

DOI: 10.58490/ctjump.2026i101.4635

NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM CỦA DỊCH RỬA PHẾ QUẢN - PHẾ NANG TRONG CHẨN ĐOÁN VÀ ĐIỀU TRỊ VIÊM PHỔI CỘNG ĐỒNG NẶNG

Nguyễn Phúc Vinh^{1*}, Thái Thị Thùy Linh¹, Võ Phạm Minh Thu^{1,2}

1. Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

2. Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

*Email: phucvinh145@gmail.com

Ngày nhận bài: 04/3/2026

Ngày phản biện: 23/6/2026

Ngày duyệt đăng: 20/8/2026

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Viêm phổi cộng đồng nặng là bệnh lý có tỷ lệ tử vong cao, đòi hỏi phải xác định chính xác căn nguyên vi sinh để định hướng kháng sinh. Việc nuôi cấy đàm đặc truyền thống thường gặp khó khăn do bệnh nhân suy hô hấp và tỷ lệ tạp nhiễm cao. Kỹ thuật nội soi phế quản có kết hợp rửa phế quản - phế nang có thể thu thập trực tiếp bệnh phẩm ít nguy cơ tạp nhiễm từ vùng hầu họng.

Mục tiêu nghiên cứu: 1. Mô tả kết quả nội soi phế quản có kết hợp rửa phế quản - phế nang ở bệnh nhân viêm phổi cộng đồng nặng; 2. So sánh đặc điểm vi sinh của dịch rửa phế quản - phế nang và đàm đặc ở bệnh nhân viêm phổi cộng đồng nặng. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang có phân tích trên 50 bệnh nhân viêm phổi cộng đồng nặng có chỉ định nội soi phế quản kết hợp rửa phế quản - phế nang tại Bệnh viện Đa khoa Trung ương Cần Thơ từ tháng 09/2025 đến tháng 01/2026. **Kết quả:** Ghi nhận lòng đường thở chủ yếu là viêm cấp (90,0%) và xuất tiết đàm đục (86,0%). Tỷ lệ cấy vi khuẩn dịch rửa phế quản - phế nang dương tính là 26,0%, với các tác nhân Gram âm chiếm ưu thế như *Klebsiella pneumoniae* (12,0%) và *Pseudomonas aeruginosa* (4,0%). Nghiên cứu ghi nhận mối liên quan có ý nghĩa thống kê giữa lượng đàm nhiều quan sát qua nội soi và tỷ lệ cấy dịch rửa phế quản - phế nang dương tính ($p = 0,024$). Có 36,0% bệnh nhân không thể tự khạc đàm. Mức độ đồng thuận đặc điểm vi sinh giữa dịch rửa phế quản - phế nang và đàm đặc là rất thấp (hệ số Cohen's Kappa = -0,002). **Kết luận:** Nội soi phế quản kết hợp rửa phế quản - phế nang là kỹ thuật an toàn và cung cấp kết quả vi sinh đáng tin cậy cho viêm phổi cộng đồng nặng.

Từ khóa: Viêm phổi cộng đồng nặng, rửa phế quản - phế nang, nội soi phế quản.

ABSTRACT

CHARACTERISTICS OF BRONCHOALVEOLAR LAVAGE FLUID IN THE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF SEVERE COMMUNITY-ACQUIRED PNEUMONIA

Nguyen Phuc Vinh^{1*}, Thai Thi Thuy Linh¹, Vo Pham Minh Thu^{1,2}

1. Can Tho University of Medicine and Pharmacy

2. Can Tho University of Medicine and Pharmacy Hospital

Background: Severe community-acquired pneumonia is a high-mortality condition requiring accurate microbiological identification for targeted antibiotic therapy. Traditional sputum culture often faces challenges due to patients' respiratory failure and high contamination rates. Bronchoscopic bronchoalveolar lavage is utilized to directly collect sterile lower respiratory tract specimens. **Objectives:** 1. To describe the findings of bronchoscopy and bronchoalveolar lavage in patients with severe community-acquired pneumonia; 2. To compare the microbiological results of bronchoalveolar lavage fluid and expectorated sputum in patients with severe community-acquired pneumonia. **Materials and methods:** A cross-sectional analytical study was conducted on 50 patients with severe community-acquired pneumonia indicated for bronchoscopy at Can Tho Central General Hospital from September 2025 to January 2026. **Results:** Bronchoscopy

