

# ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG, CẬN LÂM SÀNG VÀ ĐÁNH GIÁ SỰ THAY ĐỔI DẤU ẮN VIÊM, BẠCH CẦU ÁI TOAN Ở BỆNH NHÂN BỆNH PHỔI TẮC NGHẼN MẠN TÍNH ĐỢT CẤP

Phạm Thị Kim Nhung, Tạ Bá Thắng, Đậu Thanh Thắng, Đào Ngọc Bằng, Phạm Xuân Đình  
Bệnh viện Quân y 103  
Đinh Ngọc Duy, Trịnh Khánh Linh, Lê Văn Trung, Bùi Trung Hà, Trần Quý Giang  
Học viện Quân y

**Tóm tắt:** Mục tiêu: Mô tả đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và đánh giá dấu ấn viêm, bạch cầu ái toan ở bệnh nhân mắc bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính (BPTNMT) trong đợt cấp. Phương pháp nghiên cứu: nghiên cứu hồi cứu kết hợp tiền cứu, mô tả theo dõi dọc trên 81 bệnh nhân được chẩn đoán xác định BPTNMT trong đợt cấp điều trị nội trú tại Trung tâm Nội hô hấp, Bệnh viện Quân y 103 từ tháng 8/2022 đến tháng 9/2025. Kết quả: Tuổi trung bình (TB) của đối tượng nghiên cứu là  $70,27 \pm 9,05$ . Nam giới cao hơn nữ giới tỷ lệ 19/1. Các triệu chứng lâm sàng thường gặp: khó thở (81,5%), khạc đờm tăng (37,0%), thay đổi màu sắc đờm (29,62%) và ho tăng (32,1%). Ràn rít/ràn rạt (44,44%), rì rào phế nang giảm (76,5%). Hội chứng (HC) phế quản (55,6%), HC khí phế thũng (46,9%) và HC nhiễm trùng (39,5%). XQ ngực thẳng: Hình ảnh phổi bản (38,3%) và Hình ảnh khí phế thũng (32,1%). Số lượng bạch cầu bình thường (51,9%) hoặc tăng (45,6%). Nhiễm trùng là nguyên nhân chủ yếu (chiếm 85,19%). Kết luận: Bệnh nhân mắc BPTNMT đa số là nam giới, tuổi cao, có tiền sử hút thuốc lá. CRP trong máu ngoại vi liên quan với mức độ đợt cấp nặng hơn. Nhóm bệnh nhân BPTNMT có bạch cầu ái toan tăng  $> 0,3$  G/L đáp ứng tốt hơn với ICS trong đợt cấp.

**Từ khóa:** Bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính; Đợt cấp; Dấu ấn viêm; Bạch cầu ái toan.

## CLINICAL AND PARACLINICAL CHARACTERISTICS AND ASSESSMENT OF CHANGES IN INFLAMMATORY MARKERS AND EOSINOPHIL COUNTS IN PATIENTS WITH ACUTE EXACERBATIONS OF CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE (COPD)

**Abstract:** Objective: To describe the clinical and subclinical characteristics and evaluate inflammatory markers and eosinophil counts in patients with acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease (COPD). Research Methods: A combined retrospective and prospective longitudinal descriptive study was conducted on 81 patients diagnosed with acute exacerbations of COPD hospitalized at the Respiratory Center, Military Hospital 103, from August 2022 to September 2025. Results: The mean age of the study subjects was  $70.27 \pm 9.05$ . The male-to-female ratio was 19:1. Common clinical symptoms included dyspnea (81.5%), increased sputum production (37.0%), changes in sputum color (29.62%), and increased cough (32.1%). Wheezing/rhonchi were present in 44.44% of cases, and diminished vesicular breath sounds in 76.5%. Bronchial syndrome (55.6%), emphysema syndrome (46.9%), and infection syndrome (39.5%) were observed. Chest X-rays showed "dirty lungs" (38.3%) and signs of emphysema (32.1%). White blood cell counts were normal (51.9%) or elevated (45.6%). Infection was the primary cause (accounting for 85.19%). Conclusion: The majority of COPD patients were elderly males with a history of smoking. Peripheral blood CRP levels were associated with the severity of the exacerbation. The group of COPD patients with an eosinophil count  $> 0.3$  G/L showed a better response to ICS during the acute exacerbation.

