thấy có mối tương quan giữa các chỉ số khí máu không xâm lấn và chỉ số khí máu động mạch.

Từ khóa: suy hô hấp giảm oxy máu, thông khí nhân tạo xâm nhập, đo khí máu không xâm lấn, AGM100 MediPines.

SUMMARY

THE CORRELATION BETWEEN INDICES MEASURED BY AGM100 MEDIPIPINES AND ARTERIAL BLOOD GAS IN PATIENTS WITH HYPOXEMIC RESPIRATORY FAILURE WITH INVASIVE MECHANICAL VENTILATION

Objective: To describe the correlation between indices measured by non-invasive blood gas (AGM100 MediPines) and arterial blood gas (ABG). **Participants:** Patients age ≥ 18 years with hypoxemic respiratory failure treated with invasive mechanical ventilation at the Center for Critical Care Medicine, Bach Mai Hospital. **Methods:** A prospective descriptive study was conducted on patients with hypoxemic respiratory failure treated with invasive mechanical ventilation. Key parameters such as SpO₂, gPaO₂, gPaO₂/FiO₂, PETCO₂, and O₂ Deficit were measured using the AGM100 MediPines. PaO₂, PaO₂/FiO₂, PaCO₂, and A-aDO₂ were measured using the arterial blood gas. **Results:** There were 33 patients included in the study with total of 165 non-invasive blood gas measurements and 165 arterial blood gas measurements. There was a good correlation between the non-invasive indices and ABG measurements, with R^2 ranging from 0.47 to 0.89. Notably, the O₂ Deficit and A-aDO₂ had the highest correlation coefficient ($R^2 = 0.89$). However, some indices, such as PaO₂/FiO₂, exhibited a high mean deviation, indicating significant difference between the two measurement methods. **Conclusions:** The AGM100 MediPines device may serve as a useful supplementary tool in monitoring non-invasive respiratory indices, minimizing risk and discomfort for patients. **Keywords:** respiratory failure, invasive mechanical ventilation, non-invasive blood gas monitoring, AGM100 MediPines.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Suy hô hấp giảm oxy máu là một trong những tình trạng lâm sàng nghiêm trọng, đe dọa tính mạng và yêu cầu can thiệp y tế ngay lập tức, đặc biệt là khi bệnh nhân cần hỗ trợ thông khí nhân tạo xâm nhập.¹ Trong những trường hợp này, việc theo dõi sát các chỉ số khí máu là cần thiết nhằm đánh giá tình trạng oxy hóa và hô hấp của bệnh nhân, từ đó có các can thiệp điều trị kịp thời. Phương pháp truyền thống và

cũng là tiêu chuẩn vàng để đánh giá khí máu là phân tích khí máu động mạch.² Tuy nhiên, việc lấy mẫu khí máu động mạch là một thủ thuật xâm lấn, có thể gây đau đớn, khó chịu và tiềm ẩn nguy cơ nhiễm trùng hoặc các biến chứng khác cho bệnh nhân.

Do đó, nhu cầu phát triển các phương pháp đo lường khí máu không xâm lấn ngày càng trở nên cấp thiết.³ Trong bối cảnh đó, máy đo AGM100 MediPines xuất hiện như một công cụ hữu ích, có khả năng đo chỉ số khí máu mà không gây xâm lấn cho bệnh nhân, bao gồm các thông số liên quan đến oxy hóa và thông khí, giúp bác sĩ theo dõi tình trạng hô hấp của bệnh nhân mà không cần phải lấy mẫu máu. AGM100 MediPines đo lường các chỉ số như phân áp oxy máu động mạch (PaO₂), tỷ lệ thông khí và oxy hóa dựa trên nguyên tắc không xâm lấn, giúp cho việc theo dõi liên tục và giảm thiểu các can thiệp xâm lấn cho bệnh nhân.

