

EARLY LUNG CANCER SURGERY OUTCOMES IN CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE

Nguyen Khanh Quang^{1,2*}, Nguyen Hoai Nam¹, Le Tien Dung³, Truong Thanh Thiet³

¹University of Medicine and Pharmacy at Ho Chi Minh City - 217 Hong Bang Street, Cho Lon Ward, Ho Chi Minh City, Vietnam

²University Medical Center Ho Chi Minh City – Campus 2 -

201 Nguyen Chi Thanh Street, Cho Lon Ward, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Pham Ngoc Thach Hospital - 120 Hong Bang Street, Cho Lon Ward, Ho Chi Minh City, Vietnam

Received: 01/10/2026; Accepted: 22/10/2026

ABSTRACT

Background: This study evaluated 30-day outcomes after lobectomy for non-small cell lung cancer in patients with chronic obstructive pulmonary disease and explored factors associated with postoperative complications.

Methods: A prospective case series included 65 patients. Outcomes through postoperative day 30 included surgical characteristics, length of stay, acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease, pneumonia, prolonged air leak lasting more than five days, complication severity according to the Clavien-Dindo classification, and mortality. Associated factors were explored using univariable analyses.

Results: Video-assisted thoracic surgery was used in 93.8% of patients and microscopically complete resection was achieved in 95.4%. At least one complication occurred in 37 of 65 patients (56.9%). Acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease was most frequent (36.9%); pneumonia and prolonged air leak each occurred in 10.8%. Grade II and IIIa complications occurred in 46.2% and 10.8%, respectively; no grade IIIb or higher complication or 30-day death was observed. Preoperative pulmonary rehabilitation was associated with fewer postoperative exacerbations (odds ratio 0.25; 95% confidence interval 0.06-0.97), while body mass index below 18.5 kg/m² was associated with prolonged air leak (odds ratio 9.00; 95% confidence interval 1.03-78.58).

Conclusions: In selected patients, lobectomy was predominantly performed by a minimally invasive approach with no 30-day mortality. Respiratory morbidity remained common. The observed associations are exploratory and require confirmation in larger studies.

Keywords: Non-small cell lung cancer; chronic obstructive pulmonary disease; video-assisted thoracic surgery; postoperative complications; prolonged air leak.

KẾT QUẢ SỚM SAU PHẪU THUẬT UNG THƯ PHỔI Ở BỆNH NHÂN BỆNH PHỔI TẮC NGHẼN MẠN TÍNH

Nguyễn Khánh Quang^{1,2*}, Nguyễn Hoài Nam¹, Lê Tiến Dũng³, Trương Thanh Thiết³

TÓM TẮT

Tổng quan: Đánh giá kết quả sớm trong 30 ngày sau phẫu thuật cắt thùy điều trị ung thư phổi không tế bào nhỏ ở bệnh nhân đồng mắc bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính.

Phương pháp: Nghiên cứu hàng loạt ca tiến cứu gồm 65 bệnh nhân. Kết cục gồm biến chứng hậu phẫu, thời gian nằm viện, mức độ biến chứng theo Clavien-Dindo và tử vong 30 ngày. Yếu tố liên quan được khảo sát bằng phân tích đơn biến.

Kết quả: Phẫu thuật nội soi lồng ngực có hỗ trợ video được thực hiện ở 93,8% bệnh nhân và diện cắt hoàn toàn về vi thể đạt 95,4%. Có 37/65 bệnh nhân (56,9%) xuất hiện ít nhất một biến chứng. Đợt cấp bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính

chiếm 36,9%; viêm phổi và rò khí kéo dài cùng chiếm 10,8%. Biến chứng độ II và IIIa lần lượt chiếm 46,2% và 10,8%; không ghi nhận độ IIIb trở lên hoặc tử vong. Phục hồi chức năng hô hấp trước mổ liên quan với ít đợt cấp hơn (tỷ số chênh 0,25; khoảng tin cậy 95%: 0,06-0,97); chỉ số khối cơ thể dưới 18,5 kg/m² liên quan với rò khí kéo dài (tỷ số chênh 9,00; khoảng tin cậy 95%: 1,03-78,58).

