

KẾT QUẢ CỦA KỸ THUẬT ĐÀO THẢI CO₂ QUA MÀNG NGOÀI CƠ THỂ TRÊN BỆNH NHÂN SUY HÔ HẤP CẤP TIẾN TRIỂN

Võ Quang Trung¹, Đỗ Ngọc Sơn², Trần Hữu Thông²,
Nguyễn Văn Trọng², Bùi Văn Cường²

TÓM TẮT

Mục tiêu: Nhận xét kết quả của kỹ thuật đào thải CO₂ qua màng ngoài cơ thể (ECCO₂R) trong cải thiện thông số khí máu và cơ học phổi ở bệnh nhân suy hô hấp cấp tiến triển (ARDS). **Đối tượng nghiên cứu:** Bệnh nhân ARDS có chỉ định của kỹ thuật đào thải CO₂ qua màng ngoài cơ thể tại Trung tâm Hồi sức tích cực – Bệnh viện Bạch Mai từ tháng 7 năm 2024 đến tháng 9 năm 2025. **Phương pháp:** Nghiên cứu quan sát mô tả hồi cứu, chọn mẫu thuận tiện gồm tất cả bệnh nhân ARDS được thực hiện ECCO₂R trong thời gian nghiên cứu; dữ liệu thu thập từ hồ sơ bệnh án, mẫu bệnh án nghiên cứu và được xử lý bằng SPSS. **Kết quả:** Trong 15 bệnh nhân nghiên cứu, nam giới chiếm đa số (73,3%), tuổi trung bình giữa hai giới tương đương nhau (nam 58,5 ± 15,1; nữ 58,0 ± 8,8 tuổi). Ở thời điểm trước lọc CO₂, bệnh nhân có pH trung bình 7,23 ± 0,10, PaCO₂ trung vị 60 mmHg (IQR 16,0), Pplat 30 cmH₂O (IQR 4,0), Driving pressure 22 cmH₂O (IQR 5,0) và Vt trung vị 7,0 ml/kg PBW. Sau 2 giờ lọc CO₂, các thông số cải thiện rõ rệt với pH tăng lên 7,36 ± 0,11, PaCO₂ giảm còn 42 mmHg (IQR 15,0), kèm theo xu hướng giảm Pplat (25 cmH₂O), Driving pressure (20 cmH₂O) và Vt (6,0 ml/kg PBW). Sự cải thiện này tiếp tục duy trì ổn định tại các thời điểm 6 giờ, 24 giờ và ngày thứ 2, khi pH đạt 7,38 ± 0,09, PaCO₂ còn 46 mmHg, trong khi Pplat và Driving pressure lần lượt duy trì ở mức 22 cmH₂O và 16,5 cmH₂O, cùng với Vt duy trì ở mức thấp (5,0 ml/kg PBW). **Kết luận:** Lọc CO₂ giúp cải thiện khí máu, cải thiện Pplat, Driving pressure và hỗ trợ đạt thông khí bảo vệ phổi ở bệnh nhân ARDS.

Từ khóa: ECCO₂R, ARDS, thông khí bảo vệ phổi, Driving pressure, Plateau pressure

SUMMARY

ASSESSMENT OF THE EFFECTIVENESS OF EXTRACORPOREAL CARBON DIOXIDE REMOVAL IN PATIENTS WITH ACUTE RESPIRATORY DISTRESS SYNDROME

Objective: To assess the effectiveness of extracorporeal carbon dioxide removal (ECCO₂R) in improving arterial blood gas parameters and respiratory mechanics in patients with acute respiratory distress syndrome (ARDS). **Subjects:** Patients indicated for ECCO₂R at the Center for Critical Care Medicine – Bach Mai Hospital from July 2024 to

