

MỐI LIÊN QUAN GIỮA ĐIỂM SIÊU ÂM PHỔI VÀ ĐÁP ỨNG KHỞI TRỊ BẰNG KHÁNG SINH KINH NGHIỆM TRONG VIÊM PHỔI MẮC PHẢI CỘNG ĐỒNG

Tô Việt Khải¹, Vương Hữu Tiến² và Võ Phạm Minh Thư^{1,✉}

¹Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

²Sở Y tế Cà Mau

Siêu âm phổi ngày càng được quan tâm vì là công cụ theo dõi tại giường có thể đánh giá tổn thương phổi, qua đó giúp theo dõi đáp ứng điều trị ở bệnh nhân viêm phổi cộng đồng. Nghiên cứu tiến cứu trên 172 bệnh nhân viêm phổi cộng đồng tại Bệnh viện Đa khoa Cái Nước nhằm khảo sát mối liên quan giữa siêu âm phổi và thất bại kháng sinh kinh nghiệm. Kết quả cho thấy dấu nát vụn và phổi tên lửa khá thường gặp. Sau điều trị kháng sinh 72 giờ, tổng điểm siêu âm phổi trung vị giảm từ 9,0 xuống 7,0. Tỷ lệ thất bại kháng sinh kinh nghiệm là 11,0%. Nhóm thất bại có điểm siêu âm phổi cao hơn lúc nhập viện và sau 72 giờ, mức giảm điểm thấp hơn ($p < 0,001$). Sau hiệu chỉnh, điểm siêu âm phổi lúc nhập viện liên quan độc lập với thất bại khởi trị kháng sinh trong cả hai mô hình hiệu chỉnh và thay đổi điểm siêu âm phổi liên quan độc lập thất bại khởi trị kháng sinh khi hiệu chỉnh với thang điểm PSI ($p < 0,05$). Nghiên cứu cho thấy siêu âm phổi có thể là công cụ hỗ trợ hữu ích trong đánh giá đáp ứng kháng sinh kinh nghiệm ở bệnh nhân viêm phổi cộng đồng. Điểm siêu âm phổi tại thời điểm nhập viện là yếu tố liên quan độc lập với thất bại khởi trị, trong khi sự thay đổi điểm siêu âm phổi sau 72 giờ cho thấy giá trị gợi ý nhưng cần được xác nhận thêm.

Từ khoá: Siêu âm phổi, kháng sinh kinh nghiệm, đáp ứng điều trị, viêm phổi cộng đồng.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Viêm phổi cộng đồng (VPCĐ) là bệnh lý hô hấp thường gặp và vẫn là nguyên nhân quan trọng gây nhập viện, tử vong, đặc biệt ở người lớn tuổi. Bệnh cảnh lâm sàng rất đa dạng, từ mức độ nhẹ có thể điều trị ngoại trú đến các trường hợp nặng tiến triển suy hô hấp, nhiễm khuẩn huyết hoặc sốc nhiễm khuẩn.¹ Do đó, việc chẩn đoán sớm, chính xác và tối ưu hóa điều trị có thể giúp cải thiện kết cục người bệnh.^{2,3} Trong thực hành lâm sàng, VPCĐ thường được khởi trị bằng kháng sinh kinh nghiệm dựa trên căn nguyên thường gặp tại địa phương, mức độ nặng và đặc điểm người bệnh. Việc

theo dõi đáp ứng sau khởi trị có ý nghĩa quan trọng trong phát hiện sớm thất bại điều trị và điều chỉnh phác đồ phù hợp, đặc biệt trong 72 giờ đầu khi đánh giá vẫn chủ yếu dựa trên diễn tiến lâm sàng.^{2,4} Gần đây, ngày càng có nhiều bằng chứng cho thấy SÂP không chỉ hữu ích trong chẩn đoán mà còn có tiềm năng theo dõi diễn tiến tổn thương phổi theo thời gian, qua đó hỗ trợ dự báo các kết cục bất lợi.^{5,6} Đối với VPCĐ ở người lớn mắc VPCĐ, dữ liệu về giá trị theo dõi này vẫn còn hạn chế và phần lớn các nghiên cứu hiện có thực hiện SÂP lặp lại tương đối muộn, thường vào khoảng ngày 5 – 8 sau nhập viện hoặc sau khởi trị kháng sinh, muộn hơn so với thời điểm 72 giờ vốn có ý nghĩa thực hành trong đánh giá sớm thất bại kháng sinh kinh nghiệm. Trong khi đó, một nghiên cứu ở trẻ em cho thấy SÂP lặp lại sau 48 giờ giúp tiên