Kết luận: Phẫu thuật cho kết quả tử vong sớm thuận lợi ở nhóm được lựa chọn, nhưng biến chứng hô hấp vẫn thường gặp. Các mối liên quan ghi nhận mang tính thăm dò.

Từ khóa: Ung thư phổi không tế bào nhỏ; bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính; phẫu thuật nội soi lồng ngực; biến chứng hậu phẫu; rò khí kéo dài

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ung thư phổi không tế bào nhỏ (UTPKTBN) và bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính (BPTNMT) thường đồng mắc, đặc biệt ở người có tiền sử hút thuốc lá. BPTNMT làm giảm dự trữ hô hấp và có thể làm tăng nguy cơ biến chứng sau phẫu thuật cắt phổi. Các nghiên cứu trước đây cho thấy bệnh nhân BPTNMT có tỷ lệ biến chứng hậu phẫu, nhất là biến chứng hô hấp, cao hơn so với bệnh nhân có chức năng thông khí bình thường [1,2].

Phẫu thuật vẫn là phương pháp điều trị quan trọng đối với UTPKTBN còn khả năng cắt bỏ. Ở bệnh nhân đồng mắc BPTNMT, chỉ định phẫu thuật cần dựa trên đánh giá đồng thời giai đoạn ung thư, dự trữ hô hấp và khả năng chịu đựng phẫu thuật. Thử thách thử ra gắng sức trong giây đầu (FEV₁), khả năng khuếch tán carbon monoxide (DLCO) và các chỉ số chức năng phổi dự đoán sau mổ là những thành phần quan trọng trong phân tầng nguy

cơ sinh lý trước phẫu thuật [3]. Phẫu thuật nội soi lồng ngực có hỗ trợ video (video-assisted thoracic surgery - VATS) giúp giảm mức độ xâm lấn; ở bệnh nhân UTPKTBN kèm BPTNMT, phương pháp này đã được báo cáo có tỷ lệ biến chứng phổi thấp hơn so với mổ mở [4].

Tại Việt Nam, dữ liệu chuyên biệt về kết quả sớm sau phẫu thuật UTPKTBN ở bệnh nhân đồng mắc BPTNMT còn hạn chế. Nghiên cứu này được

¹Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh - 217 Hồng Bàng, P. Chợ Lớn, Tp. Hồ Chí Minh, Việt Nam.

²Bệnh viện Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh - Cơ sở 2 - 201 Nguyễn Chí Thanh, P. Chợ Lớn, Tp. Hồ Chí Minh, Việt Nam.

³Bệnh viện Phạm Ngọc Thạch - 120 Hồng Bàng, P. Chợ Lớn, Tp. Hồ Chí Minh, Việt Nam.

*Tác giả liên hệ: Nguyễn Khánh Quang

Email: quang.nk@umc.edu.vn - Tel: 0943 993 664

Ngày nhận: 01/10/2026

Ngày chấp nhận: 22/10/2026

DOI: 10.47972/vjcts.v57i.1922

thực hiện nhằm đánh giá kết quả trong 30 ngày sau phẫu thuật cắt thùy và khảo sát một số yếu tố liên quan đến biến chứng hậu phẫu.

2. PHƯƠNG PHÁP

2.1. Thiết kế, thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu hàng loạt ca tiến cứu (prospective case series) được thực hiện tại Khoa Ngoại Lồng Ngực, Bệnh viện Phạm Ngọc Thạch. Phân tích bao gồm các bệnh nhân UTPKTBN đồng mắc BPTNMT được tuyển từ tháng 9/2024 đến tháng 6/2026 và theo dõi đến ngày hậu phẫu thứ 30.