predominantly revealed acute airway inflammation (90.0%) and purulent secretions (86.0%). The positive rate of bronchoalveolar lavage culture was 26.0%, with a predominance of Gram-negative pathogens, including *Klebsiella pneumoniae* (12.0%) and *Pseudomonas aeruginosa* (4.0%). A statistically significant correlation was observed between high secretion volume visualized during bronchoscopy and a positive bronchoalveolar lavage culture ($p = 0.024$). Approximately 36.0% of patients were unable to expectorate sputum. The microbiological agreement between bronchoalveolar lavage and sputum was extremely low (Cohen's Kappa coefficient = -0.002). **Conclusion:** Bronchoscopy combined with bronchoalveolar lavage is a safe technique providing reliable microbiological results in severe community-acquired pneumonia.

Keywords: Severe community-acquired pneumonia, bronchoalveolar lavage, bronchoscopy.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Viêm phổi cộng đồng nặng (VPCĐN) là một trong những nguyên nhân phổ biến gây suy hô hấp cấp và tử vong tại các đơn vị Hồi sức tích cực [1]. Theo nhiều thống kê, tỷ lệ tử vong ở bệnh nhân VPCĐN có thể lên tới 17 - 49% [1]. Việc định hướng và sử dụng kháng sinh kinh nghiệm phù hợp sớm đóng vai trò then chốt trong cải thiện tiên lượng người bệnh. Để đạt được điều này, việc phân lập chính xác căn nguyên vi sinh là yêu cầu cấp thiết [2]. Hiện nay, cấy đàm khạc là xét nghiệm vi sinh thường quy nhưng bộc lộ nhiều hạn chế. Bệnh phẩm đàm dễ bị tạp nhiễm bởi vi khuẩn vùng hầu họng, làm giảm độ đặc hiệu của xét nghiệm. Bên cạnh đó, phần lớn bệnh nhân VPCĐN có tình trạng khó thở, ho không khạc đàm được làm ảnh hưởng đến chất lượng lấy mẫu. Kỹ thuật nội soi phế quản ống mềm có kết hợp rửa phế quản - phế nang (BAL) khắc phục được nhược điểm này bằng cách đưa ống soi qua đường thở dưới để thu thập mẫu bệnh phẩm, hạn chế tạp nhiễm [1]. Mặc dù vậy, các nghiên cứu đối chiếu giá trị chẩn đoán vi sinh giữa dịch rửa phế quản - phế nang và đàm khạc trên đối tượng VPCĐN vẫn chưa được quan tâm nhiều. Từ thực tế đó, đề tài “Nghiên cứu đặc điểm của dịch rửa phế quản - phế nang trong chẩn đoán và điều trị viêm phổi cộng đồng nặng” được thực hiện với mục tiêu: 1) Mô tả kết quả nội soi phế quản có kết hợp rửa phế quản - phế nang ở bệnh nhân VPCĐN; 2) So sánh kết quả vi sinh của dịch rửa phế quản - phế nang và đàm khạc ở bệnh nhân VPCĐN.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Bệnh nhân viêm phổi cộng đồng nặng tại Bệnh viện Đa khoa Trung ương Cần Thơ từ tháng 09/2025 đến tháng 01/2026.

- **Tiêu chuẩn chọn mẫu:** Bệnh nhân từ 18 tuổi trở lên, thỏa mãn tiêu chuẩn chẩn đoán viêm phổi cộng đồng theo Hướng dẫn của Bộ Y tế (2020).

+ Đánh giá mức độ nặng thuộc phân nhóm nguy cơ Fine IV hoặc V (theo thang điểm PSI).