September 2025. **Methods:** A retrospective descriptive observational study with convenient sampling included all ARDS patients who underwent ECCO₂R during the study period; data were collected from medical records and case report forms and analyzed using SPSS. **Results:** In our study population of 15 patients with ARDS, males predominated (73.3%), while the mean age was comparable between sexes (58.5 ± 15.1 years in males vs. 58.0 ± 8.8 years in females). At baseline, patients exhibited severe respiratory acidosis and high ventilatory pressures, with a mean pH of 7.23 ± 0.10, median PaCO₂ of 60 mmHg (IQR 16.0), plateau pressure (Pplat) of 30 cmH₂O (IQR 4.0), driving pressure of 22 cmH₂O (IQR 5.0), and a median tidal volume of 7.0 ml/kg PBW. After 2 hours of ECCO₂R, these parameters improved markedly: pH increased to 7.36 ± 0.11, PaCO₂ decreased to 42 mmHg (IQR 15.0), accompanied by reductions in Pplat (25 cmH₂O), driving pressure (20 cmH₂O), and tidal volume (6.0 ml/kg PBW). These improvements were sustained at 6 hours, 24 hours, and day 2, with pH reaching 7.38 ± 0.09 and PaCO₂ stabilizing at 46 mmHg, while Pplat and driving pressure remained at 22 cmH₂O and 16.5 cmH₂O, respectively, and tidal volume consistently maintained within the lower protective range (5.0 ml/kg PBW). **Conclusion:** ECCO₂R improves blood gas parameters, reduces plateau pressure and driving pressure, and facilitates lung-protective ventilation in patients with ARDS.

Keywords: ECCO₂R, ARDS, lung-protective ventilation, Driving pressure, Plateau pressure

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hội chứng suy hô hấp cấp tiến triển (ARDS) là một trong những nguyên nhân chính gây tử vong cao tại các khoa hồi sức tích cực. Mặc dù chiến lược thông khí bảo vệ phổi với thể tích khí lưu thông thấp (6 mL/kg PBW) và áp lực cao nguyên <30 cmH₂O đã chứng minh cải thiện sống còn, song nhiều bệnh nhân ARDS nặng vẫn gặp tình trạng tổn thương phổi do máy thở. Đặc biệt, khi cần duy trì mức PEEP cao để cải thiện oxy hóa, áp lực cao nguyên và áp lực đẩy (Driving pressure) thường vượt ngưỡng chịu đựng của phổi, làm gia tăng nguy cơ tổn thương phổi liên quan thở máy. Để khắc phục, thông khí siêu bảo vệ (ultra-protective ventilation) với Vt 3–4 mL/kg PBW được đề xuất, giúp giảm thêm Pplat và Driving pressure. Tuy nhiên, giảm Vt quá nhiều sẽ làm tăng nguy cơ ứ CO₂, toan hô hấp, ảnh hưởng xấu đến huyết động và tiên lượng. Do đó, kỹ thuật loại bỏ CO₂ ngoài cơ thể (ECCO₂R) được xem là một biện pháp hỗ trợ

¹Trường Đại học Y Hà Nội

²Bệnh viện Bạch Mai

Chịu trách nhiệm chính: Đỗ Ngọc Sơn

Email: sonngocdo@gmail.com

Ngày nhận bài: 2.10.2025

Ngày phản biện khoa học: 14.11.2025

Ngày duyệt bài: 12.12.2025

hữu hiệu, cho phép duy trì thông khí siêu bảo vệ mà vẫn đảm bảo PaCO₂ trong giới hạn sinh lý. ECCO₂R được nghiên cứu từ những năm 1980 (Gattinoni) và đã chứng minh làm giảm PaCO₂, cải thiện pH, giảm Pplat và Driving pressure [1]. Các nghiên cứu SUPERNOVA, XTRAVENT, REST cho thấy ECCO₂R giúp đạt thông khí siêu bảo vệ ở phần lớn bệnh nhân ARDS, mặc dù lợi ích sống còn chưa thống nhất [2][3][4]. Mục tiêu của nghiên cứu này là: *Đánh giá hiệu quả áp dụng kỹ thuật lọc CO₂ (ECCO₂R) trong cải thiện khí máu và áp lực cơ học phổi ở bệnh nhân ARDS.*

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Tiêu chuẩn lựa chọn bệnh nhân

- Bệnh nhân ≥ 18 tuổi.
- Bệnh nhân được chẩn đoán ARDS theo định nghĩa toàn cầu 2023 và được thực hiện kỹ thuật ECCO₂R.

