

## Nghiên cứu gốc

# ĐẶC ĐIỂM KHÍ MÁU ĐỘNG MẠCH TRONG ĐỢT CẤP CỦA BỆNH NHÂN MẮC BỆNH PHỔI TẮC NGHỀN MẠN TÍNH

Phùng Thảo My<sup>1</sup>, Ngô Thế Hoàng<sup>1,\*</sup>, Lê Thị Điệp<sup>1</sup>, Phạm Thị Thu Hồng<sup>1</sup>

1. Khoa Nội Hô hấp, Bệnh viện Thống Nhất, TP. Hồ Chí Minh, Việt Nam

\* Tác giả liên hệ: Ngô Thế Hoàng ✉ [bshoanghbbvtn@gmail.com](mailto:bshoanghbbvtn@gmail.com)

**TÓM TẮT:** Đánh giá kết quả khí máu động mạch ở bệnh nhân đợt cấp bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính (COPD). Nghiên cứu mô tả cắt ngang, đánh giá kết quả khí máu ở 150 bệnh nhân được chẩn đoán COPD đợt cấp, điều trị nội trú tại Khoa Hô hấp Bệnh viện Thống Nhất từ tháng 1 năm 2023 đến tháng 3 năm 2024. Phần lớn bệnh nhân (80%) có PaO<sub>2</sub> giảm, và 60% bệnh nhân có PaCO<sub>2</sub> tăng. Giá trị trung bình của một số chỉ số khí máu: pH  $7,37 \pm 0,08$ ; PaO<sub>2</sub>  $61,2 \pm 10,5$  mmHg; PaCO<sub>2</sub>  $48,3 \pm 8,2$  mmHg; HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>  $27,1 \pm 3,4$  mmol/L. Có 126 bệnh nhân (84%) nhập viện do đợt cấp COPD có biểu hiện suy hô hấp qua khí máu động mạch. Đặc điểm suy hô hấp trên khí máu động mạch trong nghiên cứu chủ yếu là PaCO<sub>2</sub> tăng chiếm 30%, suy hô hấp hỗn hợp chiếm 26%, và giảm PaO<sub>2</sub> chiếm 32%. Khí máu động mạch là xét nghiệm quan trọng trong chẩn đoán suy hô hấp và phát hiện rối loạn cân bằng kiềm toan.

**Từ khóa:** Bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính (COPD), khí máu động mạch, đợt cấp.

## CHARACTERISTICS OF ARTERY BLOOD GAS IN EXACERBATIONS OF CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE PATIENTS

Phung Thao My, Ngo The Hoang, Le Thi Diep, Pham Thi Thu Hong

**ABSTRACT:** To evaluate of arterial blood gas test results in patients with acute exacerbation chronic obstructive pulmonary disease (AECOPD). Cross-sectional descriptive study, evaluating blood gas results on 150 patients diagnosed with AECOPD, inpatient treatment at the Respiratory Department in Thong Nhat Hospital from January 2023 - March 2024. The majority of patients (80%) have decreased PaO<sub>2</sub> and 60% of patients have increased PaCO<sub>2</sub>. The average value of some blood gas indicators: pH  $7.37 \pm 0.08$ , PaO<sub>2</sub>  $61.2 \pm 10.5$ , PaCO<sub>2</sub>  $48.3 \pm 8.2$ , HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>  $27.1 \pm 3.4$ . There were 126 patients with COPD exacerbated hospitalization (84%) with respiratory failure manifested in arterial blood gas. Respiratory failure characteristics according to arterial blood test in the study were mainly increased PaCO<sub>2</sub> accounting for 30%, in patients with mixed respiratory failure had 26% and reduced respiratory depression PaO<sub>2</sub> had 32%. Arterial blood gas is a significant test for diagnosis the respiratory failure and discovered acid- base disorders.

**Key words:** Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD), artery blood gas, exacerbation

# 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính (BPTNMT) là một trong những nguyên nhân hàng đầu gây tàn phế và tử vong toàn cầu, với gánh nặng bệnh tật ngày càng gia tăng. Theo Tổ chức Y tế Thế giới (WHO, 2023) [1], BPTNMT là nguyên nhân tử vong đứng hàng thứ ba trên thế giới. Đặc trưng bởi tình trạng tắc nghẽn luồng khí không hồi phục hoàn toàn và tiến triển dần theo thời gian, bệnh thường diễn tiến âm thầm nhưng có thể trở nặng bất ngờ bởi các đợt cấp.