Mặc dù, máy AGM100 MediPines đã được ứng dụng trên lâm sàng, chưa có nhiều nghiên cứu sâu rộng về độ chính xác và tính khả thi của công cụ này, đặc biệt là trong việc đánh giá sự tương quan với các chỉ số khí máu động mạch trên các bệnh nhân được thông khí nhân tạo xâm nhập. Do vậy, câu hỏi được đặt ra là: Liệu chỉ số khí máu không xâm lấn đo bằng máy AGM100 MediPines có tương quan chặt chẽ và đáng tin cậy so với kết quả khí máu động mạch hay không?

Nghiên cứu này được tiến hành với mục đích đánh giá về mối tương quan giữa các chỉ số khí máu không xâm lấn với các chỉ số đo được bằng khí máu động mạch trên bệnh nhân thông khí nhân tạo xâm nhập do suy hô hấp giảm oxy máu. Kết quả nghiên cứu sẽ cung cấp thêm bằng chứng về tính khả thi và độ tin cậy của việc sử dụng máy AGM100 MediPines trong lâm sàng.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu. Tất cả các bệnh nhân không phân biệt dân tộc, giới tính, nghề nghiệp, đáp ứng các tiêu chuẩn lựa chọn và không vi phạm các tiêu chuẩn loại trừ.

Tiêu chuẩn lựa chọn: Các bệnh nhân ≥ 18 tuổi được thông khí nhân tạo xâm nhập do suy hô hấp giảm oxy máu tại Trung tâm Hồi sức tích cực, Bệnh viện Bạch Mai.

Tiêu chuẩn loại trừ: Bệnh nhân có thai, bệnh nặng giai đoạn cuối, ung thư. Bệnh nhân Thalassemia. Bệnh nhân ngộ độc Methemoglobin. Bệnh nhân tăng CO₂ máu mạn tính. Bệnh nhân và/hoặc gia đình không đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.2. Thời gian và địa điểm nghiên cứu.

Nghiên cứu được thực hiện từ 01/08/2023 đến 31/08/2024 tại Trung tâm Hồi sức tích cực, Bệnh viện Bạch Mai.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

- **Thiết kế nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả tiến cứu.

- **Cỡ mẫu và chọn mẫu:** 33 bệnh nhân, được chọn bằng hình thức lấy mẫu thuận tiện.

- **Quy trình nghiên cứu:** Tất cả đối tượng nghiên cứu được khám bệnh và thu thập đầy đủ các thông tin nhân khẩu học. Sau đó tất cả bệnh nhân được lấy khí máu động mạch theo chỉ định của bác sĩ điều trị, đồng thời bệnh nhân sẽ được đo khí máu không xâm lấn bằng máy AGM100 MediPines cùng các thời điểm lấy khí máu động mạch. Hai phương pháp được thực hiện 5 lần khác nhau cho mỗi bệnh nhân. Tổng số lần đo của mỗi phương pháp là 165 lần. Ống lấy mẫu khí được gắn vào vị trí ngay giữa đầu ống nội khí quản và bộ thở. Thiết bị cảm biến đo SpO₂ được kẹp vào đầu ngón tay hoặc ngón chân. Nhóm nghiên cứu ghi nhận các chỉ số: SpO₂, gPaO₂, gPaO₂/FiO₂, PETCO₂, O₂ Deficit được hiển thị trên màn hình và một số chỉ số lâm sàng và cận lâm sàng được ghi lại tại thời điểm đó. Mẫu khí máu động mạch được lấy từ động mạch hoặc qua catheter động mạch và phân tích ngay tại thời điểm đó. Nhóm nghiên cứu ghi nhận các chỉ số: PaO₂, A-aDO₂, PaCO₂, PaO₂/FiO₂. Tất cả thông tin kể trên được thu thập vào bệnh án nghiên cứu của từng bệnh nhân. Dữ liệu sau đó được nhập trên phần mềm Microsoft Excel và được xử lý, phân tích bằng phần mềm thống kê y học.