Tiêu chuẩn loại trừ

- Bệnh nhân ARDS được thực hiện kỹ thuật ECCO₂R nhưng tử vong trong vòng 12 giờ từ khi bắt đầu thực hiện kỹ thuật.
- Bệnh nhân ARDS được thực hiện kỹ thuật ECCO₂R nhưng sau 12 giờ được thực hiện ECMO.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu mô tả.

2.2.2. Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu. Nghiên cứu thực hiện chọn mẫu thuận tiện không xác suất: tất cả các bệnh nhân thỏa mãn tiêu chuẩn tiêu chuẩn nghiên cứu trong thời gian nghiên cứu.

2.2.3. Phương pháp tiến hành

a. Chuẩn bị phương tiện

- Hệ thống máy thở, máy khí máu cùng các hệ thống trang thiết bị khác của Trung tâm Hồi sức tích cực, Bệnh viện Bạch Mai.
- Hồ sơ bệnh án bệnh nhân (bệnh án giấy và bệnh án trên phần mềm).
- Máy lọc máu Prisma và bộ dụng cụ đặt catheter.
- Quả lọc Oxiris, M100, PrismaLung (+) và dịch lọc thay thế.
- Máy chụp X quang tại giường.

b. Các bước tiến hành nghiên cứu

Chọn bệnh nhân vào nghiên cứu: Bệnh nhân đủ tiêu chuẩn chẩn đoán ARDS theo định nghĩa toàn cầu 2023 và được thực hiện kỹ thuật ECCO₂R.

Thu thập số liệu vào bệnh án nghiên cứu: Đặc điểm chung, thay đổi thông số máy thở, thay đổi thông số cơ học phổi, thay đổi khí máu động mạch.

2.2.4. Các thời điểm nghiên cứu.

và sau khi áp dụng kỹ thuật lọc CO₂ thời điểm T2, T6, T24 và ngày thứ 2.

2.3. Biến số và chỉ số nghiên cứu

- Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu: tuổi, giới.

- Kết quả áp dụng kỹ thuật lọc CO₂

+ Thay đổi cơ học phổi, thể tích khí lưu thông

+ Thay đổi khí máu động mạch

2.4. Phân tích, xử lý số liệu. Số liệu được xử lý và phân tích bằng phần mềm SPSS. Kiểm định biến chuẩn bằng test Kolmogorov. Các biến chuẩn được mô tả dưới dạng trung bình $\pm$ độ lệch chuẩn, các biến không tuân theo quy luật chuẩn được mô tả dưới dạng trung vị và IQR hoặc đồ thị Box-plot. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê $p < 0,05$.

2.5. Vấn đề về đạo đức trong nghiên cứu. Đề tài được thông qua hội đồng đạo đức Bệnh viện Bạch Mai. Tất cả các bệnh nhân được giải thích về mục đích, nội dung của nghiên cứu. Khi bệnh nhân và gia đình đồng ý mới đưa vào nghiên cứu. Các thông tin, kết quả về bệnh nhân được giữ bí mật tuyệt đối chỉ nhằm mục đích nghiên cứu và phục vụ điều trị bệnh nhân.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu



■ Nam (58,5 $\pm$ 15,1 năm) ■ Nữ (58,0 $\pm$ 8,8 năm)

Biểu đồ 3.1: Đặc điểm tuổi, giới của nhóm bệnh nhân nghiên cứu

Nhận xét: Trong 15 bệnh nhân nghiên cứu, nam giới cao hơn so với nữ giới. Tuổi trung bình của nhóm nam và nữ tương đương nhau, không có sự khác biệt đáng kể.

