

VAI TRÒ CỦA PHỤC HỒI CHỨC NĂNG HÔ HẤP TRONG GIẢM VIÊM PHỔI SAU PHẪU THUẬT CẮT PHỔI Ở BỆNH NHÂN UNG THƯ PHỔI KHÔNG TẾ BÀO NHỎ: TỔNG QUAN HỆ THỐNG VÀ PHÂN TÍCH GỘP

Lê Thị Hồng Phúc✉

Bệnh viện Ung bướu Nghệ An

Viêm phổi sau mổ là biến chứng hô hấp thường gặp ở bệnh nhân ung thư phổi, làm tăng nguy cơ tử vong và kéo dài thời gian nằm viện. Nghiên cứu này nhằm tổng hợp bằng chứng về hiệu quả của phục hồi chức năng (PHCN) hô hấp trong phòng ngừa viêm phổi sau phẫu thuật cắt phổi ở bệnh nhân ung thư phổi không tế bào nhỏ. Tổng quan hệ thống và phân tích gộp được thực hiện theo hướng dẫn PRISMA, sử dụng dữ liệu từ PubMed và Cochrane Library (01/2020 - 06/2025), đánh giá độ tin cậy bằng RoB 2.0, GRADE và CONSORT 2010. Tổng cộng 879 bệnh nhân từ các thử nghiệm ngẫu nhiên có đối chứng được đưa vào phân tích. Kết quả cho thấy PHCN hô hấp giúp giảm tỷ lệ viêm phổi sau mổ so với nhóm chứng ($RR = 0,74$; KTC 95%: 0,55 - 0,99; $p = 0,04$), trong khi tác động đến xẹp phổi và thời gian nằm viện sau phẫu thuật không có ý nghĩa thống kê. PHCN hô hấp có tiềm năng giúp phòng ngừa viêm phổi sau mổ, tuy nhiên cần thêm các nghiên cứu chất lượng cao để xác nhận hiệu quả này.

Từ khóa: Phục hồi chức năng hô hấp, ung thư phổi, phẫu thuật cắt phổi, viêm phổi sau mổ, thử nghiệm ngẫu nhiên có đối chứng.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Việt Nam là quốc gia có nền kinh tế đang phát triển nhưng lại ghi nhận tỷ lệ mắc và tử vong do ung thư phổi thuộc hàng cao nhất khu vực. Theo GLOBOCAN 2022, ung thư phổi đứng thứ ba về số ca mắc mới (24.426 ca) và đứng thứ hai về số ca tử vong (22.597 ca), gây ra gánh nặng lớn cho hệ thống y tế và người bệnh nước ta.¹ Ở giai đoạn còn khả năng điều trị triệt căn, phẫu thuật là lựa chọn hàng đầu. Tuy nhiên, biến chứng hô hấp, đặc biệt là viêm phổi sau mổ, vẫn phổ biến và nghiêm trọng.²

Viêm phổi sau phẫu thuật được định nghĩa là tình trạng viêm phổi mới xuất hiện trong vòng 30 ngày sau can thiệp.³ Đây là một trong những biến chứng hậu phẫu thường gặp nhất, chiếm

gần 50% các trường hợp viêm phổi mắc phải tại cơ sở y tế và là nguyên nhân hàng đầu gây nhiễm khuẩn bệnh viện. Ở nhóm bệnh nhân phẫu thuật lồng ngực, đặc biệt là ung thư phổi, tỷ lệ viêm phổi sau mổ có thể lên đến 41,06%.³ Biến chứng này không chỉ làm kéo dài thời gian nằm viện và tăng chi phí điều trị mà còn ảnh hưởng đáng kể đến tiên lượng sống dài hạn của người bệnh.^{2,4}

Tại Việt Nam, phục hồi chức năng (PHCN) hô hấp sau phẫu thuật cắt phổi do ung thư phổi vẫn chưa được tích hợp đầy đủ vào quy trình điều trị, đặc biệt ở tuyến cơ sở. Việc thiếu chương trình PHCN hô hấp chuẩn hóa khiến nhiều người bệnh không được tiếp cận các can thiệp cần thiết, dẫn đến hậu quả lâm sàng nghiêm trọng và tăng gánh nặng cho hệ thống y tế. Dù đã có một số nghiên cứu quốc tế chứng minh hiệu quả của PHCN hô hấp, tuy nhiên, các tổng quan hệ thống hiện

Tác giả liên hệ: Lê Thị Hồng Phúc

Bệnh viện Ung bướu Nghệ An

Email: bslephucungbuou@gmail.com

Ngày nhận: 23/06/2025

Ngày được chấp nhận: 08/08/2025

có còn hạn chế về số lượng và chưa cập nhật thường xuyên.

Do đó, bài viết này nhằm tổng hợp và phân tích các bằng chứng lâm sàng về hiệu quả của PHCN hô hấp ở bệnh nhân sau phẫu thuật cắt phổi do ung thư phổi. Kết quả kỳ vọng sẽ góp phần làm cơ sở đề xuất tích hợp PHCN hô hấp vào thực hành lâm sàng thường quy tại các cơ sở điều trị ung thư, đặc biệt là tại khoa Ngoại lồng ngực ở bệnh viện chuyên khoa ung bướu.

II. NỘI DUNG TỔNG QUAN

1. Đối tượng

Thiết kế nghiên cứu:

Tổng quan hệ thống và phân tích gộp được thực hiện theo hướng dẫn PRISMA 2020.

Chiến lược PICO:

- **Population (P):** Bệnh nhân trưởng thành được chẩn đoán ung thư phổi không tế bào nhỏ, có chỉ định phẫu thuật cắt phổi.

- **Intervention (I):** Các chương trình PHCN hô hấp thực hiện trước hoặc sau phẫu thuật.

- **Comparison (C):** Nhóm chăm sóc tiêu chuẩn, không can thiệp, hoặc can thiệp hạn chế PHCN hô hấp.

- **Outcomes (O):** Biến chính là tỷ lệ viêm phổi sau mổ; các biến phụ gồm tỷ lệ xẹp phổi và thời gian nằm viện sau phẫu thuật.