Tác giả liên hệ: Võ Phạm Minh Thư

Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

Email: vpmthu@ctump.edu.vn

Ngày nhận: 06/03/2026

Ngày được chấp nhận: 31/03/2026

lượng VPCĐ có biến chứng và giảm nhu cầu nâng bậc kháng sinh kinh nghiệm.⁷ Những dữ liệu này gợi ý rằng việc khảo sát sự thay đổi điểm SÂP sớm hơn sau 72 giờ ở bệnh nhân VPCĐ người lớn có thể mang ý nghĩa thực tiễn quan trọng, giúp nhận diện sớm người bệnh đáp ứng kém với kháng sinh khởi trị và hỗ trợ định hướng điều chỉnh điều trị kịp thời. Vì vậy, chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm khảo sát đặc điểm siêu âm phổi và mối liên quan giữa điểm siêu âm phổi và đáp ứng khởi trị kháng sinh kinh nghiệm ở bệnh nhân VPCĐ tại Bệnh viện Đa khoa Cái Nước.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

1. Đối tượng

Bệnh nhân được chẩn đoán viêm phổi cộng đồng nhập viện điều trị tại Bệnh viện Đa khoa Cái Nước trong thời gian từ tháng 07/2025 đến tháng 01/2026.

Tiêu chuẩn lựa chọn

Bệnh nhân được chẩn đoán là viêm phổi mắc phải cộng đồng và được siêu âm phổi đánh giá tổn thương tại các thời điểm trước khi điều trị và 72 giờ sau điều trị.²

Tiêu chuẩn loại trừ

Bệnh nhân không đồng ý thực hiện siêu âm phổi hoặc không đánh giá đầy đủ siêu âm phổi tại các thời điểm theo quy trình nghiên cứu. Bệnh nhân bị suy giảm miễn dịch mắc phải, bệnh nhân suy thận mạn giai đoạn cuối/đang lọc máu định kì, bệnh nhân đang trong quá trình hóa trị, xạ trị ung thư. Bệnh nhân phát hiện lao phổi lúc nhập viện hoặc đang trong quá trình điều trị lao phổi. Bệnh nhân có truyền tắc phổi kèm theo. Bệnh nhân đang mang thai.

2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu mô tả theo dõi dọc.

Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu

Chọn mẫu thuận tiện, từ 07/2025 đến 11/2025, chúng tôi tuyển chọn được 172 bệnh nhân VPCĐ thỏa tiêu chuẩn chọn và không thỏa tiêu chuẩn loại trừ tham gia vào nghiên cứu.

Nội dung nghiên cứu

Đặc điểm chung: tuổi, chỉ số khối cơ thể (BMI), bệnh đồng mắc và thói quen (hút thuốc lá, uống rượu bia, bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính, hen phế quản, di chứng lao, tăng huyết áp, bệnh mạch vành, suy tim, đái tháo đường, bệnh thận mạn (giai đoạn 1 – 4), ung thư, sử dụng corticoid, bệnh mạch máu não), điểm PSI và phân nhóm PSI.

Đặc điểm SÂP⁵: dấu hình tứ giác, dấu hình sin, dấu nát vụn, dấu phổi tên lửa.

Điểm SÂP⁵: điểm L1, L2, L3, L4, L5, L6, R1, R2, R3, R4, R5, R6 được tính bằng cách đánh giá qua SÂP, đơn vị là điểm. Điểm từ 0 đến 3 điểm. Điểm số được đánh giá như sau: 0 điểm khi có các đường A bình thường; 1 điểm khi có các đường B riêng lẻ (≥ 3 đường B); 2 điểm khi các đường B hợp nhất với nhau; 3 điểm khi có đông đặc phổi (dấu nát vụn, dấu giống mô).

Tổng điểm SÂP được tính bằng tổng điểm mỗi vùng phổi của 12 vùng phổi (6 vùng mỗi bên) trên SÂP theo hướng dẫn về đánh giá điểm SÂP của Hội Lồng ngực Hoa Kỳ, đơn vị là điểm. Điểm từ 0 đến 36 điểm. Đánh giá tổng điểm SÂP tại thời điểm nhập viện và sau 72 giờ điều trị kháng sinh theo kinh nghiệm.

Đánh giá kết quả điều trị kháng sinh theo kinh nghiệm: thành công (cải thiện lâm sàng và chỉ số viêm), thất bại (lâm sàng xấu đi trong vòng 72 giờ hoặc tăng trở lại của các chỉ số viêm trong máu).²

Đánh giá một số yếu tố liên quan với thất bại khởi trị kháng sinh kinh nghiệm: đánh giá các đặc điểm chung và các chỉ số xét nghiệm (bao gồm: bạch cầu máu [đơn vị $\times 10^9/L$]; nồng độ

Protein phản ứng C [CRP- đơn vị mg/L]; nồng độ procalcitonin [đơn vị ng/mL].

Đánh giá mối liên quan giữa các chỉ số SÂP và thất bại khởi trị kháng sinh kinh nghiệm ở bệnh nhân VPCĐ:

- Mô hình thô: đánh giá riêng lẻ mối liên quan giữa điểm SÂP lúc nhập viện hoặc Δ thay đổi điểm SÂP với thất bại khởi trị kháng sinh kinh nghiệm.