3.2. Đặc điểm về khí máu động mạch

3.2.1. Thay đổi pH

Bảng 3.1: Thay đổi pH

Thời điểm	X $\pm$ SD	p-value
Trước lọc	7,23 $\pm$ 0,10	-
Sau 2 giờ	7,36 $\pm$ 0,11	<0.001
Sau 6 giờ	7,35 $\pm$ 0,11	<0.001
Sau 24 giờ	7,35 $\pm$ 0,04	0.001
Sau 2 ngày	7,38 $\pm$ 0,09	<0.001

Nhận xét: pH máu cải thiện rõ rệt sau lọc CO₂ và duy trì ổn định trong suốt quá trình theo dõi, với sự khác biệt có ý nghĩa thống kê tất cả các thời điểm so với trước can thiệp ($p < 0,01$).

3.2.2. Thay đổi PaCO₂

Bảng 3.2. Đặc điểm thay đổi CO₂

Thời điểm	Trung vị	IQR	p-value
Trước lọc	60	16,0	-
Sau 2 giờ	42	15,0	0,004
Sau 6 giờ	47	8,0	0,001
Sau 24 giờ	48	15,5	0,02
Sau 2 ngày	46	9,5	0,001

Nhận xét: PaCO₂ giảm sau lọc CO₂ và duy trì ở mức thấp hơn so với trước can thiệp trong toàn bộ thời gian theo dõi, với sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

3.3. Thay đổi máy thở, cơ học phổi

3.3.1. Thay đổi Pplateau

Bảng 3.3. Thay đổi Pplateau

Thời điểm	Trung vị	IQR	p-value
Trước lọc	30	4,0	-
Sau 2 giờ	25	5,0	0,002
Sau 6 giờ	25	6,0	<0,001
Sau 24 giờ	22	7,5	0,003
Sau 2 ngày	22	6,0	<0,001

Nhận xét: Pplateau giảm dần sau lọc CO₂, duy trì ở mức thấp hơn trong toàn bộ quá trình theo dõi so với trước can thiệp, với sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,01$).

3.3.2. Thay đổi Driving pressure

Bảng 3.4. Thay đổi Driving pressure

Thời điểm	Trung vị	IQR	p-value
Trước lọc	22	5,0	-
Sau 2 giờ	20	6,5	0,01
Sau 6 giờ	18	6,0	0,01
Sau 24 giờ	19	3,0	0,02
Sau 2 ngày	16,5	4,0	0,003

Nhận xét: Driving pressure giảm sớm sau lọc CO₂, duy trì xu hướng giảm trong suốt quá trình theo dõi và đạt ý nghĩa thống kê tại hầu hết các thời điểm ($p < 0,05$).

3.3.3. Thay đổi Vt

Bảng 3.5. Thay đổi Vt

Thời điểm	Trung vị	IQR	p-value
Trước lọc	7,0	1,0	-
Sau 2 giờ	6,0	0,6	<0,001
Sau 6 giờ	5,8	1,3	<0,001
Sau 24 giờ	5,0	1,2	<0,001
Sau 2 ngày	5,0	0,6	<0,001

Nhận xét: Thể tích khí lưu thông giảm dần sau lọc CO₂ và duy trì ở mức thấp trong các thời điểm theo dõi, với sự khác biệt có ý nghĩa thống kê so với trước can thiệp ($p < 0,01$).

IV. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm chung của bệnh nhân nghiên cứu. Trong nhóm nghiên cứu gồm 15 bệnh nhân, độ tuổi trung bình vào khoảng 58 tuổi ở cả hai giới (nam $58,5 \pm 15,1$; nữ $58,0 \pm 8,8$; $p > 0,05$), cho thấy nhóm đối tượng phần

lớn là người trung niên đến lớn tuổi. Tỷ lệ nam giới chiếm đa số (73,3% so với 26,7%, $p < 0,05$), điều này tương đồng với nhiều nghiên cứu trong và ngoài nước.