Chiến lược tìm kiếm và chọn lọc nghiên cứu

Chiến lược tìm kiếm được triển khai trên hai cơ sở dữ liệu chính là Cochrane Library và PubMed, sử dụng các từ khóa MeSH và từ khóa tự do: “pulmonary rehabilitation”, “preoperative”, “postoperative”, “lung cancer”, “lung neoplasms”, “pulmonary neoplasm”, “postoperative complications”, “pneumonia”, “lung surgery”, “pneumonectomy”, “lung resection”, “lobectomy”, “randomized controlled trial”. Các từ khóa được kết hợp bằng các toán tử logic (AND/OR).

Tìm kiếm giới hạn trong khoảng thời gian từ 01/01/2020 đến 06/06/2025, với ngôn ngữ là tiếng Anh hoặc tiếng Trung Quốc. Dữ liệu tìm kiếm được nhập vào Microsoft Excel để sàng lọc. Các bản trùng được loại bỏ thủ công.

Tiêu chí lựa chọn:

- Các nghiên cứu được đưa vào phân tích cần thỏa mãn các điều kiện sau:

- Là thử nghiệm ngẫu nhiên có đối chứng (Randomized Controlled Trial – RCT);

- Công bố bằng tiếng Anh hoặc tiếng Trung Quốc, trong giai đoạn từ 01/01/2020 đến 06/06/2025;

- Đối tượng nghiên cứu là bệnh nhân trưởng thành được chẩn đoán ung thư phổi, tham gia chương trình phục hồi chức năng hô hấp dưới bất kỳ hình thức nào (tại bệnh viện, cộng đồng hoặc tại nhà), vào bất kỳ thời điểm nào trước hoặc sau phẫu thuật cắt phổi;

- Có báo cáo về tỷ lệ viêm phổi sau phẫu thuật;

- Toàn văn nghiên cứu có thể truy cập đầy đủ và miễn phí.

Tiêu chí loại trừ:

Các nghiên cứu sẽ bị loại trừ nếu:

- Nghiên cứu thực hiện trên nhóm phẫu thuật không liên quan đến ung thư phổi;

Đánh giá nguy cơ sai lệch, mức độ tin cậy, chất lượng của bằng chứng:

Đánh giá nguy cơ sai lệch bằng công cụ RoB 2.0 (Cochrane Risk of Bias tool, phiên bản 2). Việc đánh giá được thực hiện bằng cách trả lời các câu hỏi cụ thể cho từng vấn đề, câu trả lời “có” cho thấy nguy cơ sai lệch thấp, câu trả lời “không” cho thấy nguy cơ sai lệch cao, câu trả lời “không chắc chắn” cho thấy nguy cơ sai lệch tiềm tàng.

Mức độ tin cậy của bằng chứng được đánh giá theo hệ thống GRADE (Grading of

Recommendations Assessment, Development and Evaluation) đối với ba biến số trong nghiên cứu, bao gồm viêm phổi sau phẫu thuật, xẹp phổi và thời gian nằm viện.

Chất lượng của báo cáo được đánh giá theo 25 mục của bảng kiểm CONSORT (Consolidated Standards of Reporting Trials) 2010. Kết quả đánh giá được ghi nhận vào biểu mẫu tiêu chuẩn, với điểm số từ 0 đến 25, phản ánh mức độ đầy đủ của báo cáo phương pháp học.

Xử lý và phân tích dữ liệu:

Phân tích được thực hiện bằng phần mềm Review Manager (RevMan) phiên bản 5.4. Với các biến nhị phân (viêm phổi, xẹp phổi), tỷ số nguy cơ tương đối (RR) và khoảng tin cậy 95% (95% CI) được sử dụng; với biến liên tục (thời gian nằm viện sau phẫu thuật), sử dụng chênh lệch trung bình (MD) và 95% CI. Dị biệt giữa các nghiên cứu được đánh giá bằng chỉ số I^2 ; mô hình hiệu ứng cố định được áp dụng khi $I^2 \leq 50\%$, và mô hình hiệu ứng ngẫu nhiên được sử dụng khi $I^2 > 50\%$.

Do số lượng nghiên cứu nhỏ (< 10), không thực hiện biểu đồ phễu (Funnel plot) hay kiểm định Egger, theo khuyến cáo của Cochrane. Mô hình hiệu ứng ngẫu nhiên sử dụng phương pháp Hartung-Knapp-Sidik-Jonkman (HKSJ) nhằm cung cấp khoảng tin cậy chính xác và bảo thủ hơn. Với các nghiên cứu không báo cáo độ

lệch chuẩn (SD) khi so sánh dữ liệu trước – sau trong cùng nhóm can thiệp, SD được ước tính từ khoảng tin cậy 95% theo hướng dẫn của *Cochrane Handbook*.

$$SD = \sqrt{N} \times \frac{(\text{giới hạn trên} - \text{giới hạn dưới})}{2 \times t_{\{0.05; N-1\}}}$$

Trong đó: N là cỡ mẫu; giới hạn trên, giới hạn dưới: lần lượt là giá trị của giới hạn trên và giới hạn dưới của khoảng tin cậy 95%. : là giá trị tới hạn của phân phối t với mức ý nghĩa 0,05 (2 phía), bậc tự do N.