2.4. Đạo đức trong nghiên cứu. Mọi số liệu thu thập chỉ phục vụ cho công tác nghiên cứu, nhằm mục đích nâng cao và bảo vệ sức khỏe, không vì mục đích khác. Các bệnh nhân được giải thích rõ về mục đích và yêu cầu của nghiên cứu đồng thời tự nguyện tham gia nghiên cứu. Mọi thông tin của đối tượng nghiên cứu đều được bảo mật. Đề tài nghiên cứu được chấp thuận bởi Hội đồng đạo đức trường Đại học Y Hà Nội. Các tác giả đồng thuận, không có xung đột lợi ích liên quan đến nghiên cứu, quyền tác giả và/hoặc xuất bản bài viết này.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

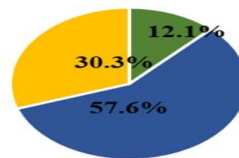
Bảng 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu (n=33)

Đặc điểm		Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Tuổi (TB ± ĐLC)		59,7 ± 15,8	
Giới	Nam	23	69,7
	Nữ	10	30,3

Số ngày thở máy (TB ± ĐLC)		9,1 ± 5,7	
Nguyên nhân gây suy hô hấp	Viêm phổi	28	84,9
	Bệnh lý thần kinh cơ	3	9,1
	Phù phổi cấp	1	3,0
	Tràn khí màng phổi	1	3,0

TB: trung bình, ĐLC: độ lệch chuẩn

Nhận xét: Tỷ lệ nam giới cao hơn so với nữ giới. Nguyên nhân gây suy hô hấp chủ yếu là viêm phổi.



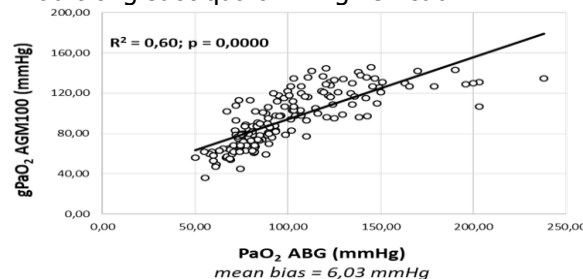
Biểu đồ 1. Mức độ suy hô hấp của đối tượng nghiên cứu

Nhận xét: Tỷ lệ bệnh nhân có mức độ suy hô hấp nặng và nguy kịch chiếm đa số.

Bảng 2. Số lần đo, thời điểm đo khí máu không xâm lấn và khí máu động mạch

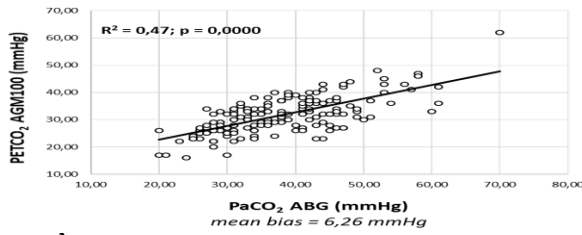
Phương pháp đo	Số lần đo của mỗi bệnh nhân (lần)	Số bệnh nhân nghiên cứu	Tổng số lần đo cho 33 bệnh nhân	Thời điểm đo
Khí máu động mạch (ABG)	5	33	165	Bất kỳ thời điểm nào theo chỉ định của bác sĩ điều trị
Khí máu không xâm lấn (AGM100 MediPines)	5	33	165	Được đo song song cùng các thời điểm lấy khí máu động mạch

Nhận xét: Các đối tượng nghiên cứu đã được thực hiện đo khí máu không xâm lấn và khí máu động mạch đồng thời tại các thời điểm khác nhau trong suốt quá trình nghiên cứu.