- Mô hình hiệu chỉnh đánh giá mối liên quan giữa điểm SÂP lúc nhập viện hoặc Δ thay đổi điểm SÂP với thất bại khởi trị kháng sinh kinh nghiệm sau khi hiệu chỉnh các yếu tố nhiễu.

Phương pháp thu thập số liệu

Những bệnh nhân tham gia được nghiên cứu viên trực tiếp phỏng vấn, thăm khám lâm sàng, các thông tin về cận lâm sàng được ghi nhận vào phiếu thu thập số liệu dựa trên hồ sơ bệnh án. Bệnh nhân nghi ngờ viêm phổi với các biểu hiện cấp tính nghi ngờ viêm phổi sốt, ho, đau ngực, khó thở... sẽ được xét nghiệm máu, X-quang ngực và siêu âm phổi để chẩn đoán xác định viêm phổi cộng đồng. Các trường hợp không rõ ràng, bệnh nhân cần được chụp cắt lớp vi tính để chẩn đoán xác định. Khởi trị kháng sinh kinh nghiệm theo Hướng dẫn Chẩn đoán và Điều trị viêm phổi cộng đồng của Hội Hô hấp Việt Nam 2024.² Theo dõi và đánh giá kết quả kháng sinh kinh nghiệm sau 72 giờ. Đánh giá lại siêu âm phổi sau 72 giờ sử dụng kháng sinh kinh nghiệm.

Siêu âm phổi của các bệnh nhân được tiến hành bởi nghiên cứu viên có chứng chỉ siêu âm, đã được đào tạo bài bản, có kinh nghiệm trong thực hiện và diễn giải siêu âm phổi. Quy trình SÂP được tiến hành như sau: trước khi thực hiện, nghiên cứu viên kiểm tra nguồn điện máy siêu âm, khởi động máy vi tính và máy in siêu âm, đồng thời chuẩn bị giường bệnh và khăn lau. Bệnh nhân được hỏi bệnh, khai thác tiền sử và hướng dẫn nằm ngửa, hai tay xuôi theo thân, hít thở đều trong quá trình khảo sát.

Nghiên cứu viên lựa chọn đầu dò mảng pha, thoa gel lên vùng siêu âm và tiến hành khảo sát 6 vùng phổi ở mỗi bên để đánh giá các tổn thương nhu mô phổi. Sau đó, đổi sang đầu dò linear nhằm khảo sát rõ hơn các tổn thương màng phổi, đặc biệt là tràn dịch màng phổi. Sau khi hoàn tất khảo sát, tiến hành đọc kết quả, lau sạch gel vùng siêu âm, vệ sinh đầu dò và đặt đầu dò lên giá đỡ. Hình ảnh siêu âm được in phim và lưu kết quả phục vụ phân tích.

Phương pháp xử lý số liệu

Phân tích thống kê được thực hiện bằng phần mềm R phiên bản 4.5.0. Các biến định tính được trình bày bằng tần số và tỷ lệ phần trăm. Các biến định lượng được mô tả bằng trung vị (khoảng tứ phân vị). So sánh giữa hai nhóm đáp ứng kháng sinh kinh nghiệm (thành công và thất bại) đối với các biến định lượng được thực hiện bằng kiểm định Mann–Whitney. Mối liên quan giữa các yếu tố lâm sàng, cận lâm sàng và thất bại khởi trị kháng sinh kinh nghiệm được phân tích bằng hồi quy logistic đơn biến, ước tính OR và khoảng tin cậy 95%. Mối liên quan giữa siêu âm phổi và thất bại khởi trị được đánh giá thêm bằng hồi quy logistic đa biến với mô hình hiệu chỉnh các yếu tố nhiễu. Các biến số liên quan trong phân tích đơn biến ($p < 0,05$) được xem xét đưa vào mô hình đa biến để hiệu chỉnh cùng với điểm siêu âm phổi. Sau phân tích, các biến số được cân nhắc bao gồm điểm PSI và một số đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng. Tuy nhiên, khảo sát đa cộng tuyến cho thấy điểm PSI có hiện tượng đa cộng tuyến với suy tim ($VIF \approx 4,8$) và bệnh thận mạn ($VIF \approx 6,3$). Do đó, chúng tôi đã xây dựng hai mô hình hiệu chỉnh riêng biệt: một mô hình hiệu chỉnh theo điểm PSI và một mô hình hiệu chỉnh theo các đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng liên quan, nhằm hạn chế ảnh hưởng của đa cộng tuyến và bảo đảm tính ổn định của mô hình. Các phép kiểm đều hai phía, với $p < 0,05$ được xem là có ý nghĩa thống kê.

3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu đã được Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu y sinh học của Trường Đại học Y Dược Cần Thơ phê duyệt (số: 25.208. HV/PCT-HĐĐĐ ngày 30 tháng 06 năm 2025).