Đợt cấp BPTNMT là một giai đoạn nặng nề, biểu hiện bởi sự gia tăng triệu chứng hô hấp vượt quá dao động thông thường, thường kèm theo bội nhiễm hoặc yếu tố khởi phát như ô nhiễm, lạnh, hoặc ngưng điều trị. Những đợt cấp không chỉ làm giảm chất lượng sống, tăng nguy cơ nhập viện, mà còn liên quan đến tỷ lệ tử vong cao hơn, đặc biệt ở người cao tuổi và người có bệnh nền [2][3].

Khí máu động mạch (KMĐM) là công cụ đánh giá quan trọng trong chẩn đoán, phân loại và theo dõi tình trạng suy hô hấp trong đợt cấp COPD. Các chỉ số như  $PaO_2$ ,  $PaCO_2$ , pH, và  $HCO_3^-$  giúp xác định mức độ rối loạn trao đổi khí, hướng dẫn can thiệp điều trị phù hợp như thở oxy, thông khí nhân tạo hoặc điều chỉnh thuốc.

Với ý nghĩa lâm sàng rõ rệt, chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm: Đánh giá đặc điểm khí máu động mạch ở bệnh nhân đợt cấp BPTNMT điều trị tại Bệnh viện Thống Nhất.

## 2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng nghiên cứu:

150 bệnh nhân được chẩn đoán xác định đợt cấp BPTNMT, nhập điều trị nội trú tại khoa Nội Hô hấp Bệnh viện Thống Nhất từ tháng 01/2023 đến tháng 03/2024.

#### Tiêu chuẩn chọn bệnh nhân nghiên cứu:

Bệnh nhân được chẩn đoán xác định BPTNMT từ trước (có hồ sơ theo dõi).

Bệnh nhân nhập viện điều trị lần đầu chẩn đoán BPTNMT dựa vào một số tiêu chuẩn sau [1]: Trên 40 tuổi; Có tiền sử tiếp xúc yếu tố nguy cơ: hút thuốc lá, thuốc lào, tiếp xúc môi trường khói bụi; Có tiền sử

ho, khạc đờm nhiều năm, hay có nhiễm khuẩn hô hấp tái diễn; Khó thở với đặc điểm dai dẳng, nặng dần và tăng lên khi hoạt động hoặc có nhiễm trùng hô hấp hoặc khi tiếp xúc yếu tố nguy cơ; Lâm sàng: nghe phổi có rì rào phế nang giảm, có ran rít, ran ngáy, ran nổ. Lồng ngực căng giãn, gõ vang; Hình ảnh X quang phổi: có hội chứng phế quản, biểu hiện khí phế thũng; Đo thông khí phổi (sau khi điều trị đợt cấp ổn định):  $FEV_1/FVC < 70\%$  số lý thuyết sau test hồi phục phế quản.

Bệnh nhân được chẩn đoán đợt cấp BPTNMT khi [2]: ho khạc tăng số lượng đàm; đàm mủ hoặc nhầy mủ; mức độ khó thở tăng.

#### Tiêu chuẩn loại trừ:

Bệnh nhân chẩn đoán lao phổi, hen phế quản, giãn phế quản, xơ phổi. Có bệnh lý tim mạch nặng kết hợp: tăng huyết áp không được kiểm soát, cơn đau thắt ngực không ổn định, nhồi máu cơ tim.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

**Thiết kế nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang.

**Phương tiện nghiên cứu:** Lấy máu động mạch bệnh nhân thời điểm bệnh nhân nhập viện bằng ống mao quản có tráng Heparin làm xét nghiệm trên máy Cobas B121 của hãng Roche tại khoa Nội Hô hấp.