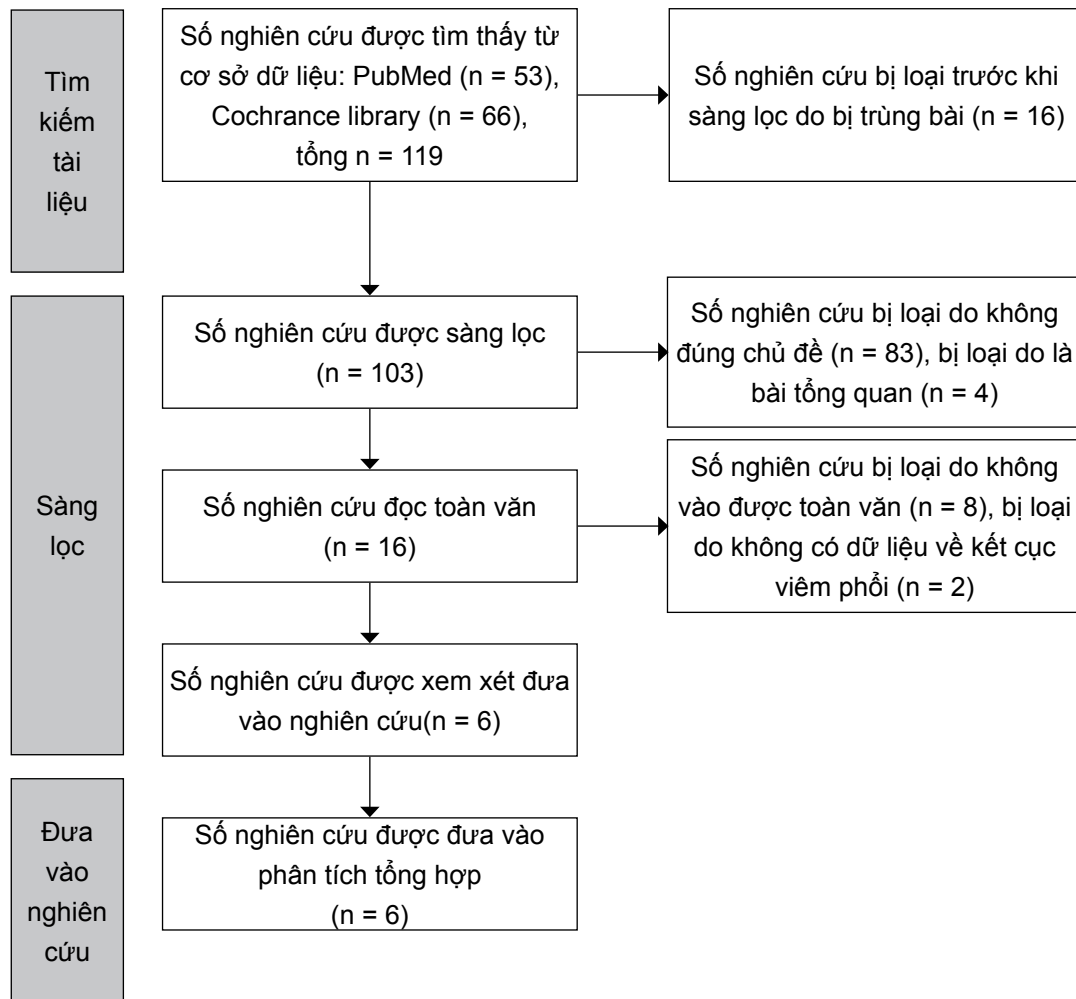
Quy trình thực hiện đánh giá và phân tích

Toàn bộ quy trình tổng quan hệ thống, bao gồm xây dựng chiến lược tìm kiếm, sàng lọc nghiên cứu, trích xuất dữ liệu, đánh giá nguy cơ sai lệch và phân tích kết quả, đều được thực hiện độc lập bởi tác giả bài viết.

2. Kết quả

Lựa chọn RCT:

Tổng cộng 119 nghiên cứu liên quan từ năm 2020 - 2025 đã được lấy từ thử nghiệm lâm sàng Cochrane Library ($n = 66$), PubMed ($n = 53$). Sau khi loại bỏ các bản sao, tiêu đề và tóm tắt, đọc toàn văn của các nghiên cứu đã được xem xét toàn diện, cuối cùng 6 bài nghiên cứu liên quan đến bệnh nhân đã được đưa vào phân tích gộp này.⁴⁻⁹



Sơ đồ 1. Sơ đồ dòng chảy của PRISMA

Đặc điểm của RCT:

Trong tổng số 6 RCT được đưa vào phân tích, có 879 bệnh nhân ung thư phổi tham gia, trong đó 442 bệnh nhân được can thiệp PHCN hô hấp với nhiều hình thức khác nhau, và 437 bệnh nhân thuộc nhóm chứng (chăm sóc thông

thường hoặc PHCN hô hấp cơ bản). Về phân bố địa lý, 5 nghiên cứu được thực hiện tại châu Á và 1 nghiên cứu tại châu Âu.⁴⁻⁹ Các đặc điểm chi tiết của từng RCT được trình bày trong Bảng 1.

Bảng 1. Các đặc điểm của RCT được đưa vào

Mã số RCT	Đặc điểm nghiên cứu	Kích thước mẫu			Tuổi trung bình			Sự can thiệp			Tiêu chuẩn chẩn đoán Viêm phổi		Loại Phẫu thuật
		Nhóm can thiệp	Nhóm đối chứng	Nhóm can thiệp	Nhóm can thiệp	Nhóm đối chứng	Nhóm can thiệp	Nhóm can thiệp	Nhóm đối chứng	Nhóm đối chứng	Viêm phổi	Phổi	
Liu 2020 ⁵	RCT mù đơn	37	36	56,2 ± 10,3	56,2 ± 8,7	PHCN đa phương thức 2 tuần trước phẫu thuật gồm bài tập aerobic, tập sức bền, tập hô hấp, can thiệp dinh dưỡng, tâm lý	PHCN đa phương thức 2 tuần trước phẫu thuật	Chăm sóc thông thường	Chăm sóc thông thường	Không ghi	Không ghi	Cắt thùy phổi nội soi	
Paleiron 2020 ⁶	RCT nhân mờ	151	146	64,3 ± 8,8	64,3 ± 8,9	Thở NIV máy VPAP ST từ 7 - 15 ngày trước phẫu thuật	Chăm sóc thông thường	Phát hiện trên hình ảnh học sau 72 giờ, sốt > 38 độ C, hoặc có hội chứng viêm hoặc liệu pháp kháng sinh	Chăm sóc thông thường	Chăm sóc thông thường	Không ghi	Cắt thùy phổi hoặc phân thùy phổi, mở ổ hoặc nội soi	
Zhou 2022 ⁷	RCT	44	42	60,3 ± 10,1	63,2 ± 9,2	được điều trị bằng kỹ thuật vật lý trị liệu ngực trong 14 ngày sau phẫu thuật và PHCN phổi thông thường 28 ngày sau phẫu thuật cùng thời điểm.	PHCN phổi thông thường 28 ngày sau phẫu thuật	Không ghi	PHCN phổi thông thường	Không ghi	Không ghi	Cắt thùy phổi nội soi	