III. KẾT QUẢ

Trong thời gian nghiên cứu từ tháng 07/2025 đến tháng 01/2026, tổng cộng 172 bệnh nhân viêm phổi cộng đồng thỏa tiêu chuẩn đồng ý tham gia nghiên cứu với các kết quả dưới đây:

Bảng 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Đặc điểm	Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
Tuổi (năm), trung vị (IQR)	72,0 (19,0)	
Giới tính	Nam giới	80 46,5
	Nữ giới	92 53,5
BMI (kg/m ²), trung vị (IQR)	20,8 (4,2)	
Hút thuốc lá	57	33,1
Uống rượu bia	35	20,3
Bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính	12	7,0
Hen phế quản	3	1,7
Di chứng lao	6	3,5
Tăng huyết áp	92	53,5
Bệnh mạch vành	18	10,5
Suy tim	16	9,3
Đái tháo đường	53	30,8
Bệnh thận mạn	8	4,7
Ung thư	8	4,7
Sử dụng corticoid	6	3,5
Bệnh mạch máu não	18	10,5
Tổng điểm PSI (điểm), trung vị (IQR)	93,0 (33,0)	
Phân loại PSI	Nhóm I-II	12 7,0
	Nhóm III	68 39,5
	Nhóm IV	89 51,7
	Nhóm V	3 1,8

Nghiên cứu ghi nhận tuổi trung vị là 72 tuổi, nữ giới ưu thế hơn nam (53,5% so với 46,5%), BMI trung vị 20,8 kg/m². Bệnh đồng mắc thường gặp gồm tăng huyết áp (53,5%)

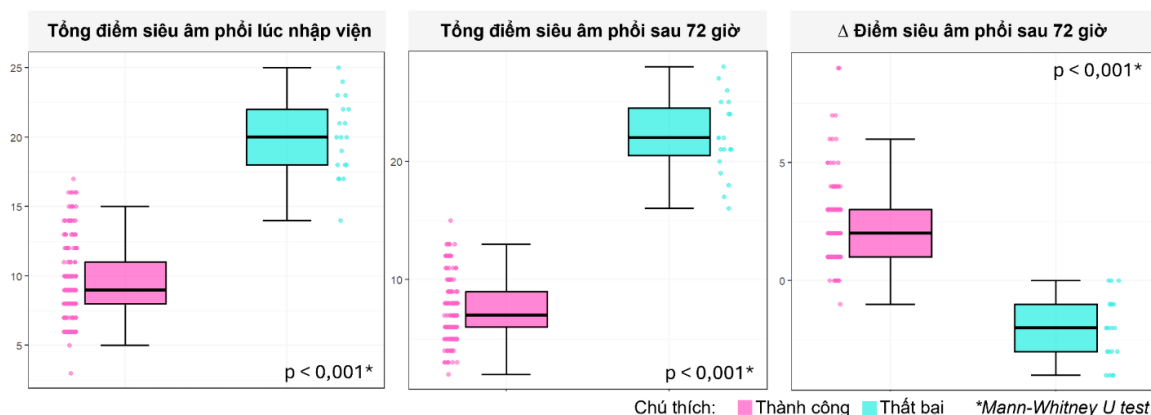
và đái tháo đường (30,8%); hút thuốc lá chiếm 33,1%. Phần lớn bệnh nhân thuộc nhóm PSI III (39,5%) và IV (51,7%).

Bảng 2. Một số đặc điểm về siêu âm phổi

	Đặc điểm	Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
<i>Một số dấu hiệu trên siêu âm phổi</i>	Dấu hình tứ giác	78	45,3
	Dấu hình sin	59	34,3
	Dấu nát vụn	152	88,4
	Dấu phổi tên lửa	128	74,4
Tổng điểm siêu âm phổi lúc nhập viện, trung vị (IQR)		9,0 (5,0)	
Tổng điểm siêu âm phổi sau 72 giờ, trung vị (IQR)		7,0 (4,0)	
Thay đổi điểm siêu âm phổi, trung vị (IQR)		2,0 (2,0)	

Trong các dấu hiệu siêu âm phổi, dấu nát vụn gặp nhiều nhất (88,4%), tiếp theo là dấu phổi tên lửa (74,4%); dấu hình tứ giác (45,3%) và dấu hình sin (34,3%) ít gặp hơn. Tổng điểm siêu âm phổi giảm sau 72 giờ (trung vị từ 9,0 xuống 7,0), với mức thay đổi trung vị 2,0 điểm.

Kết quả sau điều trị kháng sinh kinh nghiệm: tỷ lệ bệnh nhân có kết quả thành công, đáp ứng với kháng sinh kinh nghiệm là 153/172 trường hợp (89,0%) tương ứng với 11,0% thất bại với điều trị kháng sinh kinh nghiệm.