+ Có chỉ định nội soi phế quản có kết hợp rửa phế quản - phế nang để xác định căn nguyên vi sinh, thuộc một trong các tình huống: (1) Bệnh nhân đã sử dụng kháng sinh nhưng không đáp ứng lâm sàng ban đầu sau 48 – 72 giờ; (2) Bệnh nhân không khạc đàm được, đàm quá ít hoặc mẫu đàm khạc có kết quả nuôi cấy vi sinh âm tính; (3) Nghi ngờ tác nhân vi sinh đặc biệt (vi khuẩn đa kháng, lao, nấm, vi khuẩn không điển hình...).

+ Bệnh nhân hoặc người nhà đồng ý tham gia nghiên cứu.

- **Tiêu chuẩn loại trừ:** Giảm oxy máu nặng; Tăng CO₂ máu; FEV₁ < 1 lít; Co thắt phế quản nặng; Tình trạng huyết động không ổn định; Rối loạn nhịp tim nặng; Đau thắt ngực không ổn định; Phình tách động mạch chủ; Rối loạn đông máu không điều chỉnh được; Bệnh nhân hoặc người nhà không đồng ý nội soi phế quản.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- **Thiết kế nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang.
- **Cỡ mẫu:** Dùng công thức tính cỡ mẫu ước lượng một tỷ lệ:

$$n = \frac{Z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 p(1-p)}{d^2}$$

Trong đó: $\alpha = 0,05$; $d = 0,1$; $p = 12,2\%$ theo Paulsson và cộng sự [7].

Suy ra, cỡ mẫu tối thiểu cần đạt là 42 mẫu. Thực tế thu được 50 mẫu.

- **Nội dung nghiên cứu:**

+ Đặc điểm chung và lâm sàng: Tuổi, giới tính; triệu chứng cơ năng; triệu chứng thực thể; tiền sử bệnh nền và tiền sử sử dụng kháng sinh. Đánh giá mức độ nặng theo thang điểm PSI (Fine IV, Fine V).

+ Đặc điểm nội soi phế quản có kết hợp rửa phế quản - phế nang: Hình ảnh lòng đường thở; đặc điểm đàm và các biến chứng của thủ thuật (Vị trí nội soi lấy dịch rửa phế quản - phế nang được xác định tại phân thùy phổi có tổn thương trên X-quang/CT-scan. Tiến hành bơm rửa với thể tích từ 100 - 150 mL dung dịch NaCl 0,9%. Ngưỡng xác định cấy dương tính đối với dịch BAL là $\geq 10^4$ CFU/mL và đối với mẫu đàm khạc là $\geq 10^5$ CFU/mL).

+ Kết quả vi sinh: Kết quả nuôi cấy định danh vi khuẩn từ bệnh phẩm đàm khạc và dịch rửa phế quản - phế nang.

- **Phương pháp xử lý số liệu:** Số liệu được nhập và xử lý bằng phần mềm SPSS 26.0.

- **Đạo đức trong nghiên cứu:** Nghiên cứu được thông qua bởi Hội đồng nghiên cứu khoa học và Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu y sinh học Trường Đại học Y Dược Cần Thơ số 25.320.HV/PCT-HĐĐĐ.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm chung của mẫu nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu (n = 50)

Đặc điểm		Tổng		Đặc điểm		Tổng	
Tuổi trung bình		68,7 ± 12,5		Bệnh nền			
Nhóm tuổi				Tăng huyết áp		41	82,0
< 40	1	2,0	Đái tháo đường		12	24,0	
40 - 65	19	38,0	COPD/Hen phế quản		7	14,0	
> 65	30	60,0	Suy tim		4	8,0	
Giới tính				Triệu chứng cơ năng			
Nam	41	82,0	Ho		36	72,0	
Nữ	9	18,0	Khó thở		28	56,0	
Hút thuốc lá				Khạc đàm		36	72,0
Không	44	88,0	Phân nhóm PSI				
Có	6	12,0	Fine IV		41	82,0	
			Fine V		9	18,0	

Nhận xét: Nghiên cứu được thực hiện trên 50 bệnh nhân viêm phổi cộng đồng nặng. Kết quả cho thấy độ tuổi trung bình của đối tượng nghiên cứu là 68,7 ± 12,5 tuổi. Về phân bố giới tính, nam giới chiếm tỷ lệ ưu thế với 82% so với nữ giới chiếm 18%. Về mức độ nặng lúc nhập viện, bệnh nhân chủ yếu thuộc nhóm nguy cơ rất cao với phân độ PSI mức IV chiếm 82% và mức V chiếm 18%.