Nghiên cứu do Lương Quốc Chính và cộng sự tại Bệnh viện Bạch Mai cho thấy tỷ lệ nam giới chiếm 66,7%, tuổi trung bình là 62 tuổi [5]. Các dữ liệu này đều chỉ ra đặc điểm bệnh nhân ARDS trong nghiên cứu chủ yếu là người trung niên đến lớn tuổi và nam giới chiếm đa số [6]. Trong nghiên cứu LUNG SAFE, được thực hiện trên các ICU tại 50 quốc gia, nam giới chiếm khoảng 62% số bệnh nhân ARDS [7].

Tỷ lệ nam giới cao hơn trong các nghiên cứu về ARDS có thể liên quan đến sự kết hợp của các yếu tố nguy cơ như tỷ lệ hút thuốc và bệnh phổi mạn tính phổ biến hơn ở nam, gánh nặng bệnh tim mạch đi kèm, cũng như khác biệt về đáp ứng miễn dịch do hormone. Độ tuổi trung bình vào khoảng cuối 50 đến đầu 60 là đặc điểm thường gặp ở bệnh nhân ARDS. Theo các nghiên cứu quốc tế, nguy cơ ARDS ở nhóm tuổi này tăng do tình trạng nhiễm trùng nặng và đáp ứng viêm hệ thống thường gặp, đồng thời các biến đổi do lão hóa như giảm độ giãn nở phổi và thành ngực, thành ngực kém di động. Điều này cũng làm tăng thách thức khi áp dụng chiến lược thông khí bảo vệ phổi.

4.2. Đặc điểm khí máu động mạch.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, pH trung bình trước lọc là $7,23 \pm 0,10$, PaCO₂ trung vị 60 mmHg (IQR 16,0), phản ánh tình trạng toan hô hấp rõ rệt. Sau can thiệp lọc CO₂, pH tăng lên mức sinh lý (7,36–7,38) và PaCO₂ giảm còn 42–46 mmHg, sự cải thiện này xuất hiện sớm từ 2 giờ sau lọc và duy trì ổn định đến ngày thứ 2. Kết quả cho thấy liệu pháp có hiệu quả nhanh chóng và bền vững trong điều chỉnh toan hô hấp ở nhóm bệnh nhân ARDS.

Các nghiên cứu quốc tế cũng ghi nhận hiệu quả tương tự. Nghiên cứu của Terragni và cộng sự cho thấy kỹ thuật loại CO₂ ngoài cơ thể giúp giảm PaCO₂ trung bình khoảng 20 mmHg và cải thiện pH ở bệnh nhân ARDS được thông khí với thể tích khí lưu thông thấp [8]. Quan điểm này được củng cố bởi nghiên cứu SUPERNOVA (Combes và cộng sự), trong đó pH cải thiện nhanh chóng và PaCO₂ giảm có ý nghĩa thống kê sau khi áp dụng ECCO₂R cho bệnh nhân ARDS trung bình – nặng [2].

Về mặt sinh lý bệnh, việc hạ PaCO₂ giúp khắc phục tình trạng toan hô hấp, cải thiện cân bằng toan – kiềm. Sự điều chỉnh này còn làm giảm tác động bất lợi lên tim mạch và có lợi đối với hệ thần kinh trung ương. Tăng PaCO₂ kéo

dài thường dẫn đến giãn mạch não, tăng áp lực nội sọ và nguy cơ tổn thương thứ phát ở bệnh nhân ARDS có bệnh lý thần kinh hoặc chấn thương sọ não. Do đó, việc kiểm soát PaCO₂ góp phần ổn định huyết động não và hạn chế tác động bất lợi lên tưới máu não.

4.3. Đặc điểm về cơ học phổi. Trong nghiên cứu, áp lực cao nguyên (Pplat) và áp lực đẩy (Driving pressure) ban đầu đều ở mức cao, lần lượt là 30 cmH₂O và 22 cmH₂O, phản ánh tình trạng gánh nặng cơ học đáng kể ở bệnh nhân ARDS. Sau can thiệp lọc CO₂, cả hai thông số giảm dần và duy trì ổn định trong suốt quá trình: Pplat giảm còn 22 cmH₂O và Driving pressure còn 16,5 cmH₂O vào ngày thứ hai. Những thay đổi này có ý nghĩa quan trọng vì Pplat và Driving pressure đều được xem là các chỉ số tiên lượng tử vong ở bệnh nhân ARDS.