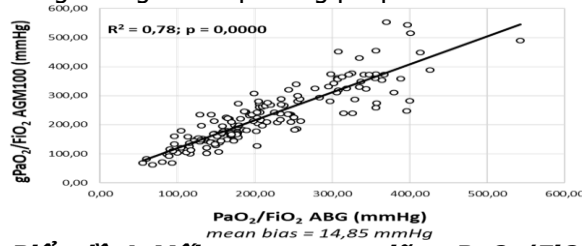
Biểu đồ 2. Mối tương quan giữa gPaO₂ và PaO₂

Nhận xét: Có mối tương quan mạnh giữa gPaO₂ không xâm lấn và PaO₂ khí máu động mạch.



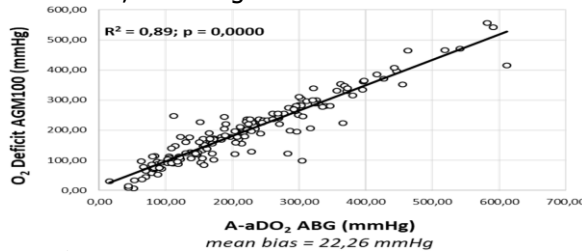
Biểu đồ 3. Mối tương quan giữa PETCO₂ và PaCO₂

Nhận xét: Có mối tương quan ở mức độ trung bình giữa hai phương pháp đo.



Biểu đồ 4. Mối tương quan giữa gPaO₂/FiO₂ và PaO₂/FiO₂

Nhận xét: Có sự khác biệt lớn giữa hai phương pháp đo được xác định với độ lệch trung bình là 14,85 mmHg.



Biểu đồ 5. Mối tương quan giữa O₂ Deficit và A-aDO₂

Nhận xét: Có mối tương quan rất mạnh giữa O₂ Deficit và A-aDO₂. Độ lệch trung bình 22,26 mmHg cho thấy kết quả của 2 phương pháp đo có sự khác biệt rõ rệt.

IV. BÀN LUẬN

Trong lâm sàng, việc theo dõi các chỉ số khí máu đóng vai trò quan trọng trong việc đánh giá tình trạng oxy hóa và hô hấp của bệnh nhân, đặc biệt là ở những bệnh nhân suy hô hấp nặng. Phân tích khí máu động mạch từ lâu đã được coi là tiêu chuẩn vàng trong việc xác định chính xác nồng độ oxy, CO₂ và các chỉ số liên quan đến cân bằng kiềm-toan. Tuy nhiên, phương pháp này có tính xâm lấn, đòi hỏi phải lấy mẫu máu động mạch, gây đau đớn cho bệnh nhân và tiềm ẩn nhiều nguy cơ như nhiễm trùng, biến chứng chảy máu, đặc biệt trên đối tượng bệnh nhân có rối loạn đông máu. Trong bối cảnh đó, máy AGM100 MediPines xuất hiện như một giải pháp tiềm năng, cho phép đo các chỉ số quan trọng

mà không cần xâm lấn, tạo cơ hội cải nâng cao lượng chăm sóc bệnh nhân. Nghiên cứu của chúng tôi là một trong những nghiên cứu tiên phong tại Việt Nam đánh giá mối tương quan giữa các chỉ số khí máu không xâm lấn đo bằng máy AGM100 MediPines và các chỉ số khí máu động mạch ở bệnh nhân suy hô hấp giảm oxy máu đang được thông khí nhân tạo.

Khi đánh giá về chỉ số gPaO₂ so với PaO₂, hai thông số này đều đo áp suất riêng phần của oxy trong máu. Tuy nhiên, PaO₂ là kết quả của phân tích khí máu động mạch và cung cấp một chỉ số trực tiếp từ máu, trong khi gPaO₂ được tính toán bằng máy AGM100 MediPines dựa trên các mô hình không xâm lấn kết hợp với các thông số khí thở ra. Với R²=0,60, mức độ tương quan tương đối mạnh giữa hai chỉ số này chỉ ra rằng AGM100 có thể cung cấp thông tin đáng tin cậy về nồng độ oxy trong máu, dù không đạt được độ chính xác tuyệt đối như phương pháp khí máu động mạch. Ngoài ra, độ lệch trung bình giữa phương pháp đo là 6,03 mmHg, nằm trong khoảng sai số có thể chấp nhận được trong thực tế lâm sàng. Ghaz (2019) cũng cho thấy rằng các chỉ số khí máu được đo bằng các phương pháp không xâm lấn có thể cung cấp một ước lượng tương đối chính xác của PaO₂, nhưng với điều kiện là thiết bị đo lường được hiệu chuẩn tốt và phù hợp với tình trạng lâm sàng của bệnh.⁴