Biểu đồ 1. Đặc điểm điểm siêu âm phổi giữa nhóm thành công và thất bại khởi trị kháng sinh kinh nghiệm

Nhóm khởi trị kháng sinh kinh nghiệm thành công có tổng điểm siêu âm phổi thấp hơn so với nhóm thất bại ngay từ lúc nhập viện và sự khác biệt này vẫn duy trì sau 72 giờ ($p < 0,001$ ở cả hai thời điểm). Sau 72 giờ, điểm siêu âm

phổi ở nhóm thành công có xu hướng giảm, trong khi nhóm thất bại không cải thiện hoặc tăng lên, thể hiện qua giá trị Δ điểm siêu âm phổi khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa hai nhóm ($p < 0,001$).

Bảng 3. Phân tích đơn biến một số yếu tố liên quan với thất bại khởi trị kháng sinh kinh nghiệm

Đặc điểm	OR (KTC 95%)	p
Tuổi (+1 năm)	1,03 (0,99 – 1,07)	0,132
BMI (+ 1 kg/m ²)	0,89 (0,74 – 1,05)	0,188
Nam giới	0,64 (0,23 – 1,68)	0,373
Hút thuốc lá	0,34 (0,08 – 1,09)	0,101
Uống rượu bia	0,19 (0,01 – 1,00)	0,117
Hen phế quản	4,19 (0,19 – 45,95)	0,989
Tăng huyết áp	1,22 (0,47 – 3,32)	0,683
Bệnh mạch vành	1,01 (0,15 – 3,97)	0,993
Suy tim	4,61 (1,30 – 14,77)	0,012
Đái tháo đường	2,84 (1,08 – 7,63)	0,034
Bệnh thận mạn	9,93 (2,16 – 46,11)	0,002
Ung thư	2,88 (0,40 – 13,70)	0,216
Sử dụng corticoid	4,38 (0,58 – 24,26)	0,102
Bệnh mạch máu não	2,65 (0,68 – 8,54)	0,121
Bạch cầu máu (+ 1 x10 ⁹ /L)	1,02 (0,98 – 1,07)	0,201
Nồng độ CRP (+ 1 mg/L)	1,01 (1,00 – 1,01)	0,001
Nồng độ procalcitonin (+1 ng/mL)	1,08 (1,04 – 1,13)	< 0,001
Tổng điểm PSI (+ 1 điểm)	1,10 (1,05 – 1,15)	< 0,001

Các yếu tố liên quan có ý nghĩa thống kê với thất bại khởi trị kháng sinh kinh nghiệm gồm suy tim (OR = 4,61; p = 0,012), đái tháo đường (OR = 2,84; p = 0,034), bệnh thận mạn (OR =

9,93; p = 0,002), CRP (p = 0,001), procalcitonin (p < 0,001) và tổng điểm PSI (p < 0,001). Các yếu tố còn lại trong bảng chưa ghi nhận liên quan có ý nghĩa thống kê (p > 0,05).

Bảng 4. Mối liên quan giữa điểm siêu âm phổi và thất bại với khởi trị kháng sinh theo kinh nghiệm

Đặc điểm	Mô hình thô		Mô hình hiệu chỉnh	
	OR (KTC 95%)	p	OR (KTC 95%)	p
Điểm SÂP lúc nhập viện	4,80 (1,69 – 13,60)	< 0,001	4,58 (1,68 – 12,48) ^a	0,003
			4,35 (1,58 – 11,94) ^b	0,004
Δ Thay đổi điểm SÂP	0,03 (0,01 – 0,25)	< 0,001	0,02 (0,00 – 53,50) ^a	0,482
			0,03 (0,00 – 0,35) ^b	0,006

^aHiệu chỉnh với suy tim, đái tháo đường, bệnh thận mạn, nồng độ CRP và procalcitonin

^bHiệu chỉnh với tổng điểm PSI

Điểm siêu âm phổi lúc nhập viện có liên quan với thất bại khởi trị cả ở mô hình thô (OR = 4,80; $p < 0,001$) và mô hình hiệu chỉnh ($p < 0,05$). Trong khi đó, mức thay đổi điểm siêu âm phổi (Δ) có ý nghĩa ở mô hình thô ($p < 0,001$) và sau hiệu chỉnh với tổng điểm PSI ($p = 0,006$) nhưng không còn ý nghĩa sau hiệu chỉnh ($p = 0,482$).

IV. BÀN LUẬN

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi trên 172 bệnh nhân viêm phổi cộng đồng cho thấy mối liên quan giữa siêu âm phổi và đáp ứng kháng sinh kinh nghiệm, đặc biệt là giá trị của tổng điểm siêu âm phổi lúc nhập viện trong dự báo thất bại khởi trị. Bên cạnh đó, diễn tiến điểm siêu âm phổi sau 72 giờ phản ánh xu hướng cải thiện ở nhóm đáp ứng và không cải thiện ở nhóm thất bại, đồng thời các yếu tố bệnh đồng mắc (suy tim, đái tháo đường, bệnh thận mạn) cùng CRP, procalcitonin là những yếu tố liên quan trên phân tích đơn biến.