Mã số RCT	Đặc điểm nghiên cứu	Kích thước mẫu		Tuổi trung bình		Sự can thiệp		Tiêu chuẩn chẩn đoán Viêm phổi	Loại Phẫu thuật
		Nhóm can thiệp	Nhóm đối chứng	Nhóm can thiệp	Nhóm đối chứng	Nhóm can thiệp	Nhóm đối chứng		
Kókez 2023 ⁸	RCT	30	30	54,8 ± 11,18	54,8 ± 8,72	Tập bài tập hô hấp, tập chuyên sâu bằng máy đo dung tích phổi, thờ BIPAP 3h/ngày trong 7 ngày trước phẫu thuật và PHCN phổi thường quy sau phẫu thuật	PHCN phổi thường quy sau phẫu thuật	Không ghi	Cắt thùy, phân thùy phổi, cắt nêm, mỡ mỡ
Li 2024 ⁴	RCT	86	83	58,26 ± 10,15	57,23 ± 8,64	PHCN phổi kết hợp can thiệp dinh dưỡng 2 tuần trước phẫu thuật và 2 tuần sau phẫu thuật	Chăm sóc thường quy	Không ghi	Cắt thùy phổi nội soi
Han 2025 ⁹	RCT có triển vọng	94	100	59,6 ± 9,1	60,1 ± 8,9	Trước PT 3 ngày tập các bài tập thở, tập sức bền chi dưới	Chăm sóc thường quy	Dựa trên 4 tiêu chí: nhiệt độ > 38 độ C, ho, khạc đờm, ran phổi, thâm nhiễm phổi trên X-quang ngực.	Cắt thùy phổi mỡ mỡ hoặc nội soi.

Chất lượng của RCT đưa vào:

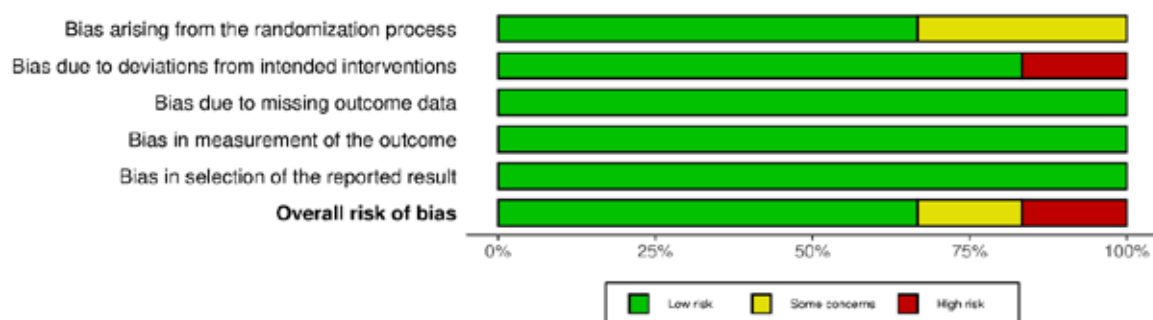
Kết quả đánh giá theo bảng kiểm CONSORT 2010 cho thấy các RCT đạt từ 17 đến 21/25 mục, phản ánh mức độ báo cáo tương đối đầy đủ.

Việc đánh giá nguy cơ sai lệch của các nghiên cứu được thực hiện độc lập bởi tác giả, tuân thủ đầy đủ quy trình theo hướng dẫn của công cụ RoB 2.0 của Cochrane cho 6 RCT với 5 lĩnh vực chính: quy trình phân bổ ngẫu nhiên (D1), sai lệch do can thiệp (D2), mất dữ liệu kết quả (D3), đo lường kết quả (D4) và báo cáo có chọn lọc (D5).

Có 4 RCT được đánh giá là nguy cơ sai lệch thấp trên tất cả các lĩnh vực. Một RCT có nguy cơ sai lệch cao do hạn chế trong quy trình phân bổ ngẫu nhiên (D1) và sai lệch do can thiệp

không đúng theo kế hoạch (D2).⁶ Một RCT khác được phân loại nguy cơ sai lệch tiềm tàng do không mô tả rõ quá trình ngẫu nhiên hóa (D1) (Biểu đồ 1, Biểu đồ 2).⁸

Độ tin cậy của bằng chứng được đánh giá theo hệ thống GRADE, dựa trên 5 tiêu chí hạ bậc: nguy cơ sai lệch, tính không đồng nhất, tính gián tiếp, độ chính xác và thiên lệch công bố. Mỗi kết quả được phân loại thành cao, trung bình, thấp hoặc rất thấp. Toàn bộ đánh giá được trình bày chi tiết trong Bảng 2: Bảng tóm tắt kết quả chính. Việc sử dụng đồng thời cả CONSORT và RoB 2.0 giúp đánh giá toàn diện cả chất lượng báo cáo và tính nội tại của thiết kế nghiên cứu.



Biểu đồ 1. Biểu đồ tóm tắt chung về nguy cơ sai lệch

		Risk of bias domains					
		D1	D2	D3	D4	D5	Overall
Study	Liu 2020	+	+	+	+	+	+
	Paleiron 2020	-	✗	+	+	+	✗
	Zhou 2022	+	+	+	+	+	+
	Kökeç 2023	-	+	+	+	+	-
	Li 2024	+	+	+	+	+	+
	Han 2025	+	+	+	+	+	+
		Domains:					Judgement
		D1: Bias arising from the randomization process.					✗ High
		D2: Bias due to deviations from intended intervention.					- Some concerns
		D3: Bias due to missing outcome data.					+
		D4: Bias in measurement of the outcome.					Low
		D5: Bias in selection of the reported result.					

Biểu đồ 2. Tóm tắt nguy cơ sai lệch tương ứng với từng nghiên cứu

Trong phân tích gộp này, đối với hai biến nhị phân là tỷ lệ viêm phổi và tỷ lệ xẹp phổi sau phẫu thuật, do không có dị biệt giữa các nghiên cứu ($I^2 = 0\%$), mô hình hiệu ứng cố định đã được sử dụng. Ngược lại, với biến thời gian nằm viện sau phẫu thuật ($I^2 = 61\%$), do có mức dị biệt cao, mô hình hiệu ứng ngẫu nhiên được áp dụng. Phương pháp ước lượng phương sai giữa các nghiên cứu là Restricted Maximum Likelihood (REML), thay vì DerSimonian-Laird truyền thống, nhằm nâng cao độ chính xác. Khoảng tin cậy 95% được điều chỉnh theo Hartung-Knapp-Sidik-Jonkman, phù hợp với số lượng nghiên cứu nhỏ (chỉ 6 RCT).