2.2. Đối tượng và phương pháp chọn mẫu

Đối tượng nghiên cứu là bệnh nhân UTPKTBN giai đoạn I-IIIa, đồng mắc BPTNMT và được phẫu thuật cắt thùy phổi. Nghiên cứu áp dụng chọn mẫu thuận tiện tiến cứu theo trình tự thời gian; toàn bộ trường hợp đáp ứng tiêu chuẩn trong thời gian tuyển bệnh được xem xét đưa vào nghiên cứu. Không sử dụng công thức ước lượng cỡ mẫu trước nghiên cứu; cỡ mẫu thực tế là số bệnh nhân đủ tiêu chuẩn được thu nhận trong giai đoạn nghiên cứu, gồm 65 trường hợp.

Tiêu chuẩn chọn gồm UTPKTBN giai đoạn lâm sàng I-II; đối với giai đoạn IIIa, lựa chọn T1-2N2, T3N1 và T4N0. Giai đoạn trước mổ được xác định theo hệ thống TNM phiên bản thứ 8; đánh giá T dựa trên kích thước và mức độ xâm lấn trên cắt lớp vi tính ngực có cản quang, trong khi di căn xa được loại trừ bằng phương tiện hình ảnh theo chỉ định. BPTNMT được xác định trên nền triệu chứng hoặc yếu tố nguy cơ phù hợp và hô hấp ký sau nghiệm pháp giãn phế quản với FEV₁/FVC <0,70. Tất cả bệnh nhân đồng ý tham gia sau khi được giải thích về nghiên cứu và phẫu thuật.

Tiêu chuẩn loại trừ gồm cắt phổi hình chêm, cắt hai thùy hoặc cắt toàn bộ phổi; tiền sử can thiệp làm dày dính màng phổi; không thể thông khí một phổi; biến dạng lồng ngực ảnh hưởng phẫu thuật;

tiền sử xạ trị vùng ngực vì bệnh lý khác; hoặc có chống chỉ định phẫu thuật theo đánh giá ngoại khoa - gây mê hồi sức.

2.3. Thu thập số liệu và đánh giá trước phẫu thuật

Dữ liệu được thu thập tiến cứu bằng bệnh án nghiên cứu thống nhất. Trước mổ, nghiên cứu ghi nhận tuổi, giới, bệnh đồng mắc, tiền sử hút thuốc, triệu chứng hô hấp và các thông số hô hấp ký. Khối u được đánh giá bằng cắt lớp vi tính ngực có cản quang; nội soi phế quản và các phương pháp lấy bệnh phẩm được thực hiện khi có chỉ định. Bệnh đồng mắc và BPTNMT được tối ưu trước phẫu thuật; nguy cơ gây mê được phân tầng theo phân loại của Hội Gây mê Hoa Kỳ.

2.4. Quy trình phẫu thuật và theo dõi sau mổ

Chỉ định phẫu thuật dựa trên giai đoạn lâm sàng, khả năng cắt bỏ triệt căn, dự trữ hô hấp, bệnh đồng mắc và hội chẩn đa chuyên khoa. Bệnh nhân được gây mê toàn thân, thông khí một phổi và cắt thùy bằng VATS hoặc mổ mở, kèm đánh giá và nạo vét hạch vùng theo quy trình của đơn vị nghiên cứu. Sau mổ, bệnh nhân được theo dõi trong thời gian nằm viện và đến ngày hậu phẫu thứ 30.

2.5. Kết cục nghiên cứu

Kết cục chính là tỷ lệ bệnh nhân xuất hiện ít nhất một biến chứng trong 30 ngày sau phẫu thuật. Các kết cục phụ gồm đợt cấp BPTNMT, viêm phổi, rò khí kéo dài trên 5 ngày, xẹp phổi, tràn khí màng phổi, mức độ biến chứng theo Clavien-Dindo [5], tử vong 30 ngày, thời điểm rút nội khí quản, thời gian nằm viện, đặc điểm phẫu thuật, diện cắt R0 và kết quả nạo hạch. Mỗi bệnh nhân được xếp theo mức Clavien-Dindo cao nhất ghi nhận trong 30 ngày. Các phân tích yếu tố liên quan được xác định trước là phân tích thăm dò.