#### Đánh giá kết quả:

Bệnh nhân được phân loại mức độ nặng đợt cấp BPTNMT theo Anthonisen 1987 [2] dựa trên các triệu chứng tăng số lượng đàm; đàm mủ hoặc nhầy mủ; mức độ khó thở tăng. Có 3 mức độ: Nhẹ (typ I): có một trong 3 triệu chứng; trung bình (typ II): có 2 trong 3 triệu chứng; nặng (typ III): có cả 3 triệu chứng.

Phân loại suy hô hấp: có 3 loại

+ Suy hô hấp do giảm oxy máu:  $PaO_2 < 60$  mmHg

+ Suy hô hấp do tăng  $CO_2$  máu:  $PaCO_2 > 50$  mmHg

+ Suy hô hấp thể hỗn hợp khi có kèm theo cả giảm  $PaO_2$  và tăng  $PaCO_2$  máu

Thu thập số liệu và phân tích thống kê:

Thu thập số liệu theo biểu mẫu. Xử lý bằng phần mềm SPSS 20.0 for Window. Các biến liên tục được trình bày dưới dạng

trung bình ± độ lệch chuẩn (SD) đối với dữ liệu được phân phối chuẩn. Các biến phân loại được trình bày dưới dạng tần suất (%). Kiểm định ANOVA một chiều được sử dụng để so sánh phương tiện giữa các nhóm và kiểm định chi bình phương được sử dụng để phân tích các biến phân loại. Ý nghĩa thống kê được chấp nhận ở giá trị  $p < 0,05$ .

2.3. Vấn đề đạo đức nghiên cứu:

Các đối tượng tham gia vào nghiên cứu không phải trải qua bất cứ biện pháp can thiệp nào. Nghiên cứu chỉ thu thập thông tin số liệu của bệnh nhân, không ảnh hưởng đến quá trình thăm khám cũng

như điều trị. Các thông tin cá nhân của người bệnh được giữ bí mật và chỉ phục vụ cho mục đích nghiên cứu và nâng cao chất lượng chăm sóc người bệnh. Các đối tượng tham gia nghiên cứu có quyền tự nguyện tham gia hoặc rút khỏi nghiên cứu bất cứ khi nào. Nghiên cứu được thông qua bởi Hội đồng Khoa học, Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu y sinh học của bệnh viện số 22/2022 CN-BVTN-HĐĐĐ ngày 28 tháng 12 năm 2022.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN

3.1. Đặc điểm dân số nghiên cứu

**Bảng 3.1.** Tuổi, giới, thời gian mắc bệnh, số đợt cấp trong năm của đối tượng nghiên cứu (n=150)

|                                          | Đặc điểm             | n           | %  |
|------------------------------------------|----------------------|-------------|----|
| Tuổi                                     | 40-49 tuổi           | 12          | 8  |
|                                          | 50-59 tuổi           | 30          | 20 |
|                                          | 60-69 tuổi           | 54          | 36 |
|                                          | 70-79 tuổi           | 54          | 36 |
|                                          | Trung bình           | 77,5 ± 6,2. |    |
| Giới                                     | Nam                  | 105         | 70 |
|                                          | Nữ                   | 45          | 30 |
| Thời gian mắc bệnh                       | < 5 năm              | 30          | 20 |
|                                          | 5-10 năm             | 66          | 44 |
|                                          | > 10 năm             | 54          | 36 |
|                                          | Trung bình (năm)     | 8,2 ± 3,1   |    |
| Số đợt cấp/năm                           | 1 đợt                | 24          | 16 |
|                                          | 2-3 đợt              | 84          | 56 |
|                                          | > 3 đợt              | 42          | 28 |
|                                          | Trung bình (đợt/năm) | 2,6 ± 0,9   |    |
| Mức độ nặng đợt cấp COPD theo Anthonisen | Typ I: Nhẹ           | 21          | 14 |
|                                          | Typ II: Trung bình   | 63          | 42 |
|                                          | Typ: IIINặng         | 66          | 44 |

Tuổi trung bình của bệnh nhân là 77,5 ± 6,2, đa số trên 60 tuổi, nhóm tuổi chiếm tỷ lệ cao nhất là từ 70-79 tuổi (36%). Tỷ lệ bệnh nhân nam chiếm ưu thế, phù hợp với đặc điểm dịch tễ học của BPTNMT do liên quan đến tiền sử hút thuốc và tiếp xúc môi trường nghề nghiệp.