Tỷ lệ viêm phổi sau phẫu thuật: Cả sáu RCT đều đánh giá hiệu quả của PHCN hô hấp lên biến số này.⁴⁻⁹ Không ghi nhận dị biệt giữa các nghiên cứu ($I^2 = 0\%$, $p = 0,58$). Kết quả tổng hợp cho thấy PHCN hô hấp giúp giảm đáng kể tỷ lệ viêm phổi sau phẫu thuật ($RR = 0,74$;

$95\%CI: 0,55 - 0,99$; $p = 0,04$). Mức độ chắc chắn của bằng chứng theo hệ thống GRADE được đánh giá là thấp, chủ yếu do nguy cơ sai lệch và khoảng tin cậy tiệm cận 1.

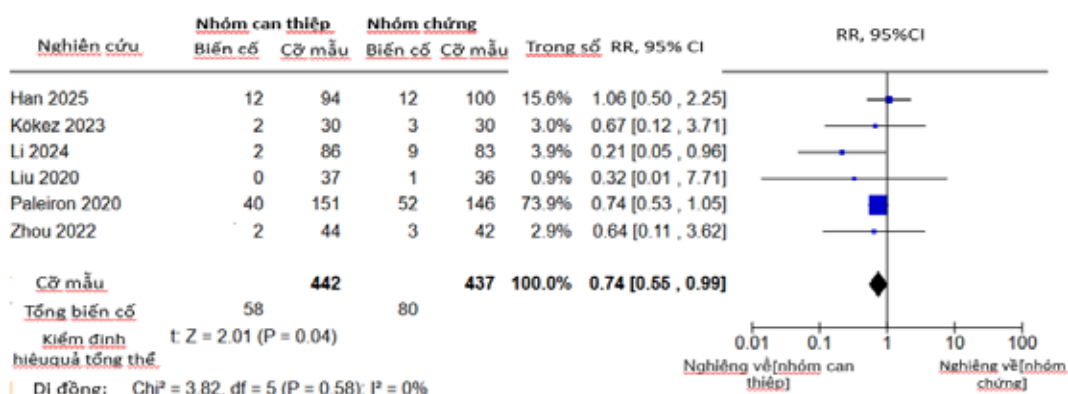
Tỷ lệ xẹp phổi sau phẫu thuật: Năm RCT được đưa vào phân tích. Các nghiên cứu có tính đồng nhất cao ($I^2 = 0\%$, $p = 0,78$).⁵⁻⁹ PHCN hô hấp cho thấy có xu hướng giảm tỷ lệ xẹp phổi ($RR = 0,81$; $95\%CI: 0,47 - 1,39$), nhưng không có ý nghĩa thống kê ($p = 0,44$). Mức độ chắc chắn của bằng chứng ở mức thấp theo GRADE.

Thời gian nằm viện sau phẫu thuật: Bốn RCT báo cáo biến số này.^{4,5,7,9} Có sự không đồng nhất cao ($I^2 = 61\%$, $p = 0,04$), nên mô hình hiệu ứng ngẫu nhiên được sử dụng. PHCN hô hấp giúp rút ngắn trung bình 0,41 ngày so với nhóm chứng ($MD = -0,41$; $95\%CI: -1,06$ đến $0,25$), nhưng chưa đạt ý nghĩa thống kê ($p = 0,14$). Mức độ chắc chắn của bằng chứng được đánh giá là thấp theo GRADE.

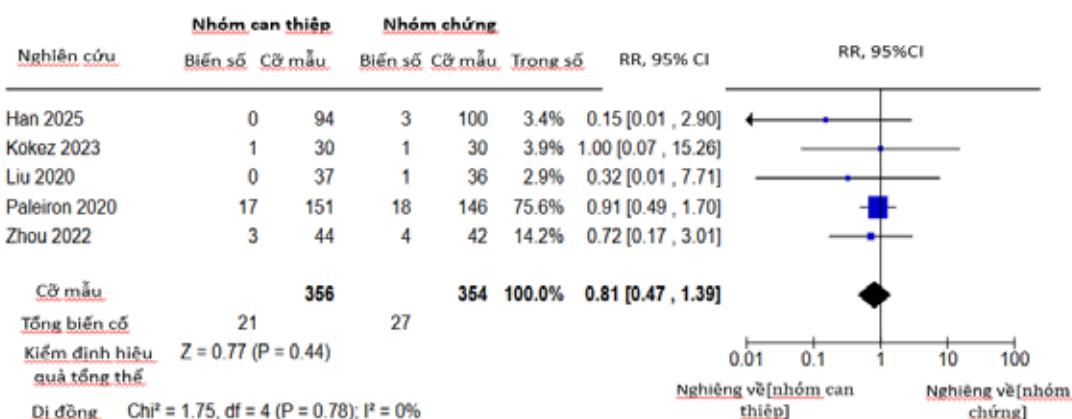
Bảng 2. Bảng tóm tắt kết quả chính

Bảng tóm tắt kết quả chính					
Nhóm can thiệp (AG) so với nhóm chứng (CG) trên đối tượng nghiên cứu hoặc vấn đề sức khỏe cụ thể.					
Biến kết cục	Tác động tuyệt đối dự kiến* (khoảng tin cậy 95%)	Hiệu quả tương đối (Khoảng tin cậy 95%)	Số đối tượng nghiên cứu (số nghiên cứu)	Mức độ tin cậy của bằng chứng (GRADE)	Nhận xét
	Nguy cơ ở nhóm chứng	Nguy cơ ở nhóm can thiệp			
Viêm phổi	Đối tượng nghiên cứu	RR 0.74 (0.55; 0.99)	879 (6 RCT)	1,2,3,4,5,6,a,b	ở nhóm nguy cơ trung bình, PHCN hô hấp có thể giúp giảm viêm phổi sau phẫu thuật từ 180 ca xuống còn 133 ca trên 1000 bệnh nhân
	183 trên 1000	135 trên 1000 (101 đến 181)			
	Đối tượng nguy cơ trung bình				
Xẹp phổi	Đối tượng nghiên cứu	RR 0.81 (0.47; 1.39)	710 (5 RCT)	1,2,3,4,6,c,d	ở bệnh nhân có nguy cơ trung bình, PHCN hô hấp có thể giúp giảm nhẹ nguy cơ xẹp phổi sau phẫu thuật từ 80 ca xuống còn 65 ca trên mỗi 1000 bệnh nhân, nhưng bằng chứng hiện tại chưa đủ chắc chắn và kết quả không có ý nghĩa thống kê.
	76 trên 1000	62 trên 1000 (36 đến 106)			
	Đối tượng nguy cơ trung bình				
	80 trên 1000	65 trên 1000 (38 đến 111)			