Kết quả của chúng tôi phù hợp với nghiên cứu của Amato và cộng sự, trong đó Driving pressure được chứng minh là yếu tố dự báo tử vong tốt hơn thể tích khí lưu thông hoặc PEEP [9]. Nghiên cứu LUNG SAFE cũng cho thấy Driving pressure > 15 cmH₂O liên quan chặt chẽ đến tăng tỷ lệ tử vong ICU [7]. Trong nghiên cứu, áp lực cao nguyên giảm rõ rệt và về dưới ngưỡng an toàn được khuyến cáo, đồng thời áp lực đẩy cũng hạ xuống mức chấp nhận được, góp phần hạn chế nguy cơ tổn thương phổi do máy thở.

Cơ chế của sự cải thiện này có thể được giải thích bởi việc loại bỏ CO₂, cho phép áp dụng thông khí bảo vệ phổi với thể tích khí lưu thông thấp hơn mà vẫn duy trì được cân bằng toan – kiềm chấp nhận được. Nhờ đó, stress và strain trên phổi được cải thiện, thể hiện qua sự giảm xuống của Pplat và Driving pressure. Đây là một lợi điểm quan trọng trong điều trị ARDS, đặc biệt khi phổi đã giảm khả năng đàn hồi và dễ bị tổn thương thêm do thở máy.

4.4. Đặc điểm môi liên hệ Vt với khí máu, cơ học phổi. Trong nghiên cứu của chúng tôi, bệnh nhân được thông khí với Vt trung bình thấp theo chiến lược bảo vệ phổi. Việc giảm Vt về mức 4–6 ml/kg PBW giúp hạn chế stress và strain trên phổi, song thường dẫn tới tình trạng toan hô hấp. Đây cũng là một thách thức kinh điển trong thực hành lâm sàng: duy trì Vt thấp để giảm nguy cơ tổn thương phổi do máy thở nhưng vẫn phải đảm bảo cân bằng toan – kiềm.

Kết quả khí máu động mạch trong nghiên cứu này cho thấy, mặc dù Vt duy trì thấp, PaCO₂ vẫn được kiểm soát hiệu quả nhờ can thiệp lọc CO₂. Điều này giúp pH cải thiện rõ rệt (từ 7,23 lên 7,36–7,38), PaCO₂ giảm từ 60 mmHg xuống khoảng 42–

46 mmHg, đồng thời làm giảm áp lực đẩy và áp lực cao nguyên. Như vậy, việc kết hợp thông khí bảo vệ phổi với lọc CO₂ cho phép duy trì Vt thấp mà không gây ra tình trạng tăng CO₂ máu.

Các nghiên cứu quốc tế cũng khẳng định quan điểm này. Nghiên cứu Xtravent cho thấy kỹ thuật lọc CO₂ ngoài cơ thể cho phép giảm thể tích khí lưu thông xuống tới khoảng 3 mL/kg, góp phần hạn chế chấn thương phổi do máy thở mà không gây rối loạn toan – kiềm [3]. Thử nghiệm SUPERNOVA xác nhận tính khả thi của ECCO₂R trong việc kiểm soát PaCO₂ và pH, qua đó triển khai chiến lược ‘ultra-protective ventilation’ với Vt rất thấp (4 mL/kg PBW) [2]. Gần đây, thử nghiệm REST mặc dù không chứng minh được lợi ích về tỉ lệ tử vong, nhưng củng cố bằng chứng rằng ECCO₂R có thể hỗ trợ duy trì thông khí bảo vệ phổi với Vt rất thấp trong khi vẫn đảm bảo cân bằng toan–kiềm [4].