PETCO₂ và PaCO₂ với độ lệch trung bình là 6,26 mmHg có sự tương quan ở mức trung bình với R²=0,47 là một kết quả đáng chú ý. PaCO₂ là chỉ số đo nồng độ CO₂ trong máu động mạch, phản ánh trực tiếp quá trình trao đổi khí ở phổi, trong khi PETCO₂ là lượng CO₂ đo được tại cuối kỳ thở ra. Chênh lệch giữa hai chỉ số này có thể là do các yếu tố ảnh hưởng đến PETCO₂ như tình trạng thông khí không đồng đều hoặc sự khác biệt về tỷ lệ tưới máu-phế nang. Kết quả này cũng được ghi nhận trong nghiên cứu của Yamanaka và cộng sự (1987), khi họ nhận thấy rằng sự chênh lệch giữa PaCO₂ và PETCO₂ thường lớn hơn trong các trường hợp suy hô hấp nặng hoặc có bất thường về tưới máu phổi.⁵ Do đó, PETCO₂ có thể là một công cụ hữu ích để giám sát xu hướng chung trong tình trạng hô hấp của bệnh nhân, nhưng không nên thay thế hoàn toàn cho PaCO₂ trong các tình huống cần đo lường chính xác.

Một chỉ số đặc biệt có sự tương quan khá cao trong nghiên cứu này là gPaO₂/FiO₂ và PaO₂/FiO₂, với R²=0,78. Chỉ số PaO₂/FiO₂ được sử dụng rộng rãi trong đánh giá chức năng hô hấp, đặc biệt trong chẩn đoán hội chứng suy hô hấp cấp tiến triển. Sự tương quan chặt chẽ này

cho thấy AGM100 có khả năng cung cấp thông tin gần tương đương với phương pháp ABG trong việc đánh giá mức độ tổn thương phổi và khả năng trao đổi khí, đặc biệt khi theo dõi diễn biến bệnh trong thời gian dài. Điều này mang ý nghĩa quan trọng vì chỉ số PaO₂/FiO₂ thường được sử dụng để đưa ra các quyết định điều trị và khả năng đo không xâm lấn có thể giúp giảm thiểu rủi ro cho bệnh nhân. Tuy nhiên độ lệch trung bình giữa gPaO₂/FiO₂ đo bằng máy AGM100 MediPines và PaO₂/FiO₂ đo được bằng khí máu động mạch là khá cao (14,85 mmHg) do đó cần thận trọng khi chỉ định cho bệnh nhân. Nghiên cứu của Rice (2007) cũng đã chỉ ra rằng các chỉ số khí máu được đo bằng các phương pháp không xâm lấn như gPaO₂/FiO₂ có thể có giá trị thấp hơn so với chỉ số đo bằng khí máu động mạch, đặc biệt là trong các tình trạng suy hô hấp nặng, do sự khác biệt về cách thức đo lường và sự ảnh hưởng của các yếu tố lâm sàng khác nhau.⁶