**Keywords:** Chronic obstructive pulmonary disease; Acute exacerbation; Inflammatory markers; Eosinophils.

Nhận bài: 07/01/2026

Phản biện: 07/02/2026

Duyệt đăng: 11/02/2026

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

BPTNMT là nguyên nhân gây tử vong đứng thứ ba trên toàn thế giới với hơn 3,5 triệu ca tử vong trong năm 2025, gây ra gánh nặng cho xã hội và nền y tế toàn cầu không chỉ vì số lượng người chịu ảnh hưởng mà còn ở tính chất của bệnh, các chuyên gia dự đoán đến năm 2030 có thể lên đến 4,5 triệu người tử vong do BPTNMT. Đây là một bệnh lý mạn tính tiến triển không hồi phục của hệ hô hấp, đặc trưng bởi các đợt cấp xen kẽ các đợt ổn định, các phương pháp điều trị hiện nay không thể chữa khỏi hoàn toàn bệnh, mà chỉ có thể làm chậm quá trình tiến triển bệnh, cải thiện các triệu chứng và chất lượng sống, đẩy lùi các đợt cấp.

Về cơ chế bệnh sinh, đợt cấp bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính (BPTNMT) đặc trưng bởi sự gia tăng viêm đường thở và viêm hệ thống. C-reactive protein (CRP) là một dấu ấn viêm hệ thống được sử dụng rộng rãi trong lâm sàng, phản ánh mức độ viêm và nhiễm trùng. Nhiều nghiên cứu cho thấy CRP tăng trong đợt cấp BPTNMT và có liên quan với tiên lượng điều trị đợt cấp của bệnh.

Bên cạnh đó, bạch cầu ái toan được xem là chỉ điểm sinh học khả năng phản ánh kiểu hình viêm, có vai trò quan trọng để cá thể hóa điều trị. Các bằng chứng gần đây cho thấy đợt cấp ở nhóm bệnh nhân có bạch cầu

ái toan thường đáp ứng tốt hơn với corticosteroid, đặc biệt là corticosteroid dạng hít (ICS).

Tuy nhiên, mối liên hệ giữa CRP, bạch cầu ái toan trong đợt cấp BPTNMT vẫn chưa được làm rõ đầy đủ trong bối cảnh thực hành lâm sàng tại Việt Nam. Nhận thấy tính cấp thiết của vấn đề vì vậy, chúng tôi tiến hành nghiên cứu này với mục tiêu: mô tả đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và đánh giá dấu ấn viêm, bạch cầu ái toan ở bệnh nhân mắc BPTNMT trong đợt cấp.

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu tiến hành trên 81 bệnh nhân được chẩn đoán xác định BPTNMT trong đợt cấp điều trị nội trú tại Trung tâm Nội hô hấp, Bệnh viện Quân y 103 từ tháng 8/2022 đến tháng 9/2025.

\* *Tiêu chuẩn lựa chọn:*

- Bệnh nhân được chẩn đoán xác định mắc BPTNMT theo GOLD 2025.

- Bệnh nhân đang trong đợt cấp.

- Bệnh nhân đồng ý tham gia nghiên cứu.

\* *Tiêu chuẩn loại trừ:*

- Bệnh nhân mắc các bệnh lý tự miễn, đang điều trị ức chế miễn dịch, các bệnh lý ảnh hưởng đến kết quả bạch cầu ái toan.

- Bệnh nhân COPD chồng lấp hen phế quản, nhiễm ký sinh trùng, bệnh nhân đang điều trị các nguyên nhân dị ứng.

- Bệnh nhân ngoài đợt cấp.

- Bệnh nhân không đồng ý tham gia nghiên cứu.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

\* *Thiết kế nghiên cứu:* Hồi cứu kết hợp tiền cứu, mô tả theo dõi dọc.