Về đặc điểm siêu âm phổi, kết quả của chúng tôi ghi nhận các dấu hiệu liên quan đồng đặc phổi chiếm ưu thế (dấu nát vụn rất thường gặp), các dấu hiệu màng phổi/tràn dịch ít gặp hơn. Kết quả này nhìn chung phù hợp với mô tả của Reissig và cộng sự (2014), trong đó dấu hiệu nhu mô quan trọng của VPCĐ là hình ảnh đồng đặc có khí phế quản đồ dương tính, còn trong nhóm dấu hiệu màng phổi thì tràn dịch đáy phổi là dấu thường gặp. Đồng thời, B-lines hai bên lan tỏa gợi ý hội chứng kẽ và cần đặt trong bối cảnh chẩn đoán phân biệt.⁸ Reissig và cộng sự (2012) cũng ghi nhận ở bệnh nhân VPCĐ, các dấu hiệu trên siêu âm điển hình như chuyển động theo nhịp thở của tổn thương (97,6%), khí phế quản đồ (86,7%), bờ mờ (76,5%) và tràn dịch màng phổi đáy (54,4%).⁵

So với nghiên cứu của Menéndez và cộng sự (2004) trên bệnh nhân VPCĐ nhập viện, tỷ lệ thất bại điều trị trong nghiên cứu của chúng

tôi thấp hơn mức 15,1% mà nhóm tác giả ghi nhận. Nghiên cứu của Menéndez cũng cho thấy thất bại điều trị làm tăng tử vong rõ rệt (25% so với 2%) và các yếu tố nguy cơ độc lập thiên về mức độ nặng ban đầu/tổn thương phổi (như đa thùy, tràn dịch màng phổi, hang hóa) hơn là một bệnh đồng mắc cụ thể.⁹ Điều này cho thấy cấu trúc yếu tố liên quan đến thất bại điều trị có thể thay đổi theo quần thể nghiên cứu, tiêu chí thất bại và bối cảnh thực hành. Menéndez và Torres (2007) cũng nhấn mạnh thất bại điều trị VPCĐ thường gặp khoảng 10 – 15% và đáp ứng lâm sàng nên được đánh giá trong 72 giờ đầu, phù hợp với kết quả nghiên cứu của chúng tôi.¹⁰ Đồng thời phân tích đơn biến cho thấy nhóm bệnh nhân có nồng độ chỉ số viêm cao hơn và có đi kèm các bệnh lý đồng mắc như suy tim, bệnh thận mạn, đái tháo đường hay mức độ nặng tổng thể theo thang điểm PSI cao hơn có tỷ lệ thất bại điều trị kháng sinh kinh nghiệm cao hơn tương đồng với một số nghiên cứu trước đó.¹¹⁻¹³

Kết quả của chúng tôi cho thấy trung vị điểm SÂP giảm sau khi khởi trị kháng sinh và điểm SÂP lúc nhập viện liên quan độc lập và nhất quán với thất bại khởi trị kháng sinh kinh nghiệm. Đồng thời, sự thay đổi điểm SÂP sau 72 giờ cũng cho thấy khả năng liên quan với kết quả điều trị ban đầu, dù mức độ ổn định của mối liên quan này còn hạn chế sau hiệu chỉnh. Điều này gợi ý rằng SÂP như một công cụ phân tầng nguy cơ sớm và việc SÂP lặp lại cũng có thể gợi ý kết quả đáp ứng kháng sinh. So với nghiên cứu của Trần Lê Quốc Khánh và cộng sự (2025), kết quả của chúng tôi về xu hướng giảm điểm siêu âm ở nhóm đáp ứng cũng tương đồng với quan sát rằng điểm SÂP thay đổi theo diễn tiến bệnh. Nghiên cứu này thực hiện siêu âm lặp lại ở mốc 5 – 8 ngày và ghi nhận điểm SÂP giảm có ý nghĩa ở bệnh nhân VPCĐ (trung vị 13 xuống 11; $p = 0,002$), trong khi giá trị động học của điểm SÂP liên