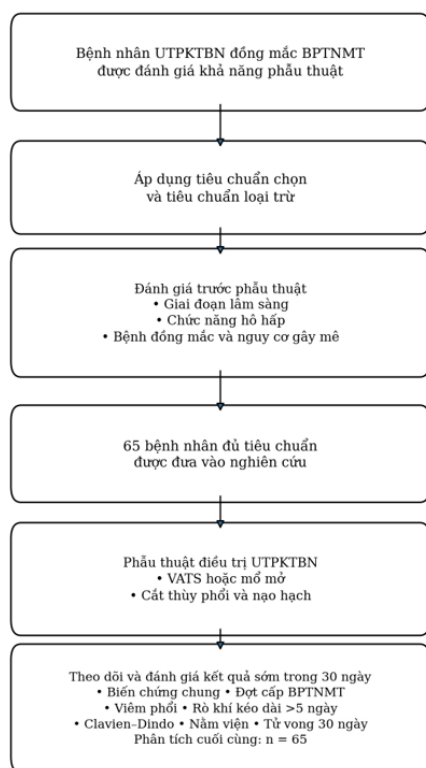
2.6. Phân tích thống kê

Dữ liệu được mã hóa và phân tích bằng SPSS phiên bản 20.0. Biến định tính được trình bày bằng tần số và tỷ lệ phần trăm. Biến định lượng được

trình bày bằng trung bình $\pm$ độ lệch chuẩn khi phân phối gần chuẩn hoặc trung vị và khoảng tứ phân vị khi phân phối lệch. So sánh hai nhóm độc lập sử dụng Student t-test hoặc Mann-Whitney U tùy phân phối; biến định tính được so sánh bằng Chi-square hoặc Fisher exact khi tần số kỳ vọng nhỏ. Hồi quy logistic đơn biến được sử dụng để ước tính tỷ số chênh và khoảng tin cậy 95% cho một số kết cục nhị phân. Do số biến cố hạn chế, nghiên cứu không xây dựng mô hình đa biến ổn định; vì vậy các phân tích yếu tố liên quan được xem là thăm dò. Ngưỡng ý nghĩa thống kê được xác định khi $p < 0,05$.

2.7. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu y sinh học của Bệnh viện Phạm Ngọc Thạch xem xét và chấp thuận [bổ sung số và ngày phê duyệt trước khi nộp]. Tất cả người bệnh được giải thích về nghiên cứu, nguy cơ và lợi ích liên quan, và ký văn bản đồng thuận tham gia.



Hình 1. Lưu đồ tuyển chọn, phẫu thuật và đánh giá kết quả sớm của nghiên cứu.

3. KẾT QUẢ

Từ tháng 9/2024 đến tháng 6/2026, 65 bệnh nhân đáp ứng tiêu chuẩn được đưa vào phân tích. Tuổi trung bình là $66,49 \pm 6,23$ tuổi (52-79 tuổi); 95,4% là nam giới. Tiền căn hút thuốc được ghi nhận ở 50 bệnh nhân (76,9%); trong nhóm này, 43/50 trường hợp (86,0%) có mức phơi nhiễm ≥ 20 gói-năm. Trước mổ, 22 bệnh nhân (33,8%) thuộc GOLD 1 và 43 bệnh nhân (66,2%) thuộc GOLD 2; không có trường hợp GOLD 3-4 (Bảng 1).

VATS được thực hiện ở 61/65 bệnh nhân (93,8%); 4 trường hợp (6,2%) được mổ mở. Thời gian phẫu thuật trung bình là $114,98 \pm 47,86$ phút, lượng máu mất trung bình $144,38 \pm 124,82$ mL và tỷ lệ diện cắt R0 đạt 95,4%. Tất cả bệnh nhân được đánh giá và nạo vét hạch N1, N2 theo quy trình. Có 59 bệnh nhân (90,8%) được rút nội khí quản tại phòng mổ và 6 bệnh nhân (9,2%) tại phòng hồi sức. Thời gian nằm viện sau mổ trung bình $11,05 \pm 5,63$ ngày (6-39 ngày) (Bảng 2).