\* *Phương pháp chọn mẫu, cỡ mẫu:* Chọn mẫu thuận tiện.

\* *Các biến số nghiên cứu và cách xác định:* Bệnh nhân được khám lâm sàng đánh giá các đặc điểm: tuổi, giới, tiền sử hút thuốc, đã được chẩn đoán BPTNMT trước đây, các bệnh đồng mắc, các triệu chứng cơ năng, thực thể, thực hiện xét nghiệm cận lâm sàng thời điểm bệnh nhân nhập viện. Khai thác đơn thuốc, theo dõi tiến trình điều trị đến khi ra viện (hoặc tử vong).

\* *Xử lý số liệu:* phần mềm Excel và thống kê SPSS 22.0.

**2.3. Đạo đức nghiên cứu:** Nghiên cứu tuân thủ mọi quy định về các vấn đề trong đạo đức nghiên cứu khoa học.

## III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

### 3.1. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng

**Bảng 1. Đặc điểm chung của nhóm bệnh nhân nghiên cứu**

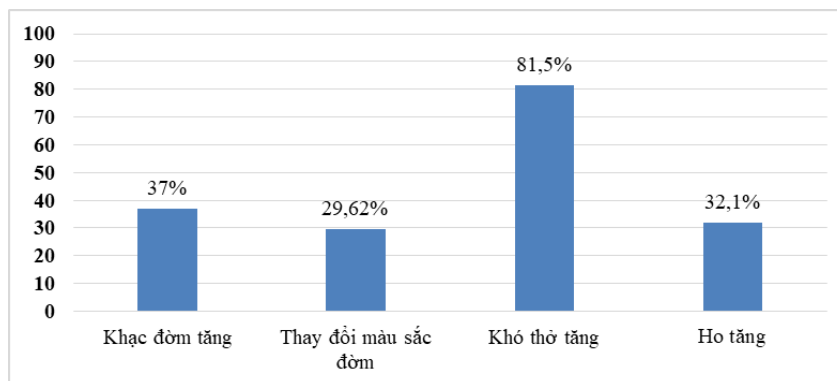
Đặc điểm chung	Số bệnh nhân	Tỷ lệ (%)
Giới tính	Nam	77
	Nữ	4
Tuổi	≤ 60	8
	61 – 80	64
	> 80	9
	Tuổi TB: 70,27 ± 9,05 (Min - Max: 44 – 86)	
Hút thuốc	Có	50
	Không	31
Được chẩn đoán trước đó	Có	32
	Không	49
<b>Tổng</b>	<b>81</b>	<b>100</b>

Nhận xét: Trong nhóm bệnh nhân nghiên cứu có độ tuổi TB là 70,27 ± 9,05, có 64/81 bệnh nhân (79,01%) thuộc nhóm tuổi 61 – 80. Độ tuổi nhỏ nhất 44 tuổi, lớn nhất 86 tuổi. Nam giới chiếm chủ yếu với 77 ca chiếm 95,1%, chỉ có

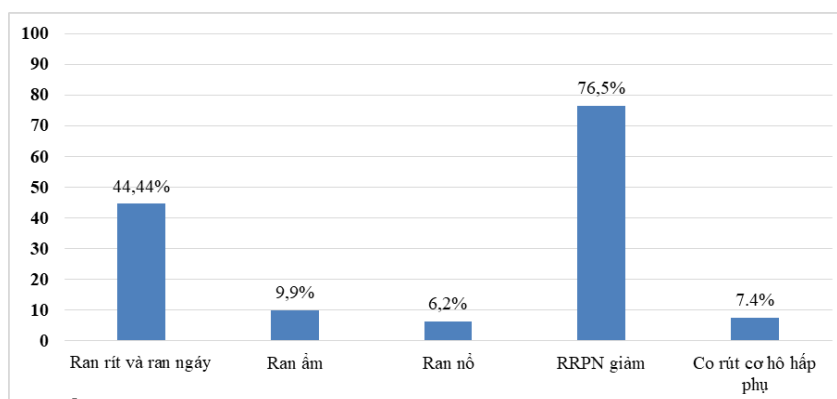
4 bệnh nhân là nữ giới chiếm 4,9%. Có 50/81 bệnh nhân (61,73%) có tiền sử hút thuốc, chỉ có 32/81 bệnh nhân (39,51%) được chẩn đoán mắc BPTNMT trước đó.