3.2. Đặc điểm hình ảnh nội soi phế quản

Bảng 2. Đặc điểm hình ảnh đại thể lòng đường thở qua nội soi phế quản ống mềm (n = 50)

Đặc điểm hình ảnh đại thể lòng đường thở	Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
Lòng đường thở		
Viêm cấp	45	90,0
Viêm mạn	5	10,0
Lượng đàm		
Ít	26	52,0
Nhiều	24	48,0
Màu sắc đàm		
Đàm trong	7	14,0
Đàm đục	43	86,0

Nhận xét: Hình ảnh đại thể qua nội soi phế quản ống mềm chủ yếu ghi nhận tổn thương niêm mạc viêm cấp tính chiếm 90,0% và tình trạng tăng tiết xuất tiết đàm đục chiếm tỷ lệ cao với 86,0%. Về lượng đàm dịch, tỷ lệ bệnh nhân có lượng đàm ít và nhiều ghi nhận gần tương đương nhau (lần lượt là 52,0% và 48,0%).

3.3. Kết quả vi sinh của dịch rửa phế quản - phế nang và đàm khạc

Bảng 3. Kết quả nuôi cấy vi sinh chung của dịch rửa phế quản - phế nang và đàm khạc (n = 50)

Kết quả nuôi cấy vi sinh	Dịch rửa phế quản - phế nang	Đàm khạc
Dương tính	13 (26,0%)	8 (16,0%)
Âm tính	37 (74,0%)	24 (48,0%)
Không thực hiện được	0 (0,0%)	18 (36,0%)

Nhận xét: Phương pháp cấy dịch rửa phế quản - phế nang ghi nhận tỷ lệ dương tính chung đạt 26,0%, cao hơn so với mẫu đàm khạc (16,0%). Đáng chú ý, kỹ thuật nội soi lấy dịch rửa phế quản - phế nang khắc phục được những hạn chế của phương pháp lấy đàm khạc truyền thống, khi nghiên cứu ghi nhận có đến 36,0% bệnh nhân viêm phổi cộng đồng nặng không thể tự khạc được mẫu bệnh phẩm.

Bảng 4. So sánh căn nguyên vi khuẩn dịch rửa phế quản - phế nang và đàm khạc

Tên loại vi khuẩn	Dịch rửa phế quản - phế nang	Đàm khạc
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	6 (12,0%)	1 (2%)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2 (4%)	1 (2%)
<i>Acinetobacter baumannii</i>	2 (4%)	4 (8%)
<i>Klebsiella aerogenes</i>	1 (2%)	1 (2%)
<i>Escherichia coli</i>	1 (2%)	0 (0,0%)
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	0 (0,0%)	1 (2%)
Khác (Nấm, ...)	1 (2%)	0 (0,0%)

Nhận xét: Về phân bố căn nguyên gây bệnh, kết quả phân lập từ dịch rửa phế quản - phế nang cho thấy các trực khuẩn Gram âm chiếm ưu thế tuyệt đối. Nổi bật nhất là *Klebsiella pneumoniae* chiếm 12,0% và *Pseudomonas aeruginosa* chiếm 4,0%. Trong khi đó, nhóm vi khuẩn phân lập được từ đàm khạc khá rải rác và không thể hiện rõ tính đặc trưng.