Hầu hết bệnh nhân có tiền sử mắc bệnh > 5 năm và xuất hiện > 2 đợt cấp/năm, phản ánh mức độ tiến triển và nguy cơ tái phát cao của bệnh.

Đa số bệnh nhân nhập viện trong đợt cấp mức độ trung bình và nặng.

3.2. Kết quả khí máu động mạch ở bệnh nhân trong đợt cấp của COPD

Phần lớn bệnh nhân có tình trạng nhiễm toan hoặc nhiễm kiềm hô hấp, kèm theo tăng PaCO<sub>2</sub> và giảm PaO<sub>2</sub>, phản ánh rối loạn trao đổi khí trong đợt cấp BPTNMT.

**Bảng 3.2.** Kết quả của một số chỉ tiêu khí máu động mạch của BN nhóm nghiên cứu

|                                        | Đặc điểm                | n           | %  |
|----------------------------------------|-------------------------|-------------|----|
| pH                                     | Bình thường (7,35-7,45) | 54          | 36 |
|                                        | Nhiễm kiềm (> 7,45)     | 33          | 22 |
|                                        | Nhiễm toan (< 7,35)     | 63          | 42 |
|                                        | Trung bình              | 7,37 ± 0,08 |    |
| PaCO2 (mmHg)                           | Bình thường (35-45)     | 45          | 30 |
|                                        | Tăng (> 45)             | 90          | 60 |
|                                        | Giảm (< 35)             | 15          | 10 |
|                                        | Trung bình              | 48,3 ± 8,2  |    |
| PaO2 (mmHg)                            | Bình thường (80-100)    | 21          | 14 |
|                                        | Giảm (< 80)             | 129         | 86 |
|                                        | Trung bình              | 61,2 ± 10,5 |    |
| HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mmol/l) | Bình thường (24-26)     | 36          | 24 |
|                                        | Tăng (> 26)             | 99          | 66 |
|                                        | Giảm (< 24)             | 15          | 10 |
|                                        | Trung bình              | 27,1 ± 3,4  |    |

**Bảng 3.3.** Đánh giá tình trạng suy hô hấp theo khí máu động mạch

|                                           | Đặc điểm                             | n   | %   |
|-------------------------------------------|--------------------------------------|-----|-----|
| Bình thường                               |                                      | 18  | 12  |
| Suy hô hấp                                | Typ 1 (PaO2 < 60mmHg)                | 48  | 32  |
|                                           | Typ 2 (Tăng PaCO2 > 45mmHg)          | 45  | 30  |
|                                           | Hỗn hợp                              | 39  | 26  |
| Tổng                                      |                                      | 150 | 100 |
| Nhẹ                                       | PaO2 60 – 69; PaCO2 46 – 49 mmHg     | 33  | 24  |
| Trung bình                                | PaO2 50 – 59; PaCO2 50 – 55 mmHg     | 54  | 41  |
| Nặng                                      | pH < 7,3; PaO2 < 50; PaCO2 > 55 mmHg | 45  | 34  |
| Tổng (Loại trừ 18 ca khí máu bình thường) |                                      | 132 | 100 |

Suy hô hấp typ 1 và typ 2 là phổ biến, hô hấp hỗn hợp. Đa phần bệnh nhân suy một phần ba bệnh nhân có biểu hiện suy hô hấp mức độ trung bình đến nặng, yêu cầu can thiệp tích cực hơn trong điều trị.

**Bảng 3.4.** Đánh mối liên quan giữa tình trạng suy hô hấp theo khí máu động mạch và mức độ đợt cấp BPTNMT (n=150)

| Mức độ đợt cấp BPTNMT | Tình trạng suy hô hấp (n, %) |           |           |             |      | p     |
|-----------------------|------------------------------|-----------|-----------|-------------|------|-------|
|                       | Bình thường                  | SHH typ 1 | SHH typ 2 | SHH hỗn hợp | Tổng |       |
| Nhẹ                   | 0 (0)                        | 0 (0)     | 0 (0)     | 21 (100)    | 21   | <0,05 |
| Trung bình            | 15 (23,8)                    | 30 (47,6) | 12 (19,0) | 6 (9,5)     | 63   |       |
| Nặng                  | 3 (4,5)                      | 18 (27,3) | 33 (50,0) | 12 (18,2)   | 66   |       |
| Tổng                  | 18 (12)                      | 48 (32)   | 45 (30)   | 39 (26)     | 150  |       |