Biểu đồ 1. Triệu chứng lâm sàng

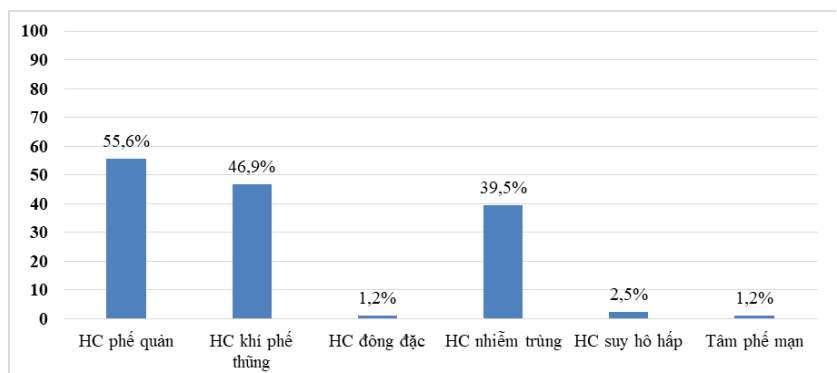
## a. Triệu chứng cơ năng



## b. Triệu chứng thực thể



## c. Hội chứng hô hấp



*Nhận xét:* Triệu chứng cơ năng thường gặp khó thở tăng (81,5%), khạc đờm tăng (37,0%), thay đổi màu sắc đờm (29,62%) và ho tăng (32,1%). Về triệu chứng thực thể, ran rít và ran ngáy với 44,44%, rì rào phế nang giảm (76,5%). Các triệu chứng ran ẩm, ran nổ và co rút cơ hô hấp lần lượt với tỷ lệ 9,9%; 6,2% và 7,4%. HC phế quản (55,6%), HC khí phế thũng (46,9%), HC nhiễm trùng (39,5%), HC suy hô hấp (2,5%), HC đông đặc (1,2%) và Tâm phế mạn (1,2%)

XQ ngực thẳng, hình ảnh phổi bản (38,3%), khí phế thũng với 32,1%, dấu hiệu tăng áp lực động mạch phổi với 14,8%. CT lồng ngực,

hình ảnh phổi bản (13,6%) và dày thành phế quản (7,4%) và hình ảnh khí phế thũng với 11,1%. Các rối loạn điện tim thường gặp, gồm nhịp xoang nhanh (12,35%), thiếu máu cơ tim (9,88%), dày nhĩ phải (8,64%) và ngoại tâm thu (7,41%). Rung nhĩ và các rối loạn khác gặp với tỷ lệ thấp hơn (lần lượt 3,7% và 2,5%).

Kết quả khí máu cho thấy pH TB  $7,41 \pm 0,31$  ( $7,31 - 7,46$ ).  $PaO_2$  TB là  $81,14 \pm 24,0$  ( $43 - 201$ ), trong đó 3/42 ca (7,1%) có  $PaO_2 < 60$  mmHg,  $PaCO_2$  TB ( $41,42 \pm 7,03$  mmHg), trong đó 8/42 ca (19%) có  $PaCO_2 > 45$  mmHg,  $HCO_3^-$  TB ( $25,85 \pm 2,50$ ).