Chỉ số có mối tương quan mạnh nhất trong nghiên cứu này là O₂ Deficit và A-aDO₂, với hệ số xác định R₂=0,89. A-aDO₂ là sự chênh lệch oxy giữa phế nang và động mạch, phản ánh mức độ cản trở trong quá trình trao đổi khí giữa phổi và máu. Sự tương quan cao này cho thấy O₂ Deficit, một chỉ số không xâm lấn đo sự thiếu hụt oxy, có thể cung cấp một công cụ hữu ích để đánh giá tình trạng thiếu oxy trong cơ thể. Mặt khác từ biểu đồ 4 cũng có thể thấy độ lệch trung bình giữa 2 phương pháp là 22,26 mmHg cho thấy 2 phương pháp đo cho kết quả về có sự khác biệt đáng kể. Điều này được Prisk và cộng sự (2019) giải thích rằng chỉ số O₂ Deficit có thể bị ảnh hưởng bởi nhiều yếu tố khác nhau như sự không đồng nhất của thông khí và tưới máu, dẫn đến sự khác biệt với A-aDO₂ đo bằng khí máu động mạch. Trong nghiên cứu này, Prisk ghi nhận rằng O₂ Deficit có xu hướng cao hơn A-aDO₂, đặc biệt trong các tình huống lâm sàng phức tạp như hội chứng suy hô hấp cấp, điều này tương ứng với sự chênh lệch được trong kết quả chúng tôi đã ghi nhận. Nghiên cứu Prisk (2019) cũng chỉ ra rằng O₂ Deficit có thể bị ảnh hưởng bởi sự thay đổi trong cấu trúc phổi, chẳng hạn như tăng cường khả năng rò rỉ khí hoặc tình trạng xẹp phổi, làm gia tăng khoảng cách giữa các giá trị đo giữa phương pháp không xâm lấn và khí máu động mạch.⁷

Ngoài ra từ biểu đồ có thể thấy hầu hết các điểm dữ liệu trên biểu đồ đều tập trung gần đường hồi quy tuyến tính, cho thấy rằng hai biến số này thay đổi cùng chiều một cách ổn định. Từ đó, có thể nhận định rằng thiết bị AGM100

MediPines có thể cung cấp một phương pháp ước lượng chính xác tương tự như phép đo thông qua khí máu động mạch, mặc dù đây là một phương pháp không xâm lấn. Tuy nhiên, dù mối tương quan rất mạnh, vẫn có sự phân tán nhất định của các điểm dữ liệu xung quanh đường hồi quy và vẫn còn sự chênh lệch khá lớn giữa hai phương pháp đo. Điều này cho thấy rằng, mặc dù hai phương pháp đo lường có mối quan hệ mật thiết, nhưng chúng không hoàn toàn thay thế cho nhau trong mọi trường hợp.

Nghiên cứu của chúng tôi đã tiến thêm một bước khi đánh giá khả năng của AGM100 trong điều kiện bệnh nhân thông khí nhân tạo xâm nhập, một tình trạng mà hệ hô hấp của bệnh nhân bị suy giảm nghiêm trọng và cần sự giám sát chặt chẽ. Kết quả cho thấy rằng AGM100 có thể là một công cụ bổ sung hữu ích trong quản lý và theo dõi các chỉ số khí máu trên bệnh nhân thông khí nhân tạo, đặc biệt trong các trường hợp khó tiếp cận hoặc hạn chế việc lấy mẫu máu động mạch nhiều lần.