Bảng 5. Mối liên quan giữa đặc điểm đại thể qua nội soi phế quản và kết quả cấy dịch rửa phế quản - phế nang (n = 50)

Đặc điểm hình ảnh đại thể lòng đường thở	Nhóm cấy (+) (n = 13)	Nhóm cấy (-) (n = 37)	OR (95% CI)	Giá trị p
Lòng đường thở				
Viêm cấp	13 (100,0%)	32 (86,5%)		0,309
Viêm mạn	0 (0,0%)	5 (13,5%)		
Lượng đàm				
Nhiều	10 (76,9%)	14 (37,8%)	5,48 (1,28 - 23,4)	0,024*
Ít	3 (23,1%)	23 (62,2%)		
Màu sắc đàm				
Đám đục	12 (92,3%)	31 (83,8%)	2,32 (0,25 - 21,4)	0,660
Đám trong	1 (7,7%)	6 (16,2%)		

Nhận xét: Khi tiến hành phân tích mối liên quan, nghiên cứu ghi nhận lượng đàm tích tụ nhiều quan sát thấy trong lòng đường thở khi nội soi có mối tương quan thuận mang ý nghĩa thống kê với kết quả cấy dịch rửa phế quản - phế nang dương tính ($p = 0,024$). Cụ thể, những bệnh nhân có tình trạng tăng tiết đàm lượng nhiều qua nội soi có khả năng phân lập được vi khuẩn gây bệnh cao gấp 5,48 lần so với nhóm có lượng đàm ít ($OR = 5,48$; 95% CI: 1,28 - 23,4). Tình trạng niêm mạc ($p = 0,309$) và màu sắc đàm ($p = 0,660$) chưa cho thấy mối liên quan có ý nghĩa thống kê.

IV. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm chung của mẫu nghiên cứu và đặc điểm hình ảnh nội soi phế quản

Nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận độ tuổi trung bình của bệnh nhân viêm phổi cộng đồng nặng (VPCĐN) là $68,7 \pm 12,5$ tuổi, trong đó nam giới chiếm ưu thế với 82%. Kết quả này có sự tương đồng với nghiên cứu của Đặng Duy Thanh (2024) tại Bệnh viện Đa khoa Trung ương Cần Thơ với tuổi trung bình là $63,2 \pm 14,9$ [3] và nghiên cứu của Hồng Minh Triết (2024) là $63,5 \pm 15,0$ tuổi [4]. Đặc điểm nhân khẩu học này phản ánh thực tế lâm sàng: VPCĐN thường xảy ra ở người cao tuổi do sự suy giảm miễn dịch và các chức năng bảo vệ đường hô hấp. Tỷ lệ nam giới cao hơn có thể liên quan đến tỷ lệ phơi nhiễm với các yếu tố nguy cơ như hút thuốc lá và bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính đồng mắc. Về đặc điểm vi sinh học, kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy tỷ lệ cấy vi khuẩn dương tính từ dịch rửa phế quản - phế nang (BAL) là 26,0%. Trong đó, nhóm tác nhân Gram âm chiếm ưu thế tuyệt đối, nổi bật là *Klebsiella pneumoniae* (12,0%) và *Pseudomonas aeruginosa* (4,0%). Kết quả này cho thấy sự tương đồng với y văn quốc tế. Tác giả Saqib và cộng sự cũng xếp *Pseudomonas aeruginosa* và *Klebsiella pneumoniae* là hai căn nguyên đứng đầu phân lập được từ dịch BAL ở bệnh nhân viêm phổi [5]. Củng cố thêm cho nhận định này, nghiên cứu của Soni và cộng sự (2023) trên bệnh nhân viêm phổi cộng đồng có chỉ định nội soi cũng phân lập được *Pseudomonas aeruginosa* (18,5%) và *Klebsiella pneumoniae* (16,6%) là những vi khuẩn gây nhiễm trùng hô hấp phổ biến nhất [2]. Tuy nhiên, sự vắng mặt hoàn toàn của *Streptococcus pneumoniae* và tỷ lệ cấy dương tính chung (26,0%) có phần thấp hơn một số báo cáo trước đây xuất phát từ đặc thù chọn mẫu: 100% bệnh nhân của chúng tôi là những ca VPCĐN đã được điều trị bằng kháng sinh kinh nghiệm tuyến trước. Việc tiếp xúc với kháng sinh trước khi lấy bệnh phẩm đã tiêu diệt các mầm bệnh nhạy cảm như *S. pneumoniae*, đồng thời làm suy giảm mạnh khả năng tăng trưởng chung của vi khuẩn [7]. Hệ quả là bức tranh vi sinh thu được qua dịch BAL sau 48 - 72 giờ điều trị thất bại chủ yếu