Tổng số lượng bạch cầu TB là  $10,18 \pm 4,89$  G/L, thấp nhất 2,9 G/L và cao nhất 29,8 G/L, trong đó 45,6% bệnh nhân có tăng bạch cầu, 51,9% ở mức bình thường và 2,5% giảm bạch cầu. Tỷ lệ bạch cầu trung tính và số lượng tuyệt đối với giá trị TB lần lượt là  $66,03 \pm 14,20\%$  và  $6,87 \pm 3,99$  G/L. Tỷ lệ và số lượng bạch cầu ái toan có phân bố lệch phải, có trung vị là 1,90 (IQR: 0,38 – 5,08) và 0,179 (IQR: 0,031 – 0,454), có 27/81 bệnh nhân (33,33%) có bạch cầu ái toan  $> 0,3$  G/L và 54/81 bệnh nhân (66,67%)  $\leq 0,3$  G/L. Nồng độ CRP có phân bố lệch phải, có trung vị là 7,67 (IQR: 2,055 – 41,975).

Về mức độ đợt cấp, đợt cấp TB có 56/81 ca (69,1%), đợt cấp nhẹ (22,2%), đợt cấp nặng (8,6%). Về nguyên nhân đợt cấp, nhiễm trùng là yếu tố khởi phát chủ yếu chiếm 85,19%, không do nguyên nhân nhiễm trùng chỉ chiếm 14,81%.

### 3.2. Đánh giá mối liên hệ CRP với mức độ đợt cấp.

CRP sau logarit hoá  $\ln(\text{CRP} + 1)$ . Hồi quy logistic thứ bậc kiểm chứng mối liên quan giữa  $\ln(\text{CRP} + 1)$  và mức độ đợt cấp có ý nghĩa thống kê  $\chi^2=5,086$ ;  $p=0,024$  ( $< 0,05$ ). Định lượng CRP sau logarit hóa tăng có liên quan với mức độ đợt cấp nặng hơn có KTC 95%, OR=1,49,  $p=0,032$  ( $< 0,05$ ).

### 3.3. Đánh giá mối liên hệ giữa bạch cầu E với kết cục lâm sàng đợt cấp.

38 bệnh nhân nghiên cứu có chỉ định ICS trong điều trị đợt cấp, nhóm bệnh nhân có bạch cầu ái toan  $\leq 0,3$  G/L ghi nhận có tỷ lệ kết cục lâm sàng không thuận lợi 19/38 ca (79,2%), kết cục thuận lợi 5/38 (20,8%). Ở nhóm có bạch cầu ái toan  $> 0,3$  G/L, kết cục lâm sàng thuận lợi chiếm 8/38 ca (57,1%). Kiểm định Chi-square ( $\chi^2 = 5,179$ ;  $df = 1$ ;  $p = 0,023$ ) và được khẳng định lại bằng Fisher's Exact test ( $p = 0,035$ ) chứng minh mối liên quan này có ý nghĩa thống kê.

## IV. BÀN LUẬN

### 4.1. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng đợt cấp BPTNMT

Trong nhóm bệnh nhân nghiên cứu có độ tuổi TB là  $70,27 \pm 9,05$ , trong đó phần lớn 64/81 bệnh nhân (79,01%) thuộc nhóm tuổi 61 – 80. Độ tuổi nhỏ nhất 44 tuổi, lớn nhất 86 tuổi. Nam giới chiếm chủ yếu với 77 ca (95,1%), chỉ có 4 bệnh nhân là nữ giới chiếm 4,9%. Có 50/81 bệnh nhân (61,73%) có tiền sử hút thuốc, chỉ có 32/81 bệnh nhân (39,51%) được chẩn đoán mắc BPTNMT trước đó. Tương đồng với tác giả Hoàng Thúy và

cs (2025) trên 180 bệnh nhân BPTNMT đợt cấp tại Bệnh viện Phổi Trung ương có tuổi TB  $69,38 \pm 9,40$ , nam giới 92,8%.