Trong 30 ngày hậu phẫu, 37/65 bệnh nhân (56,9%) có ít nhất một biến chứng. Đợt cấp BPTNMT thường gặp nhất (36,9%); viêm phổi và rò khí kéo dài trên 5 ngày cùng chiếm 10,8%. Theo Clavien-Dindo, 30 bệnh nhân (46,2%) có biến chứng độ II và 7 bệnh nhân (10,8%) độ IIIa; không ghi nhận độ IIIb trở lên. Không có trường hợp tử vong 30 ngày. Trong 37 bệnh nhân có biến chứng, 35 trường hợp (94,6%) được điều trị nội khoa và không có bệnh nhân phải phẫu thuật lại để xử trí biến chứng.

Phân tích đơn biến chưa ghi nhận yếu tố liên quan có ý nghĩa thống kê với biến chứng chung. Đợt cấp BPTNMT xảy ra ở 3/18 bệnh nhân (16,7%) có phục hồi chức năng hô hấp trước mổ và 21/47 bệnh nhân (44,7%) không phục hồi chức năng; tỷ số chênh 0,25 (khoảng tin cậy 95%: 0,06-0,97; $p=0,046$). Chỉ số khối cơ thể dưới $18,5 \text{ kg/m}^2$ liên quan với rò khí kéo dài trên 5 ngày so với nhóm $18,5\text{-}22,9 \text{ kg/m}^2$; tỷ số chênh 9,00 (khoảng tin cậy 95%: 1,03-78,58; $p=0,045$). Trong nhóm có tiền căn hút thuốc, bệnh nhân ngưng hút thuốc ≥ 4 tuần có thời gian nằm viện trung vị ngắn hơn nhóm

ngưng <4 tuần (8,0 so với 11,0 ngày; $p=0,049$) (Bảng 3). Các kết quả về yếu tố liên quan được xem là thăm dò do số biến cố hạn chế.

Bảng 1. Một số đặc điểm của đối tượng nghiên cứu

Đặc điểm	Kết quả
Tuổi, trung bình $\pm$ ĐLC (năm)	66,49 $\pm$ 6,23
Nam giới	62 (95,4%)
Tiền căn hút thuốc	50 (76,9%)
≥ 20 gói-năm*	43 (86,0%)
GOLD 1	22 (33,8%)
GOLD 2	43 (66,2%)

*Tính trong 50 bệnh nhân có tiền căn hút thuốc.

Bảng 2. Kết quả phẫu thuật và biến chứng trong vòng 30 ngày

Đặc điểm	Kết quả
Phẫu thuật nội soi	61 (93,8%)
Diện cắt R0	62 (95,4%)
Thời gian phẫu thuật (phút)	114,98 $\pm$ 47,86
Lượng máu mất (mL)	144,38 $\pm$ 124,82
Rút nội khí quản tại phòng mổ	59 (90,8%)
Thời gian nằm viện (ngày)	11,05 $\pm$ 5,63
Có ≥ 1 biến chứng	37 (56,9%)
Đợt cấp BPTNMT	24 (36,9%)
Viêm phổi	7 (10,8%)
Rò khí kéo dài >5 ngày	7 (10,8%)
Xẹp phổi	3 (4,6%)
Tràn khí màng phổi	3 (4,6%)
Clavien-Dindo II	30 (46,2%)
Clavien-Dindo IIIa	7 (10,8%)
Tử vong 30 ngày	0

Bảng 3. Phân tích thăm dò một số yếu tố liên quan đến kết quả sớm sau phẫu thuật

Kết cục			
Yếu tố/nhóm	Kết cục	Tỷ số chênh (KTC 95%)	p
Biến chứng chung			
Không hút thuốc (n=15)	12 (80,0)	1,00	0,072
Có hút thuốc (n=50)	25 (50,0)	0,25 (0,06-1,00)	
Đợt cấp BPTNMT			
Không PHCN hô hấp (n=47)	21 (44,7)	1,00	0,046
Có PHCN hô hấp (n=18)	3 (16,7)	0,25 (0,06-0,97)	
Rò khí kéo dài >5 ngày			
Chỉ số khối cơ thể 18,5-22,9 kg/m²	Nhóm tham chiếu	1,00	0,045
Chỉ số khối cơ thể <18,5 kg/m² (n=4)	2 (50,0)	9,00 (1,03-78,58)	
Thời gian nằm viện			
Ngưng hút thuốc <4 tuần (n=11)	11,0 (9,5-13,0) ngày	-	0,049
Ngưng hút thuốc ≥4 tuần (n=39)	8,0 (7,0-11,0) ngày	-	