V. KẾT LUẬN

Các chỉ số khí máu không xâm lấn đo bằng AGM100 có mối tương quan tốt với các chỉ số khí máu động mạch. Vì vậy có thể áp dụng phương pháp đo khí máu không xâm lấn để hỗ trợ theo dõi liên tục tình trạng hô hấp của bệnh nhân thông khí nhân tạo xâm nhập do suy hô hấp giảm oxy máu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Bongard F., Sue D., Vintch J.** (2008). CURRENT Diagnosis and Treatment Critical Care, Third Edition: Third Edition, McGraw Hill Professional.
2. **Krleza J.L., Dorotic A., Grzunov A. et al** (2015). Capillary blood sampling: national recommendations on behalf of the Croatian Society of Medical Biochemistry and Laboratory Medicine. *Biochem Med (Zagreb)*, 25(3), 335-58.
3. **West J.B., Crouch D.R., Fine J.M. et al** (2018). A New, Noninvasive Method of Measuring Impaired Pulmonary Gas Exchange in Lung Disease: An Outpatient Study. *Chest*, 154(2), 363-369.
4. **Pour-Ghaz I., Manolukas T., Foray N. et al** (2019). Accuracy of non-invasive and minimally invasive hemodynamic monitoring: where do we stand? *Ann Transl Med*, 7(17), 421-421.
5. **Yamanaka M.K., Sue D.Y.** (1987). Comparison of Arterial-End-Tidal PCO₂ Difference and Dead Space/Tidal Volume Ratio in Respiratory Failure. *Chest*, 92(5), 832-835.
6. **Rice T.W., Wheeler A.P., Bernard G.R. et al** (2007). Comparison of the SpO₂/FiO₂ ratio and the PaO₂/FiO₂ ratio in patients with acute lung injury or ARDS. *Chest*, 132(2), 410-417.
7. **Prisk G.K., West J.B.** (2021). Non-invasive Measurement of Pulmonary Gas Exchange Efficiency: The Oxygen Deficit. *Front Physiol*, 12, 757857.

MỘT SỐ YẾU TỐ LIÊN QUAN TỚI CHẬM TĂNG TRƯỞNG THỂ CHẤT CỦA TRẺ SINH RẤT NON THÁNG TỚI 6 THÁNG TUỔI HIỆU CHỈNH TẠI BỆNH VIỆN PHỤ SẢN TRUNG ƯƠNG

Nguyễn Thị Nhân¹, Lê Minh Trác², Hoàng Thị Huế¹

TÓM TẮT

Mục tiêu: Phân tích một số yếu tố liên quan tới chậm tăng trưởng của trẻ sinh rất non tháng tới 6 tháng tuổi hiệu chỉnh tại Bệnh viện Phụ sản Trung ương. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu thực hiện trên nhóm trẻ sơ sinh tuổi thai 28 đến dưới 32 tuần tại Bệnh viện Phụ sản Trung ương. Sử dụng phương pháp theo dõi dọc từ khi sinh đến 6 tháng tuổi hiệu chỉnh, cỡ mẫu thuận tiện. **Kết quả:** Có 79 trẻ sơ sinh rất non tháng đủ tiêu chuẩn, gồm 52 trẻ nam (65,8%), 27 trẻ nữ (34,2%), tuổi thai trung bình là $29,9 \pm 1,1$ tuần. Tuổi thai, tình trạng chậm phát triển trong tử cung với $OR = 13,4$; 95% CI [2,4 - 74, $p < 0,05$], một số bệnh lý trẻ điều trị sau sinh (viêm ruột hoại tử, còn ống động mạch có triệu chứng, thiếu máu nặng), mẹ bị tiền sản giật với $OR = 8,8$; 95% CI [1,9 - 39,7; $p < 0,05$] là những yếu tố nguy cơ làm chậm tăng trưởng thể chất ở trẻ sinh rất non tháng tới 6 tháng tuổi hiệu chỉnh. **Kết luận:** Tuổi thai, tình trạng phát triển trong tử cung, một số bệnh lý trẻ mắc phải sau sinh và mẹ bị tiền sản giật là những yếu tố liên quan tới chậm tăng trưởng thể chất của trẻ sinh rất non tháng tới 6 tháng tuổi hiệu chỉnh.

Từ khóa: Sơ sinh rất non tháng, Tăng trưởng thể chất.