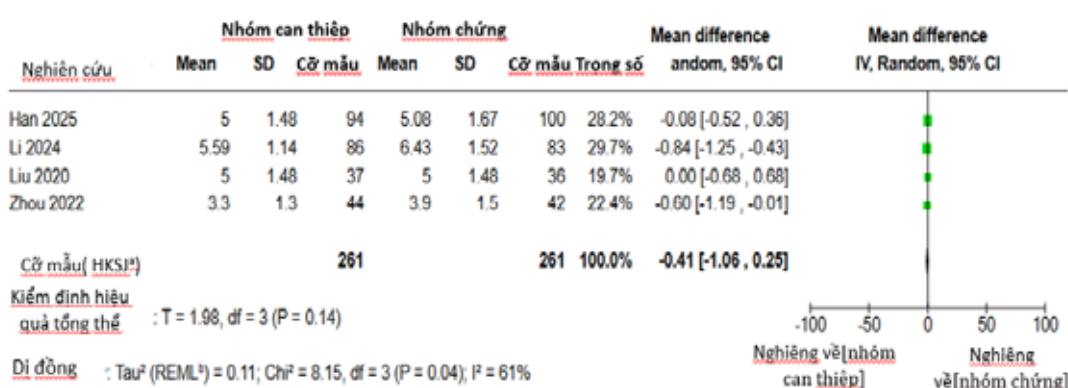
Bảng tóm tắt kết quả chính						
Nhóm can thiệp (AG) so với nhóm chứng (CG) trên đối tượng nghiên cứu hoặc vấn đề sức khỏe cụ thể.						
Biến kết cục	Tác động tuyệt đối dự kiến* (khoảng tin cậy 95%)	Hiệu quả tương đối (Khoảng tin cậy 95%)	Số đối tượng nghiên cứu (số nghiên cứu)	Mức độ tin cậy của bằng chứng (GRADE)	Nhận xét	
	Nguy cơ ở nhóm chứng	Nguy cơ ở nhóm can thiệp				
Thời gian nằm viện sau phẫu thuật là 5 ngày	Thời gian nằm viện sau phẫu thuật trung bình là 5 ngày	Giảm trung bình 0,41 ngày (từ giảm 1,06 đến tăng 0,25 ngày)	522 (4 RCT)	1,3,5,6,e,f	PHCN hô hấp có thể giúp giảm trung bình 0.41 ngày nằm viện sau phẫu thuật, tuy nhiên bằng chứng hiện tại chưa đủ chắc chắn và kết quả không có ý nghĩa thống kê	
Giải thích						
^a Hạ 1 bậc do nguy cơ sai lệch: Một RCT có nguy cơ sai lệch cao chiếm 73.9% trong số trong phân tích gộp						
^b Hạ 1 bậc do thiếu chính xác khoảng tin cậy 95% (0,55 - 0,99) sát ngưỡng 1.0 cho thấy chưa chắc chắn về mức độ hiệu quả thực sự						
^c Hạ 1 bậc do nguy cơ sai lệch: Một RCT có nguy cơ sai lệch cao chiếm 75,6% trong số trong phân tích gộp						
^d Hạ 1 bậc do thiếu chính xác khoảng tin cậy 95% (0,47 - 1,39) rất rộng và bao gồm cả khả năng không có tác dụng hoặc bất lợi, cho thấy sự không chắc chắn về tác động thực sự của can thiệp đối với nguy cơ xẹp phổi sau phẫu thuật						
^e Hạ 1 bậc do không đồng nhất giữa các nghiên cứu, khoảng tin cậy của các nghiên cứu không hoàn toàn chồng lấp, cho thấy sự khác biệt mức độ tác động giữa các nghiên cứu						
^f Hạ 1 bậc do thiếu chính xác khoảng tin cậy 95% (-1,06 - 0,25) bao gồm cả khả năng không có tác dụng và tăng nhẹ thời gian nằm viện sau phẫu thuật, cho thấy sự không chắc chắn về tác động thật sự của can thiệp						



Biểu đồ 3. Kết quả phân tích gộp đánh giá hiệu quả của PHCN hô hấp đối với tình trạng viêm phổi sau phẫu thuật cắt phổi



Biểu đồ 4. Kết quả phân tích gộp đánh giá hiệu quả của PHCN hô hấp đối với tình trạng xẹp phổi sau phẫu thuật cắt phổi



Biểu đồ 5. Kết quả phân tích gộp đánh giá hiệu quả của PHCN hô hấp lên thời gian nằm viện sau phẫu thuật cắt phổi

III. BÀN LUẬN

Phẫu thuật cắt phổi là phương pháp điều trị tiêu chuẩn cho ung thư phổi không tế bào nhỏ giai đoạn sớm, nhưng thường gây biến đổi sinh lý – giải phẫu đáng kể, làm tăng nguy cơ viêm phổi, xẹp phổi và kéo dài thời gian hồi phục.³ Trong bối cảnh đó, PHCN hô hấp được xem là chiến lược hỗ trợ quan trọng nhằm giảm thiểu biến chứng và cải thiện kết quả điều trị.

Kết quả nghiên cứu cho thấy PHCN hô hấp trong giai đoạn trước và sau phẫu thuật cho những bệnh nhân mắc ung thư phổi không tế bào nhỏ là một can thiệp có giá trị lâm sàng, đặc biệt trong giảm nguy cơ viêm phổi – biến chứng phổ biến và nghiêm trọng sau phẫu thuật cắt phổi.²

Tác giả thực hiện phân tích gộp 6 RCT cho thấy PHCN hô hấp giúp giảm 26% nguy cơ viêm phổi sau mổ so với chăm sóc thường quy (RR = 0,74; 95%CI: 0,55 - 0,99; p = 0,04), kết quả phù hợp với xu hướng các nghiên cứu trước nhưng thấp hơn tổng quan hệ thống của Ding et al (RR = 0,35).³ Sự khác biệt này có thể liên quan đến loại hình can thiệp, thời điểm áp dụng và đặc điểm quần thể nghiên cứu. PHCN hô hấp đóng vai trò quan trọng trong việc tăng cường sức mạnh cơ và cải thiện hiệu quả của cơ chế ho, giảm sự tích tụ đờm thông qua quá trình khạc nhổ, có tác dụng tích cực đến việc phòng ngừa và kiểm soát viêm phổi sau phẫu thuật. Về tiêu chuẩn chẩn đoán viêm phổi, các RCT được đưa vào có sự khác biệt đáng kể. Cụ thể, 4 RCT không mô tả rõ tiêu chuẩn chẩn đoán viêm phổi và 2 RCT còn lại sử dụng tiêu chuẩn chẩn đoán khác nhau như đã trình bày ở bảng 1.⁴⁻⁹ Điều này có thể làm tăng nguy cơ sai lệch phân loại kết cục và ảnh hưởng đến tính chính xác cũng như độ tin cậy của kết quả tổng hợp. Về loại hình phẫu thuật có 5 RCT thực hiện cắt phổi bằng nội soi lồng ngực hoặc mổ mở tùy theo tình trạng lâm sàng, trong khi RCT chỉ thực hiện phẫu thuật cắt phổi bằng phương pháp mổ