PHCN: phục hồi chức năng; KTC: khoảng tin cậy.

4. THẢO LUẬN

VATS là đường tiếp cận chủ yếu trong quần thể nghiên cứu, với tỷ lệ diện cắt R0 cao và không ghi nhận tử vong 30 ngày. Tuy nhiên, hơn một nửa bệnh nhân xuất hiện ít nhất một biến chứng; đợt cấp BPTNMT chiếm tỷ lệ cao nhất. Không có biến

chứng Clavien-Dindo IIIb trở lên, cho thấy gánh nặng hậu phẫu chủ yếu tập trung ở các biến cố hô hấp mức độ nhẹ đến trung bình hoặc các can thiệp không cần gây mê toàn thân.

So sánh tỷ lệ biến chứng giữa các nghiên cứu cần xét đến khác biệt về quần thể, mức độ BPTNMT, phạm vi phẫu thuật và định nghĩa kết cục. Kim và cộng sự ghi nhận biến chứng phổi hậu phẫu ở 30,1% bệnh nhân BPTNMT, cao hơn nhóm có hô hấp ký bình thường [2]. Roy và cộng sự cũng ghi nhận tỷ lệ viêm phổi và rò khí kéo dài cao hơn ở bệnh nhân BPTNMT sau cắt phổi [1]. Tỷ lệ biến chứng chung 56,9% trong nghiên cứu hiện tại có thể cao hơn một số báo cáo do kết cục tổng hợp bao gồm cả đợt cấp BPTNMT và một bệnh nhân có thể đồng thời gặp nhiều biến cố.

Jeon và cộng sự, sau ghép điểm xu hướng ở bệnh nhân UTPKTBN giai đoạn I kèm BPTNMT, ghi nhận VATS có tỷ lệ biến chứng phổi thấp hơn và thời gian nằm viện ngắn hơn so với mổ mở [4]. Trong nghiên cứu hiện tại, 93,8% bệnh nhân được phẫu thuật nội soi; chỉ bốn trường hợp mổ mở nên không đủ dữ liệu để đánh giá độc lập ảnh hưởng của đường tiếp cận phẫu thuật. Việc không ghi nhận tử vong 30 ngày phản ánh kết quả thuận lợi ở quần thể đã được lựa chọn trước mổ, nhưng kết quả không nên ngoại suy trực tiếp cho bệnh nhân BPTNMT nặng vì nghiên cứu chỉ gồm GOLD 1-2.

Phục hồi chức năng hô hấp trước mổ liên quan với tỷ lệ đợt cấp BPTNMT thấp hơn. Các nghiên cứu về tối ưu hóa đường thở quanh phẫu thuật cũng cho thấy điều trị thuốc giãn phế quản có thể giúp hạn chế suy giảm chức năng phổi sau mổ ở bệnh nhân ung thư phổi kèm BPTNMT [6,7]. Tuy nhiên, chỉ định phục hồi chức năng trong nghiên cứu này không được phân bổ ngẫu nhiên; do đó mối liên quan quan sát được có thể chịu ảnh hưởng của nhiễu do chỉ định và không cho phép suy luận quan hệ nhân quả.