Bệnh nhân đợt cấp BPTNMT có các đặc điểm lâm sàng: triệu chứng cơ năng thường gặp khó thở tăng cao nhất (81,5%), tiếp theo là khạc đờm tăng (37,0%), thay đổi màu sắc đờm (29,62%) và ho tăng (32,1%). Về triệu chứng thực thể, ran rít và ran ngáy thường gặp với 44,44%, rì rào phế nang giảm gặp ở tỷ lệ cao (76,5%). Trong các HC lâm sàng, HC phế quản chiếm tỷ lệ cao nhất (55,6%), tiếp theo là HC khí phế thũng (46,9%) và HC nhiễm trùng (39,5%). Đặc điểm cận lâm sàng: trên XQ ngực thẳng thường gặp, hình ảnh phổi bản (38,3%) và khí phế thũng với (32,1%). Trên CT lồng ngực, hình ảnh phổi bản (13,6%) và hình ảnh khí phế thũng (11,1%). Các rối loạn điện tim thường gặp, gồm nhịp xoang nhanh (12,35%), thiếu máu cơ tim (9,88%), dày nhĩ phải (8,64%) và ngoại tâm thu (7,41%). Kết quả này tương đồng với các nghiên cứu sau: tác giả Anthonisen và cs (1987) thực hiện trên 173 đợt cấp/116 bệnh nhân BPTNMT, khó thở tăng (80%), khạc đờm tăng (40%), thay đổi màu sắc đờm (30%). Nghiên cứu Hoàng Thu Huyền (2023) trên 200 bệnh nhân BPTNMT đợt cấp mức độ nặng tại Bệnh viện Phổi Trung ương, ran rít/ran ngáy và rì rào phế nang giảm được ghi nhận thường gặp, XQ ngực có hình ảnh phổi bản và khí phế thũng là chủ yếu. Về mức độ đợt cấp, đợt cấp TB chiếm tỷ lệ cao nhất (69,1%), tiếp theo đợt cấp nhẹ (22,2%), đợt cấp nặng (8,6%). Các dấu ấn viêm: tổng số lượng bạch cầu TB là  $10,18 \pm 4,89$  G/L, với giá trị thấp nhất 2,9 G/L và cao nhất 29,8 G/L. Trong nhóm nghiên cứu, có 45,6% bệnh nhân có tăng bạch cầu; 51,9% ở mức bình thường và 2,5% giảm bạch cầu. Các chỉ số viêm trong nghiên cứu, tổng số lượng bạch cầu có trung bình là  $10,18 \pm 4,89$  G/L và NEUT% là  $66,03 \pm 14,2\%$ . CRP phân phối lệch phải, có trung vị là 7,67 (IQR: 2,055 – 41,975), gợi ý tình trạng viêm và nhiễm trùng đóng vai trò quan trọng trong các đợt cấp BPTNMT. Về nguyên nhân đợt cấp, nhiễm trùng là yếu tố khởi phát chủ yếu (85,19%), không do nguyên nhân nhiễm trùng (14,81%). Nguyên nhân đợt cấp, điển hình cho đợt cấp BPTNMT theo GOLD 2025, nguyên nhân thường do nhiễm trùng (70-80% đợt cấp).

### 4.2. Đánh giá mối liên hệ CRP với mức độ đợt cấp.

Hồi quy logistic thứ bậc kiểm chứng mối liên quan giữa CRP sau logarit hoá và mức độ đợt cấp

có ý nghĩa thống kê  $\chi^2=5,086$ ;  $p=0,024$  ( $< 0,05$ ). Định lượng CRP sau logarit hóa tăng có liên quan đến khả năng xuất hiện đợt cấp ở mức độ nặng hơn với 95%, OR=1,49,  $p=0,032$  ( $<0,05$ ). Nghiên cứu này có kết quả tương đồng với tác giả Dominik Stolz và cs (2007), thực hiện trên 116 bệnh nhân BPTNMT đợt cấp tại Đại Học Basel, Thụy Sĩ, ghi nhận nồng độ CRP cao liên quan với mức độ đợt cấp nặng hơn, thời gian điều trị kéo dài và nguy cơ điều trị thất bại cao hơn, được hiểu có kết cục lâm sàng xấu hơn.