mở.⁴⁻⁹ Sự khác biệt về hình thức phẫu thuật có thể ảnh hưởng đến nguy cơ biến chứng hô hấp, do mức độ xâm lấn và thời gian hồi phục khác nhau. Mặc dù tất cả các RCT đều nhằm đánh giá hiệu quả của các phương pháp PHCN hô hấp trong dự phòng biến chứng sau phẫu thuật cắt phổi, nhưng tồn tại sự khác biệt đáng kể giữa các nghiên cứu về tiêu chuẩn chẩn đoán viêm phổi, loại phẫu thuật, cỡ mẫu, thời điểm triển khai, hình thức và thành phần can thiệp.

Ngoài giảm tỷ lệ viêm phổi nói chung kể trên, PHCN hô hấp cũng có xu hướng làm giảm tỷ lệ xẹp phổi và rút ngắn thời gian nằm viện sau phẫu thuật mặc dù chưa đạt ý nghĩa thống kê. Cụ thể, đối với biến chứng xẹp phổi, PHCN giúp giảm 19% nguy cơ, song chưa đạt ý nghĩa thống kê (p = 0,44), dù các nghiên cứu có tính đồng nhất cao (I² = 0%). Về thời gian nằm viện sau phẫu thuật, PHCN rút ngắn trung bình 0,41 ngày, dù mức dị biệt giữa các nghiên cứu khá lớn. Một điểm đáng lưu ý khác là sau phân tích độ nhạy cho thấy kết quả giảm tỷ lệ viêm phổi sau phẫu thuật so với nhóm chứng (RR = 0,72; 95%CI: 0,41 - 1,29; p = 0,27) không còn ý nghĩa thống kê khi loại bỏ một RCT có nguy cơ sai lệch cao.⁶ Nghiên cứu này cũng có cỡ mẫu lớn nhất (n = 297) và đóng góp trọng số cao nhất trong phân tích gộp (73,9%). Điều này cho thấy kết quả chung có thể bị ảnh hưởng đáng kể bởi một nghiên cứu đơn lẻ, từ đó làm giảm mức độ tin cậy của kết luận tổng thể.

Mặc dù tất cả các RCT đều nhằm đánh giá hiệu quả của các phương pháp phục hồi chức năng hô hấp trong dự phòng biến chứng sau phẫu thuật cắt phổi, nhưng tồn tại sự khác biệt đáng kể giữa các nghiên cứu về tiêu chuẩn chẩn đoán viêm phổi, loại phẫu thuật, cỡ mẫu, thời điểm triển khai, hình thức và thành phần can thiệp phục hồi chức năng hô hấp. Phân tích các sự khác biệt này, tôi nhận thấy:

Về thời điểm can thiệp: bốn nghiên cứu triển khai can thiệp trong giai đoạn trước phẫu thuật, trong khi một nghiên cứu chỉ can thiệp sau phẫu thuật, và một nghiên cứu khác kết hợp cả trước và sau phẫu thuật.⁴⁻⁹ Thời gian can thiệp dao động từ 3 đến 28 ngày, với nghiên cứu có thời gian ngắn nhất (3 ngày).⁹

Về nội dung: nghiên cứu sử dụng can thiệp đơn thành phần⁶: Thở hỗ trợ không xâm nhập (NIV) bằng máy thở áp lực dương hai mức có chế độ thời gian (VPAP ST), trong khi các nghiên cứu còn lại áp dụng chương trình đa thành phần, bao gồm bài tập aerobic, hỗ trợ bởi máy tập thở nhằm tăng cường thông khí tự nhiên, hoặc sử dụng thiết bị hỗ trợ hô hấp áp lực dương hai mức (BiPAP), tập sức bền, hỗ trợ dinh dưỡng và tâm lý.^{4,5}

Ngoài ra, nhóm đối chứng giữa các nghiên cứu cũng không đồng nhất, từ chăm sóc thông thường đến phục hồi chức năng hô hấp chuẩn sau mổ.⁴⁻⁹ Cỡ mẫu giữa các RCT có sự dao động đáng kể, từ 60 bệnh nhân đến 297 bệnh nhân, làm ảnh hưởng đến độ chính xác trong ước lượng hiệu quả can thiệp.^{6,8} Nghiên cứu này vẫn tồn tại một số hạn chế cần được thừa nhận là: Thứ nhất, số lượng RCT còn hạn chế và chưa có nghiên cứu nào được thực hiện tại Việt Nam. Thứ hai, sự không đồng nhất giữa các nghiên cứu về tiêu chuẩn chẩn đoán viêm phổi, loại hình phẫu thuật, thời điểm và hình thức can thiệp, cũng như phương pháp theo dõi, có thể ảnh hưởng đến tính nhất quán của kết quả. Thứ ba, việc đánh giá nguy cơ sai lệch theo công cụ RoB 2.0 chỉ được thực hiện bởi một người, không tuân theo khuyến cáo của Cochrane (yêu cầu ít nhất hai người đánh giá độc lập), làm tăng khả năng thiên lệch trong đánh giá. Thứ tư, mức độ chắc chắn của bằng chứng đối với cả ba biến số (tỷ lệ viêm phổi, tỷ lệ xẹp phổi và thời gian nằm viện sau phẫu thuật) đều được đánh giá ở mức thấp theo hệ

thống GRADE. Cuối cùng, do số lượng nghiên cứu nhỏ hơn 10, biểu đồ phễu hay kiểm định Egger chưa được áp dụng theo khuyến cáo của Cochrane để đánh giá khả năng thiên lệch công bố. Mặc dù vậy, khuyến cáo phác đồ phục hồi sau phẫu thuật tăng cường (ERAS) trong phẫu thuật lồng ngực đã nhấn mạnh vai trò của PHCN hô hấp trước – sau mổ trong giảm biến chứng và cải thiện kết cục.¹⁰ Kết quả này góp phần củng cố cơ sở khoa học cho việc tích hợp PHCN hô hấp như một thành phần tiêu chuẩn trong chăm sóc toàn diện cho bệnh nhân ung thư phổi có chỉ định phẫu thuật.