Chỉ số khối cơ thể dưới 18,5 kg/m² có liên quan với rò khí kéo dài trên 5 ngày, nhưng nhóm thiếu cân chỉ gồm bốn bệnh nhân và khoảng tin cậy của ước lượng rất rộng. Tương tự, thời gian nằm

viện ngắn hơn ở nhóm ngưng hút thuốc ≥ 4 tuần là tín hiệu có ý nghĩa lâm sàng nhưng cần được xác nhận sau khi hiệu chỉnh yếu tố nhiễu. Vì số biến cố viêm phổi và rò khí kéo dài thấp, các phân tích liên quan đến những kết cục này chỉ nên được xem là thăm dò.

Điểm mạnh của nghiên cứu là thiết kế tiền cứu, quy trình đánh giá và phẫu thuật tương đối đồng nhất, chẩn đoán BPTNMT dựa trên hô hấp ký sau nghiệm pháp giãn phế quản và ghi nhận biến chứng có hệ thống trong 30 ngày. Hạn chế chính là nghiên cứu đơn trung tâm, không có nhóm đối chứng và cỡ mẫu 65 bệnh nhân. Quần thể chỉ gồm GOLD 1-2 và số biến cố của một số kết cục thấp, làm giảm độ chính xác của ước lượng và không cho phép xây dựng mô hình đa biến ổn định.

Tóm lại, ở bệnh nhân UTPKTBN đồng mắc BPTNMT được lựa chọn phù hợp, phẫu thuật cắt thùy chủ yếu được thực hiện bằng VATS, với tỷ lệ diện cắt R0 cao và không ghi nhận tử vong 30 ngày. Biến chứng hô hấp vẫn thường gặp, đặc biệt là đợt cấp BPTNMT. Các mối liên quan ghi nhận trong phân tích đơn biến mang tính thăm dò và cần được kiểm chứng trong nghiên cứu có cỡ mẫu lớn hơn.

LỜI CẢM ƠN

Nhóm tác giả trân trọng cảm ơn Ban Giám đốc, Khoa Ngoại Lồng Ngực và các đơn vị liên quan tại Bệnh viện Phạm Ngọc Thạch đã hỗ trợ quá trình thực hiện nghiên cứu; đồng thời cảm ơn các nhân viên y tế và người bệnh đã tham gia nghiên cứu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Roy E, Rheault J, Pigeon MA, Ugalde PA, Racine C, Simard S, et al. Lung cancer resection and postoperative outcomes in COPD: a single-center experience. *Chron Respir Dis*. 2020;17:1479973120925430. doi:10.1177/1479973120925430.

2. Kim ES, Kim YT, Kang CH, Park IK, Bae W, Choi SM, et al. Prevalence of and risk factors for postoperative pulmonary complications after lung cancer surgery in patients with early-stage COPD. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2016;11:1317-1326. doi:10.2147/COPD.S105206.
3. Brunelli A, Kim AW, Berger KI, Addrizzo-Harris DJ. Physiologic evaluation of the patient with lung cancer being considered for resectional surgery: diagnosis and management of lung cancer, 3rd ed: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. *Chest*. 2013;143(5 Suppl):e166S-e190S. doi:10.1378/chest.12-2395.
4. Jeon JH, Kang CH, Kim HS, Seong YW, Park IK, Kim YT, et al. Video-assisted thoracoscopic lobectomy in non-small-cell lung cancer patients with chronic obstructive pulmonary disease is associated with lower pulmonary complications than open lobectomy: a propensity score-matched analysis. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2014;45(4):640-645. doi:10.1093/ejcts/ezt460.
5. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg*. 2004;240(2):205-213. doi:10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae.
6. Shin SH, Shin S, Im Y, Lee G, Jeong BH, Lee K, et al. Effect of perioperative bronchodilator therapy on postoperative pulmonary function among lung cancer patients with COPD. *Sci Rep*. 2021;11(1):8359. doi:10.1038/s41598-021-86791-1.
7. Suzuki H, Sekine Y, Yoshida S, Suzuki M, Shibuya K, Takiguchi Y, et al. Efficacy of perioperative administration of long-acting bronchodilator on postoperative pulmonary function and quality of life in lung cancer patients with chronic obstructive pulmonary disease: preliminary results of a randomized control study. *Surg Today*. 2010;40(10):923-930. doi:10.1007/s00595-009-4196-1.