### 4.3. Đánh giá mối liên hệ giữa bạch cầu ái toan với kết cục lâm sàng đợt cấp.

Trong 38 bệnh nhân được sử dụng ICS trong điều trị đợt cấp, nồng độ bạch cầu ái toan trong máu ngoại vi có liên quan đến kết cục lâm sàng. Nhóm bệnh nhân có  $EO \leq 0,3$  G/L ghi nhận có tỷ lệ kết cục lâm sàng không thuận lợi cao hơn rõ rệt (79,2%) so với kết cục thuận lợi (20,8%). Nhóm bạch cầu ái toan  $> 0,3$  G/L, kết cục lâm sàng thuận lợi chiếm tỷ lệ cao hơn với 57,1%. Mối liên quan này có ý nghĩa thống kê, được chứng minh bằng kiểm định Chi-square ( $\chi^2 = 5,179$ ;  $df = 1$ ;  $p = 0,023$ ) và được khẳng định lại bằng Fisher's Exact test ( $p = 0,035$ ), cho thấy việc sử dụng ICS trong điều trị đợt cấp ở nhóm bệnh nhân có bạch cầu ái toan  $> 0,3$  G/L cho kết cục lâm sàng thuận lợi hơn. Nghiên cứu có kết quả tương đồng với tác giả Nawar Bafadhel và cs (2012) thực hiện

trên 164 bệnh nhân đợt cấp BPTNMT tại Đại học Oxford, Vương quốc Anh, cho kết quả bạch cầu ái toan máu  $\geq 0,3$  G/L có đáp ứng tốt hơn với ICS trong điều trị đợt cấp BPTNMT.

### V. KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu trên 81 bệnh nhân BPTNMT trong đợt cấp điều trị nội trú tại Trung tâm Nội hô hấp nhận thấy:

Độ tuổi TB mắc bệnh là  $70,27 \pm 9,05$ . Nam giới cao hơn nữ giới tỷ lệ 19/1. Các triệu chứng lâm sàng thường gặp: khó thở (81,5%), khạc đờm tăng (37,0%), thay đổi màu sắc đờm (29,62%) và ho tăng (32,1%). ran rít/ran ngáy (44,44%), rì rào phế nang giảm (76,5%). HC phế quản (55,6%), HC khí phế thũng (46,9%) và HC nhiễm trùng (39,5%). Trên XQ ngực thẳng hình phổi bản (38,3%) và khí phế thũng với (32,1%). Các rối loạn điện tim thường gặp, nhịp xoang nhanh (12,35%), thiếu máu cơ tim (9,88%), dày nhĩ phải (8,64%) và ngoại tâm thu (7,41%). Số lượng bạch cầu bình thường (51,9%) hoặc tăng (45,6%). Nhiễm trùng là nguyên nhân chủ yếu chiếm 85,19%.

Giá trị CRP có trung vị 7,67 (IQR: 2,055 – 41,975). CRP trong máu ngoại vi liên quan với mức độ đợt cấp nặng hơn.

Trong NC có 27/81 (33,33%) bệnh nhân có bạch cầu ái toan tăng  $> 0,3$  G/L. Chúng tôi ghi nhận có mối liên quan giữa nhóm bệnh nhân bạch cầu ái toan  $> 0,3$  G/L có đáp ứng điều trị tốt hơn với ICS.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. 2025.
- Anthonisen N.R., Manfreda J., Warren C.P.W., et al. Antibiotic therapy in exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Annals of Internal Medicine*, 1987; 106: 196–204.
- Hoàng Thúy. Đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng của bệnh nhân bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính đợt cấp tại Bệnh viện Phổi Trung ương. Luận văn/Đề tài nghiên cứu khoa học, Bệnh viện Phổi Trung ương, 2025.
- Hoàng Thu Huyền. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và kết quả điều trị bệnh nhân BPTNMT đợt cấp nặng tại Bệnh viện Phổi Trung ương. 2023.
- Stolz D, Christ-Crain M, Bingisser R, et al. Antibiotic treatment of exacerbations of COPD: a randomized, controlled trial comparing procalcitonin-guided therapy with standard therapy. *Chest*. 2007; 131(1): 9–19.
- Bafadhel N, McKenna S, Terry S, et al. Blood eosinophils to direct corticosteroid treatment of acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 2012;186(1):48–55.