IV. KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ

Nghiên cứu phân tích gộp từ 6 RCT cho thấy phục hồi chức năng (PHCN) hô hấp quanh phẫu thuật giúp giảm 26% nguy cơ viêm phổi sau mổ ở bệnh nhân ung thư phổi không tế bào nhỏ so với nhóm chứng, cho thấy hiệu quả lâm sàng rõ rệt đối với biến chứng phổ biến và nghiêm trọng này. Mặc dù không đạt ý nghĩa thống kê, PHCN hô hấp cũng cho thấy xu hướng giảm tỷ lệ xẹp phổi và rút ngắn thời gian nằm viện trung bình 0,41 ngày, góp phần củng cố vai trò hỗ trợ của can thiệp này trong chăm sóc hậu phẫu toàn diện.

Tuy nhiên, bằng chứng hiện có chỉ đạt mức tin cậy thấp theo GRADE, phân tích độ nhạy cũng cho thấy kết quả về giảm viêm phổi không còn ý nghĩa thống kê khi loại trừ một RCT có nguy cơ sai lệch cao và cỡ mẫu lớn. Do đó, kết luận cần được diễn giải thận trọng. Các cơ sở điều trị tại Việt Nam, đặc biệt khoa Ngoại Lồng ngực ở các bệnh viện ung bướu, nên cân nhắc triển khai thí điểm các chương trình PHCN hô hấp phù hợp bối cảnh thực tế. Đồng thời, cần xây dựng các nghiên cứu RCT chất lượng cao, cỡ mẫu đủ lớn, thiết kế chuẩn hóa và đánh giá thêm các chỉ số như chất lượng cuộc sống, tái nhập viện và hiệu quả chi phí. Việc xác định thời

điểm, thành phần và thời lượng can thiệp tối ưu sẽ là nền tảng cho xây dựng mô hình chăm sóc cá thể hóa trong điều kiện y tế Việt Nam.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. International Agency for Research on Cancer. *Vietnam: GLOBOCAN 2022*. Lyon, France: World Health Organization; 2024. Accessed June 21, 2025. <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/704-vietnam-fact-sheets.pdf>.
2. Shinohara S, Sugaya M, Onitsuka T, et al. Impact of postoperative pneumonia developing after discharge on long-term follow-up for resected lung cancer. *World J Surg*. 2018; 42(12): 3979-3987. doi:10.1007/s00268-018-4727-2.
3. Ding Q, Ma F, Ma X, et al. Breathing exercises for patients with early-stage lung cancer: a meta-analysis. *Syst Rev*. 2024; 13(1): 243. doi:10.1186/s13643-024-02640-y.
4. Liu Z, Qiu T, Pei L, et al. Two-week multimodal prehabilitation program improves perioperative functional capability in patients undergoing thoracoscopic lobectomy for lung cancer: a randomized controlled trial. *Anesth Analg*. 2020; 131(3): 840-849. doi:10.1213/ANE.0000000000004342.
5. Paleiron N, Grassin F, Lancelin C, et al. Assessment of preoperative noninvasive ventilation before lung cancer surgery: the preOVNI randomized controlled study. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2020; 160(4): 1050-1059.e3. doi:10.1016/j.jtcvs.2019.09.193.
6. Zhou T, Sun C. Effect of physical manipulation pulmonary rehabilitation on lung cancer patients after thoracoscopic lobectomy. *Thorac Cancer*. 2022; 13(3): 308-315. doi:10.1111/1759-7714.14225.
7. Kökeç H, Keskin H, Ergin M, et al. Is preoperative pulmonary rehabilitation effective in the postoperative period after lung resection? *Afr Health Sci*. 2023; 23(1): 646-655. doi:10.4314/ahs.v23i1.69.
8. Li J, Zheng J. Effect of lung rehabilitation training combined with nutritional intervention on patients after thoracoscopic resection of lung cancer. *Oncol Lett*. 2024; 27(3): 118. doi:10.3892/ol.2024.14251.
9. Han D, Wang X, Sun X, et al. Ultra-short-period perioperative pulmonary rehabilitation on short-term outcomes after surgery in smoking patients with lung cancer: a randomized clinical trial. *Int J Surg*. 2025; 111(1): 581-588. doi:10.1097/JS9.0000000000001856.
10. Batchelor TJP, Rasburn NJ, Abdelnour-Berchtold E, et al. Guidelines for enhanced recovery after lung surgery: recommendations of the Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society and the European Society of Thoracic Surgeons (ESTS). *Br J Anaesth*. 2023; 130(1): 41-58. doi:10.1093/bja/aeac310.

Summary

THE ROLE OF PULMONARY REHABILITATION IN REDUCING POSTOPERATIVE PNEUMONIA FOLLOWING LUNG RESECTION IN PATIENTS WITH NON-SMALL CELL LUNG CANCER: A SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS

Postoperative pneumonia is a common respiratory complication in patients with lung cancer, increasing mortality rate and prolonging hospital stay. This study aimed to synthesize evidence on the effectiveness of pulmonary rehabilitation (PR) in preventing postoperative pneumonia in patients with non-small cell lung cancer undergoing lung resection. A systematic review and meta-analysis were conducted following PRISMA guidelines, with data obtained from PubMed and the Cochrane Library (01/2020 - 06/2025). Risk of bias was assessed using RoB 2.0, evidence quality was evaluated according to the GRADE system, and reporting quality was based on the CONSORT 2010 checklist. A total of 879 patients from randomized controlled trials were included in the analysis. Results showed that PR significantly reduced the incidence of postoperative pneumonia compared to control (RR = 0.74; 95% CI: 0.55 - 0.99; P = 0.04), while its effects on atelectasis and length of hospital stay were not statistically significant. Pulmonary rehabilitation shows potential in preventing postoperative pneumonia; however, further high-quality randomized trials are needed to confirm its effectiveness.

Keywords: Pulmonary rehabilitation, lung cancer, lung resection, postoperative pneumonia, randomized controlled trial.