chọn lọc lại các trực khuẩn Gram âm có độc lực và xu hướng kháng thuốc. Khi đối mặt với nhóm tác nhân nguy hiểm này, việc đánh giá kháng sinh nếu chỉ dựa vào kinh nghiệm lâm sàng bộc lộ nhiều hạn chế. Nghiên cứu của Rothberg (2023) trên hơn 138.000 bệnh nhân chỉ ra tình trạng lạm dụng kháng sinh phổ rộng diễn ra ở 20 - 30% trường hợp. Do đó, thủ thuật nội soi lấy dịch BAL trong nghiên cứu của chúng tôi đóng vai trò thiết yếu, cung cấp bằng chứng vi sinh xác đáng để hạ bậc hoặc định hướng lại kháng sinh kịp thời [6].

4.2. Kết quả vi sinh của dịch rửa phế quản - phế nang và đàm khạc

Nghiên cứu cho thấy lượng đàm nhiều quan sát qua nội soi phế quản ống mềm có mối tương quan thuận mang ý nghĩa thống kê với khả năng cấy dịch BAL dương tính ($p = 0,024$). Điều này có thể giải thích do nồng độ vi khuẩn trong bệnh phẩm cao hơn ở những bệnh nhân có tình trạng tăng tiết dịch mạnh mẽ tại đường hô hấp dưới. Ngược lại, phương pháp cấy đàm khạc truyền thống bộc lộ rõ giới hạn khi có tới 36,0% bệnh nhân suy hô hấp không thể tự khạc mẫu. Ở những ca lấy được đàm, mức độ đồng thuận vi sinh giữa đàm và dịch BAL là rất thấp (hệ số Cohen's Kappa = -0,002), với tỷ lệ phân lập vi khuẩn tạp nhiễm từ vùng hầu họng cao. Giá trị vượt trội của nội soi phế quản ống mềm có kết hợp rửa phế quản - phế nang được minh chứng cụ thể qua nghiên cứu của Soni và cộng sự (2023), trong đó chẩn đoán thông qua dịch BAL đạt hiệu suất lên tới 75,9%, với độ nhạy phân lập tác nhân gây bệnh viêm phổi cộng đồng đạt 91,1% [2]. Đối chiếu với nghiên cứu của chúng tôi, mặc dù hiệu suất nuôi cấy chung bị sụt giảm do rào cản từ việc sử dụng kháng sinh tuyến trước, dịch BAL vẫn cho thấy khả năng định danh tác nhân ưu việt hơn hẳn so với đàm khạc. Sự chênh lệch này được giải thích là do kháng sinh kinh nghiệm không chỉ ức chế sự phát triển của vi khuẩn đích, mà còn làm nhiễu loạn nghiêm trọng hệ vi sinh hầu họng. Điều này khiến mẫu đàm khạc khi đi qua vùng này dễ dàng bị tạp nhiễm và giảm độ tin cậy. Nhận định này được củng cố bằng nghiên cứu quy mô lớn của Paulsson và cộng sự trên 15.000 bệnh nhân nhiễm khuẩn hô hấp. Kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng, tỷ lệ phân lập được mầm bệnh hô hấp thực sự từ mẫu đàm giảm mạnh từ 26,4% xuống chỉ còn 12,2% nếu mẫu bệnh phẩm được thu thập sau khi bệnh nhân đã tiếp xúc với kháng sinh. Đáng chú ý, việc sử dụng kháng sinh trước đó không chỉ làm giảm tỷ lệ mọc của các tác nhân gây bệnh chính (như *S. pneumoniae* hay *H. influenzae*) theo từng giờ, mà còn làm tăng tần suất phát hiện các vi khuẩn cơ hội không rõ vai trò lâm sàng. Sự nhiễu loạn vi sinh này làm suy giảm nghiêm trọng độ tin cậy của mẫu đàm khạc, qua đó càng làm nổi bật giá trị cốt lõi của thủ thuật nội soi phế quản: tiếp cận trực tiếp và thu thập dịch dịch rửa phế quản - phế nang ít tạp nhiễm từ đường hô hấp dưới để phản ánh chính xác bức tranh căn nguyên gây bệnh [7].