V. KẾT LUẬN

Kỹ thuật đào thải CO₂ qua màng ngoài cơ thể cải thiện rõ rệt toan hô hấp và cơ học phổi, tạo điều kiện áp dụng thông khí bảo vệ với Vt thấp. Nghiên cứu còn hạn chế bởi cỡ mẫu nhỏ, cần thêm các nghiên cứu với cỡ mẫu lớn hơn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Gattinoni L, Pesenti A.** Extracorporeal carbon dioxide removal: a new era for pumpless devices? *Intensive Care Med.* 1986;12(3):150–154.
2. **Combes A, Fanelli V, Pham T, Ranieri VM, and the SUPERNOVA investigators.** Feasibility and safety of extracorporeal CO₂ removal to enhance protective ventilation in acute respiratory distress syndrome: the SUPERNOVA study. *Lancet Respir Med.* 2019;7(10):845–854.
3. **Bein T, Weber-Carstens S, Goldmann A, Müller T, Staudinger T, Brederlau J, et al.** Lower tidal volume strategy (~3 mL/kg) combined with extracorporeal CO₂ removal versus “conventional” protective ventilation (6 mL/kg): the prospective randomized Xtravent-study. *Intensive Care Med.* 2013;39(5):847–856.
4. **McNamee JJ, Gillies MA, Barrett NA, Perkins GD, Tunnicliffe W, Young D, et al.** Effect of lower tidal volume ventilation facilitated by extracorporeal carbon dioxide removal vs standard care ventilation on 90-day mortality in patients with acute hypoxemic respiratory failure: The REST randomized clinical trial. *JAMA.* 2021;326(11):1013–1023.
5. **Lương Quốc Chính, và cs.** Đặc điểm lâm sàng và kết cục của bệnh nhân ARDS tại Bệnh viện Bạch Mai. *Tạp chí Y học Việt Nam.* 2020; 499(2):45–52.
6. **Cysneiros A, Assunção MSC, Freitas FG, Mazza B, de Azevedo LC, Machado FR.** Characteristics and outcomes of patients with acute respiratory distress syndrome in Brazilian ICUs according to the Berlin definition: a multicenter prospective cohort study. *Rev Bras*

- Ter Intensiva. 2016;28(4):442–450.
7. **Bellani G, Laffey JG, Pham T, Fan E, Brochard L, Esteban A, et al.** Epidemiology, patterns of care, and mortality for patients with acute respiratory distress syndrome in intensive care units in 50 countries. *JAMA*. 2016;315(8):788–800.
 8. **Terragni PP, Del Sorbo L, Mascia L, Urbino R, Martin EL, Birocco A, et al.** Tidal volume lower than 6 mL/kg enhances lung protection: role of extracorporeal CO₂ removal. *Anesthesiology*. 2009;111(4):826–835.
 9. **Amato MBP, Meade MO, Slutsky AS, Brochard L, Costa ELV, Schoenfeld DA, et al.** Driving pressure and survival in the acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med*. 2015;372(8):747–755.

KẾT QUẢ ĐIỀU TRỊ GIẢM ĐAU THẦN KINH LIÊN SƯỜN SAU TẠO HÌNH ĐỐT SỐNG QUA DA BẰNG PHONG BẾ THẦN KINH DƯỚI HƯỚNG DẪN SIÊU ÂM

Lương Quang Huy², Phạm Mạnh Cường¹, Đàm Thuỷ Trang¹,
Nguyễn Thị Tố Ngân¹, Trần Văn Lượng¹, Nguyễn Quang Anh^{1,2}, Vũ Đăng Lưu^{1,2}