quan mạnh với kết cục tử vong nội viện (OR = 1,70 mỗi 1 điểm tăng; AUC = 0,89).⁶ Nhắm tới kết cục khởi trị kháng sinh, nghiên cứu của Sahbal và cộng sự (2021) trên nhóm bệnh nhân viêm phổi nặng nhập khoa ICU cho thấy ngưỡng Δ điểm SÂP trước và sau 5 ngày khởi trị kháng sinh tối ưu để phát hiện đáp ứng tốt với kháng sinh là 2,5 (AUC 0,992, $p < 0,001$).¹⁴ Đáng chú ý, dữ liệu từ kết quả nghiên cứu của Inchingolo và cộng sự (2021) trên nhóm VPCĐ nhi khoa dựa trên thang điểm USINCHILD (một thang điểm do nhóm nghiên cứu tự xây dựng dựa trên mức độ thông khí phổi) cho thấy sự gia tăng 1 độ USINCHILD sau 48 giờ tăng nguy cơ nâng bậc kháng sinh ($p = 0,016$).⁷ Tuy nhiên, tín hiệu trong nghiên cứu của chúng tôi về thay đổi điểm SÂP sau 72 giờ không đồng nhất sau hiệu chỉnh. Điều này có thể do thời điểm 72 giờ ở người lớn là mốc rất có ý nghĩa lâm sàng để phát hiện sớm thất bại kháng sinh kinh nghiệm, nhưng có thể vẫn còn hơi sớm để biến thiên hình ảnh siêu âm biểu hiện một cách đủ mạnh và đồng nhất sau khi hiệu chỉnh nhiều yếu tố nền. Mặt khác, nghiên cứu của Inchingolo và cộng sự (2021) sử dụng USINCHILD, một thang điểm dựa trên khí phế quản đờ và dấu hiệu huy động phế nang (recruitment) của nhu mô phổi.⁷ Chính các đặc điểm này có thể phản ánh tái thông khí sớm của vùng đông đặc, nên dễ bắt được thay đổi chỉ sau 48 giờ hơn so với cách tính điểm SÂP theo các quy trình SÂP bán định lượng hiện tại ở người lớn với sự có/không hiện diện của mô kẽ (B-line) và đông đặc. Hơn nữa, ở trẻ em vì thành ngực mỏng hơn và thể tích phổi nhỏ hơn, nên tổn thương dễ chạm màng phổi hơn và dễ được đầu dò ghi nhận hơn so với người lớn. Các tổng quan về SÂP nhi khoa đều nhấn mạnh rằng trẻ em là đối tượng lý tưởng cho kỹ thuật này vì lý do giải phẫu đó.¹⁵ Do đó, điểm SÂP sau 72 giờ vẫn là một chỉ dấu hứa hẹn cho đánh giá sớm đáp ứng điều trị, nhưng cần được xác nhận thêm

trong các nghiên cứu lớn hơn và với việc cải tiến các thang điểm SÂP hiện tại theo hướng định lượng mức độ tái thông khí.

Nghiên cứu của chúng tôi có một số hạn chế cần được cân nhắc khi diễn giải kết quả, bao gồm thiết kế đơn trung tâm, chọn mẫu thuận tiện và chưa phân tích đầy đủ theo căn nguyên vi sinh và các đặc điểm về điều trị, do đó khả năng khái quát hóa kết quả còn hạn chế. Bên cạnh đó, chẩn đoán VPCĐ trong nghiên cứu chủ yếu dựa trên tổn thương ghi nhận trên X-quang ngực và siêu âm phổi, thay vì đối chiếu thường quy với CLVT lồng ngực; vì vậy, một số tổn thương nhỏ, nằm sâu, vùng trung tâm hoặc vùng đỉnh phổi có thể đã bị bỏ sót, dẫn đến nguy cơ phân loại chưa hoàn toàn chính xác. Ngoài ra, siêu âm phổi được thực hiện bởi chỉ một người và việc đánh giá SÂP cũng có thể chịu ảnh hưởng bởi yếu tố chủ quan của người thực hiện trong quá trình thu nhận và diễn giải hình ảnh. Tuy vậy, nghiên cứu vẫn cung cấp bằng chứng thực hành có ý nghĩa khi cho thấy điểm siêu âm phổi, đặc biệt tại thời điểm nhập viện, có liên quan với đáp ứng kháng sinh kinh nghiệm và có giá trị hỗ trợ nhận diện sớm nguy cơ thất bại điều trị. Kết quả này gợi ý siêu âm phổi có thể là công cụ theo dõi tại giường hữu ích, đồng thời là cơ sở cho các nghiên cứu đa trung tâm với cỡ mẫu lớn hơn trong tương lai.

V. KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy siêu âm phổi có tiềm năng hỗ trợ theo dõi đáp ứng kháng sinh kinh nghiệm ở bệnh nhân viêm phổi cộng đồng. Tổng điểm siêu âm phổi cao liên quan với nguy cơ thất bại điều trị cao hơn; trong đó, điểm siêu âm phổi tại thời điểm nhập viện là yếu tố liên quan độc lập và nhất quán sau hiệu chỉnh. Đồng thời, sự thay đổi điểm siêu âm phổi sau 72 giờ cũng gợi ý khả năng phản ánh đáp ứng điều trị ban đầu, mặc dù mối liên quan này chưa đồng nhất giữa các mô hình hiệu chỉnh.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Papadakis M, Rabow M, McQuaid K. *Current Medical Diagnosis & Treatment 2025*. McGraw Hill; 2025.
2. Hội Hô hấp Việt Nam. *Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị viêm phổi mắc phải cộng đồng ở người lớn (Bản cập nhật năm 2024)*. Nhà xuất bản Y học; 2024.
3. Houck PM, Bratzler DW, Nsa W, et al. Timing of antibiotic administration and outcomes for Medicare patients hospitalized with community-acquired pneumonia. *Arch Intern Med*. 2004;164(6):637-44. doi:10.1001/archinte.164.6.637
4. Metlay JP, Waterer GW, Long AC, et al. Diagnosis and Treatment of Adults with Community-acquired Pneumonia. An Official Clinical Practice Guideline of the American Thoracic Society and Infectious Diseases Society of America. *Am J Respir Crit Care Med*. 2019;200(7):e45-e67. doi:10.1164/rccm.201908-1581ST
5. Reissig A, Copetti R, Mathis G, et al. Lung ultrasound in the diagnosis and follow-up of community-acquired pneumonia: a prospective, multicenter, diagnostic accuracy study. *Chest*. 2012;142(4):965-972. doi:10.1378/chest.12-0364
6. Tran-Le QK, Thai TT, Tran-Ngoc N, et al. Lung ultrasound for the diagnosis and monitoring of pneumonia in a tuberculosis-endemic setting: a prospective study. *BMJ Open*. 2025;15(4):e094799. doi:10.1136/bmjopen-2024-094799
7. Inchingolo R, Copetti R, Smargiassi A, et al. Air bronchogram integrated lung ultrasound score to monitor community-acquired pneumonia in a pilot pediatric population. *J Ultrasound*. 2021;24(2):191-200. doi:10.1007/s40477-020-00547-7
8. Reissig A, Copetti R. Lung ultrasound in community-acquired pneumonia and in interstitial lung diseases. *Respiration*. 2014;87(3):179-189. doi:10.1159/000357449
9. Menéndez R, Torres A, Zalacaín R, et al. Risk factors of treatment failure in community acquired pneumonia: implications for disease outcome. *Thorax*. 2004;59(11):960-5. doi:10.1136/thx.2003.017756
10. Menendez R, Torres A. Treatment failure in community-acquired pneumonia. *Chest*. 2007;132(4):1348-1355. doi:10.1378/chest.06-1995
11. Martin-Loeches I, Valles X, Menendez R, et al. Predicting treatment failure in patients with community acquired pneumonia: a case-control study. *Respir Res*. 2014;15(1):75. doi:10.1186/1465-9921-15-75
12. Mandell LA, Wunderink RG, Anzueto A, et al. Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society consensus guidelines on the management of community-acquired pneumonia in adults. *Clin Infect Dis*. 2007;44 Suppl 2(Suppl 2):S27-72. doi:10.1086/511159
13. Peyrani P, Arnold FW, Bordon J, et al. Incidence and Mortality of Adults Hospitalized With Community-Acquired Pneumonia According to Clinical Course. *Chest*. 2020;157(1):34-41. doi:10.1016/j.chest.2019.09.022
14. Sahbal MA, Alghoneimy MO, Eldin SS, et al. Assessment of Lung Parenchyma Recovery after Antibiotic Administration using Lung Ultrasound in Critically Ill Patients with Pneumonia. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*. 2021;9(B):480-485. doi:10.3889/oamjms.2021.6153
15. Foutzitz S, Prassopoulos P, Chatzimichail A, et al. Lung Ultrasound in Pediatrics: A Review with Core Principles That Every User Should Know. *Diagnostics*. 2025;15(21)doi:10.3390/diagnostics15212782

Summary

ASSOCIATION BETWEEN LUNG ULTRASOUND SCORES AND INITIAL RESPONSE TO EMPIRICAL ANTIBIOTIC THERAPY IN COMMUNITY-ACQUIRED PNEUMONIA

Lung ultrasound (LUS) has attracted increasing attention as a bedside monitoring tool capable of assessing pulmonary lesions, thereby helping monitor treatment response in patients with community-acquired pneumonia (CAP). This prospective study included 172 patients with CAP at Cai Nuoc General Hospital and aimed to investigate the association between LUS and empiric antibiotic failure. The results showed that the shred sign and lung rockets were relatively common findings. After 72 hours of antibiotic treatment, the median total LUS score decreased from 9.0 to 7.0. The rate of empiric antibiotic failure was 11.0%. The failure group had higher LUS scores at admission and at 72 hours, with a smaller reduction in score ($p < 0.001$). After adjustment, the admission LUS score was independently associated with failure of empiric antibiotic therapy in both adjusted models, and the change in LUS score was independently associated with failure of empiric antibiotic therapy when adjusted for the PSI score ($p < 0.05$). This study suggests that LUS may be a useful adjunctive tool for assessing response to empiric antibiotic therapy in patients with community-acquired pneumonia. The admission LUS score was independently associated with treatment failure, whereas the change in LUS score after 72 hours showed suggestive value but requires further confirmation.

Keywords: Lung ultrasound, empirical antibiotic therapy, treatment response, community-acquired pneumonia.