V. KẾT LUẬN

Nội soi phế quản ống mềm có kết hợp rửa phế quản - phế nang là kỹ thuật an toàn, tổn thương quan sát thấy chủ yếu là viêm cấp tính đường thở (90,0%). Tỷ lệ cấy dịch rửa phế quản - phế nang (BAL) dương tính là 26,0%, tác nhân gây bệnh chủ yếu là vi khuẩn Gram âm, đứng đầu là *Klebsiella pneumoniae* (12,0%) và *Pseudomonas aeruginosa* (4,0%). Phương pháp cấy đàm khạc có hạn chế lớn với 36,0% bệnh nhân không thể thực hiện. Mức độ đồng thuận vi sinh giữa hai phương pháp là rất thấp (hệ số Cohen's Kappa = -0,002), chứng tỏ đàm khạc không đủ khả năng phản ánh chính xác căn nguyên hô hấp dưới.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Pan J., Tao G., Kong H., Bu W., Shao M., *et al.* Prediction of mortality risk in patients with severe community-acquired pneumonia in the intensive care unit using machine learning. *Scientific Reports*. 2025. 15(1), 1566, doi: 10.1038/s41598-025-85951-x.
 2. Soni N.K., Khadke V.K., Kulkarni V., Bahulikar A., Phalgune D.S. Microbial, Cytological, and Histopathological Analysis of Bronchoalveolar Lavage and Transbronchial Lung Biopsy in Diagnosis of Community-acquired Pneumonia: A Prospective Study. *The Indian Journal of Chest Diseases and Allied Sciences*. 2023. 65(2), 69-73, <https://doi.org/10.5005/jp-journals-11007-0069>.
 3. Dang Duy Thanh, Cao Thi My Thuy, Nguyen Thi Hong Tran, *et al.* Clinical, subclinical characteristics and treatment outcomes of patients with community - acquired pneumonia at risk of PES infection. *Tạp chí Nghiên cứu Y học*. 2024. 177(4E14), 48-56, doi: 10.52852/tcncyh.v177i4E14.2274.
 4. Hồng Minh Triết, Trần Thanh Hùng. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và hiệu quả của rửa phế quản phế nang bằng nội soi phế quản ống mềm ở bệnh nhân viêm phổi cộng đồng không đáp ứng điều trị kháng sinh ban đầu. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2024. 540(3), doi: 10.51298/vmj.v540i3.10448.
 5. Muhammad S., Talha M., Shanawer Q., Muhammad A. Bronchoscopic Microbial Diagnosis in Non-Responding & Non-Resolving Pneumonia. *Proceedings*. 2021. 35, 12-15, doi: 10.47489/p000s351z7771-4mc.
 6. Rothberg M.B., Haessler S., Deshpande A., Yu P.C., Lindenauer P.K., *et al.* Derivation and validation of a risk assessment model for drug-resistant pathogens in hospitalized patients with community-acquired pneumonia. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 2023. 44(7), 1143-1150, doi: 10.1017/ice.2022.229.
 7. Bryer M., Johansson E., Ryden H., Walles J., Paulsson M. Sputum culture yields after antibiotic therapy – a retrospective cohort study. *CMI Communications*. 2025. 2(3), 105100, doi: 10.1016/j.cmicom.2025.105100.
-