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Đau thần kinh liên sườn sau tạo hình đốt sống qua da (THĐSQD) là một tình trạng hiếm gặp. Nguyên nhân gây đau có thể do chèn ép rễ từ ban đầu hoặc do ảnh hưởng, biến chứng của thủ thuật. Có nhiều phương pháp điều trị, trong đó, phong bế thần kinh liên sườn là một phương pháp can thiệp vừa giúp ích cho chẩn đoán, vừa có tác dụng điều trị. **Mục tiêu:** Đánh giá hiệu quả giảm đau thần kinh liên sườn sau tạo hình đốt sống qua da bằng phong bế thần kinh dưới hướng dẫn siêu âm. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu chùm ca bệnh trên 15 bệnh nhân đau thần kinh liên sườn sau tạo hình đốt sống qua da. Đánh giá mức độ đau bằng thang điểm VAS trước và sau điều trị. **Kết quả:** trong 15 bệnh nhân có đau thần kinh liên sườn sau THĐSQD có 13 bệnh nhân nữ (86.7%) và 02 bệnh nhân nam (13.3%). Tuổi trung bình là 73.07 ± 8.28 , thấp nhất là 61 và cao nhất là 85 tuổi. Sau một tháng có 13/15 (86.7%) bệnh nhân đáp ứng giảm đau hoàn toàn hoặc đáng kể và 2/15 (13.3%) bệnh nhân không đáp ứng và đáp ứng một phần có bệnh lý kèm theo. **Kết luận:** Phong bế thần kinh liên sườn dưới hướng dẫn siêu âm là một thủ thuật nhanh gọn, an toàn, giúp giảm đau hiệu quả cũng như cải thiện chất lượng cuộc sống cho bệnh nhân.

Từ khoá: Đau thần kinh liên sườn, tạo hình đốt sống qua da, phong bế thần kinh, siêu âm.

SUMMARY

OUTCOME OF ULTRASOUND-GUIDED INTERCOSTAL NERVE BLOCK FOR INTERCOSTAL NEURALGIA FOLLOWING PERCUTANEOUS VERTEBROPLASTY

Background: Intercostal neuralgia following

percutaneous vertebroplasty is a rare condition. The etiology of the pain may be attributed to pre-existing nerve root compression or as a complication of the procedure itself. Among various treatment modalities, the intercostal nerve block is an interventional method that is both diagnostically useful and therapeutically effective. **Objectives:** To evaluate the efficacy of ultrasound-guided intercostal nerve block for pain relief in patients with intercostal neuralgia following percutaneous vertebroplasty. **Methods:** A case series study was conducted on 15 patients presenting with intercostal neuralgia after percutaneous vertebroplasty. Pain intensity was assessed using the Visual Analog Scale (VAS) before and after treatment. **Results:** The study included 15 patients, comprising 13 females (86.7%) and 2 males (13.3%). The mean age was 73.07 ± 8.28 years (range: 61-85 years). After 1 month, 13 out of 15 patients (86.7%) achieved complete or significant pain relief. The remaining 2 patients (13.3%), who had a partial or no response, had associated comorbidities. **Conclusion:** Ultrasound-guided intercostal nerve block is a rapid, safe, and effective procedure that provides significant pain relief and improves patients' quality of life.

Keywords: Intercostal Neuralgia, Percutaneous Vertebroplasty, Intercostal Nerve Block, Ultrasound Guidance.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tạo hình đốt sống qua da (THĐSQD) hay bơm xi măng sinh học vào thân đốt sống là một phương pháp điều trị phổ biến nhằm giảm đau và làm vững thân đốt sống cho những bệnh nhân xẹp đốt sống. Phương pháp này có nhiều ưu điểm như: can thiệp tối thiểu, nhanh chóng, an toàn và hiệu quả. Tuy nhiên, vẫn có một tỉ lệ đau lưng tái phát sau THĐSQD và làm giảm đáng kể chất lượng sống của bệnh nhân. Theo nghiên cứu của Lin (2010) tỷ lệ còn đau sau tạo hình đốt sống bằng xi măng dao động từ 1,8% đến 15,6%¹. Trong các nguyên nhân gây đau tái phát thì đau thần kinh liên sườn chiếm một tỷ lệ rất nhỏ từ 1,1-4%¹. Đau thần kinh liên sườn sau

¹Trung tâm Điện Quang Bệnh viện Bạch Mai

²Trường Đại học Y Hà Nội

Chịu trách nhiệm chính: Phạm Mạnh Cường

Email: drphammanhcuong@gmail.com

Ngày nhận bài: 2.10.2025

Ngày phản biện khoa học: 13.11.2025

Ngày duyệt bài: 12.12.2025