Tình trạng suy hô hấp nặng gắn liền với mối liên quan giữa mức độ đợt cấp và loại đợt cấp typ III. Có ý nghĩa thống kê trong suy hô hấp (p<0,05)

**Bảng 3.5.** So sánh chỉ số khí máu động mạch theo mức độ đợt cấp BPTNMG (n = 150)

| Mức độ đợt cấp<br>BPTNMT | pH<br>(Mean ± SD) | PaCO <sub>2</sub> (mmHg)<br>(Mean ± SD) | PaO <sub>2</sub> (mmHg)<br>(Mean ± SD) | HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup><br>(mmol/L)<br>(Mean ± SD) |
|--------------------------|-------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Nhẹ                      | 7,41 ± 0,05       | 44,2 ± 4,1                              | 71,8 ± 7,6                             | 25,3 ± 2,1                                               |
| Trung bình               | 7,37 ± 0,07       | 47,8 ± 6,3                              | 60,2 ± 8,1                             | 26,9 ± 2,8                                               |
| Nặng                     | 7,33 ± 0,09       | 51,5 ± 7,5                              | 57,3 ± 9,4                             | 28,5 ± 3,6                                               |
| <b>Giá trị p (ANOVA)</b> | 0,012*            | 0,001*                                  | 0,020*                                 | 0,007*                                                   |

\*  $p < 0,05$ , có ý nghĩa thống kê.

Giá trị pH giảm dần theo mức độ nặng của đợt cấp, phản ánh tình trạng nhiễm toan rõ hơn ở nhóm typ III. PaCO<sub>2</sub> tăng đáng kể ở nhóm nặng, cho thấy tình trạng ứ CO<sub>2</sub> do giảm thông khí. PaO<sub>2</sub> thấp nhất ở nhóm nặng, phù hợp với suy hô hấp typ 1 và hỗn hợp. HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> tăng dần, cho thấy cơ chế bù trừ mạn tính ở bệnh nhân COPD tiến triển lâu năm.

## 4. BÀN LUẬN

### 4.1. Đặc điểm dân số nghiên cứu

Trong nghiên cứu này, 70% bệnh nhân là nam, với tuổi trung bình là 77,5 ± 6,2 tuổi, phần lớn trên 60 tuổi. Điều này phản ánh đúng thực trạng dịch tễ học của BPTNMT – bệnh lý mạn tính phổ biến ở người cao tuổi, đặc biệt là nam giới có tiền sử hút thuốc lá, tiếp xúc khói bụi nghề nghiệp [2][4].

Phần lớn bệnh nhân có thời gian mắc bệnh trên 5 năm và trung bình gặp 2–3 đợt cấp/năm, cho thấy giai đoạn bệnh tiến triển và chưa được kiểm soát tốt. Kết quả này tương đồng với các nghiên cứu gần đây cho thấy nguy cơ đợt cấp tăng theo thời gian mắc bệnh [5].

Tỷ lệ bệnh nhân nhập viện ở mức độ đợt cấp nặng (typ III) chiếm 44%, cho thấy xu hướng tiếp cận y tế muộn hoặc thiếu tầm soát hiệu quả. Điều này càng khẳng định vai trò then chốt của quản lý ngoại trú và theo dõi sát tại cộng đồng [3][6].

### 4.2. Phân tích khí máu động mạch trong đợt cấp COPD

Các chỉ số khí máu động mạch phản ánh rõ ràng tình trạng rối loạn trao đổi khí trong đợt cấp. Trong đó:

- pH: 42% bệnh nhân có nhiễm toan hô hấp (pH < 7,35), cho thấy tình trạng giữ CO<sub>2</sub> và mất bù hô hấp. 22% có nhiễm kiềm

– thường liên quan tới tăng thông khí do lo âu hoặc đau.