SUMMARY

FACTORS RELATED TO THE PHYSICAL GROWTH OF VERY PRETERM INFANTS UP TO 6 MONTHS OF CORRECTED AGE AT THE NATIONAL HOSPITAL OF OBSTETRICS AND GYNECOLOGY

Objective: To analyze some factors related to growth retardation in very preterm infants up to 6 months of corrected age at the National Hospital of Obstetrics and Gynecology. **Subjects and Research Methods:** The study was conducted on preterm infants with a gestational age of 28 to under 32 weeks at the National Hospital of Obstetrics and Gynecology. A longitudinal follow-up method was used from birth to 6 months of corrected age, with a convenient sample size. **Results:** A total of 79 very preterm infants met the criteria, including 52 male infants (65.8%) and 27 female infants (34.2%), with an average gestational age of 29.9 ± 1.1 weeks. Factors such as gestational age, intrauterine growth

retardation ($OR = 13.4$; 95% CI [2.4 - 74], $p < 0.05$), certain postnatal conditions (necrotizing enterocolitis, symptomatic patent ductus arteriosus, severe anemia), and maternal preeclampsia ($OR = 8.8$, 95% CI [1.9 - 39.7], $p < 0.05$) were identified as risk factors for physical growth retardation in very preterm infants up to 6 months of corrected age. **Conclusion:** The gestational age, intrauterine development, certain conditions the infant may experience after birth, and maternal preeclampsia are factors associated with delayed physical growth in extremely preterm infants up to 6 months of corrected age. **Keywords:** Very preterm infants, Physical growth.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sinh non được định nghĩa là khi em bé ra đời, còn sống trước 37 tuần của thai kỳ, trong đó nhóm rất non tháng là những trẻ sinh ra sống có tuổi thai từ 28 đến dưới 32 tuần thai. Theo ước tính, năm 2020 trên toàn thế giới, có khoảng 13,4 triệu trẻ sinh non (<37 tuần), khu vực Nam Á và Châu Phi chiếm khoảng 65% (8.692.000 trong số 13.376.200) tổng số ca sinh non trên toàn cầu[5]. Có khoảng 15% tổng số ca sinh non xảy ra ở tuần thai dưới 32, đòi hỏi phải chăm sóc trẻ sơ sinh nhiều hơn, riêng nhóm 28 - 32 tuần chiếm 10,4%[5]. Tại Việt Nam, hàng năm có khoảng 103.500 trẻ sinh non và 17.000 trẻ tử vong trong vòng 28 ngày sau khi sinh. Tại Bệnh viện Phụ sản Trung ương, theo nghiên cứu của Đào Thị Huyền Trang năm 2016, số trẻ đẻ non là 3455 trẻ, chiếm 16,94%[2]. Các nghiên cứu đã chỉ ra rằng trẻ sinh non chậm phát triển ngoài tử cung có nguy cơ mắc bệnh đường hô hấp cao hơn sau khi xuất viện. Chúng cũng dễ bị loạn sản cơ thể trong thời gian ngắn và có thể gặp các biến chứng như tăng huyết áp ở tuổi vị thành niên, bất thường về chuyển hóa và nội tiết, cũng như các vấn đề nghiêm trọng về phát triển thần kinh trong thời gian dài, có thể ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống[3, 6]. Do vậy, phân tích các yếu tố liên quan tới chậm tăng trưởng thể chất ở trẻ sinh rất non tháng trong 6 tháng đầu tuổi hiệu chỉnh là vô cùng quan trọng, qua đó làm rõ các yếu tố nguy cơ và đưa ra các đề xuất trong việc quản lý và chăm sóc trẻ sinh non. Bệnh viện Phụ sản Trung ương là bệnh viện tuyến đầu trong cả nước tiếp nhận số lượng lớn trẻ sơ sinh rất non tháng hàng năm. Vậy những yếu tố nào liên quan tới chậm tăng trưởng thể

¹Trường Đại học Y - Dược Thái Nguyên

²Bệnh viện Phụ sản Trung ương

Chịu trách nhiệm chính: Nguyễn Thị Nhân

Email: nguyennhandty@gmail.com

Ngày nhận bài: 19.9.2024

Ngày phản biện khoa học: 24.10.2024

Ngày duyệt bài: 9.12.2024