- PaCO<sub>2</sub>: Tăng ở 60% bệnh nhân, cho thấy giảm thông khí phế nang – cơ chế điển hình của COPD đợt cấp nặng. So với nghiên cứu của Liu và cộng sự (2021), tỷ lệ tăng PaCO<sub>2</sub> trong nghiên cứu này cao hơn (60% so với 47,3%) [6].

- PaO<sub>2</sub>: 86% có giảm PaO<sub>2</sub>, trong đó gần 1/3 dưới 60 mmHg – ngưỡng suy hô hấp typ 1. Tình trạng mất cân bằng V/Q, tắc nghẽn đường thở và xẹp phế nang là cơ chế chính.

- HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>: 66% có tăng, phản ánh quá trình bù trừ chuyển hóa trong toan hô hấp mạn. Đây là đặc điểm thường gặp ở bệnh nhân COPD lâu năm với đợt cấp mất bù [7].

So sánh với nghiên cứu của Brown et al. (2022), mức PaCO<sub>2</sub> trung bình của nhóm nghiên cứu (48,3 mmHg) thấp hơn nhóm COPD nặng tại ICU (63,06 mmHg), cho thấy nhóm bệnh nhân nghiên cứu có mức độ rối loạn trao đổi khí từ trung bình đến nặng [8].

Ngoài ra, khi phân tích sâu hơn các chỉ số khí máu theo mức độ nặng của đợt cấp, chúng tôi ghi nhận sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các nhóm bệnh ( $p < 0,05$ ) qua kiểm định ANOVA (Bảng 3.5). Cụ thể, pH giảm dần khi mức độ đợt cấp tăng, cho thấy mức độ toan hô hấp nặng hơn ở nhóm typ III [6][7]. PaCO<sub>2</sub> tăng rõ rệt theo mức độ nặng, phản ánh tình trạng giảm thông khí tiến triển [7][8]. Ngược lại, PaO<sub>2</sub> giảm có ý nghĩa ở nhóm nặng, đặc biệt ở bệnh nhân typ III với PaO<sub>2</sub> trung bình chỉ còn 57,3 ± 9,4 mmHg [8]. HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> cũng tăng dần theo mức độ nặng, cho thấy cơ chế bù trừ chuyển hóa rõ hơn ở nhóm bệnh nhân mắc COPD lâu năm và đợt cấp nặng [9]. Những kết quả này phù hợp với sinh lý bệnh của COPD tiến triển và nhấn mạnh

tầm quan trọng của khí máu động mạch trong việc đánh giá mức độ trầm trọng của đợt cấp cũng như định hướng điều trị.

#### 4.3. Suy hô hấp theo khí máu động mạch

Chỉ 12% bệnh nhân có khí máu bình thường, trong khi 88% có biểu hiện suy hô hấp: typ 1 (32%), typ 2 (30%), hỗn hợp (26%). Điều này chứng minh phần lớn bệnh nhân nhập viện đã ở giai đoạn suy hô hấp rõ rệt. Suy hô hấp typ hỗn hợp là dạng nặng, cần xử trí thở máy không xâm nhập hoặc xâm nhập nếu không đáp ứng [9]. Có sự liên quan có ý nghĩa thống kê giữa mức độ đợt cấp và loại suy hô hấp ( $p < 0,05$ ): typ III có tỷ lệ suy hô hấp typ 2 và hỗn hợp cao nhất. Kết quả này phù hợp với báo cáo của Ahmed et al. (2021), cho thấy  $\text{PaCO}_2$  và  $\text{PaO}_2$  là yếu tố dự báo tình trạng nặng và nguy cơ tử vong [7]. Việc phân loại mức độ suy hô hấp theo khí máu cho phép định hướng điều trị cụ thể hơn, đặc biệt trong quyết định sử dụng thở máy, oxi liệu pháp liều cao (HFNC), hay thuốc hỗ trợ hô hấp. Bên cạnh đó, chỉ số  $\text{HCO}_3^-$  tăng cũng nhấn mạnh quá trình bù trừ lâu dài và khả năng thích nghi của bệnh nhân COPD với tăng  $\text{CO}_2$  mạn tính.

Những bệnh nhân có  $\text{PaCO}_2 > 55$  mmHg và  $\text{PaO}_2 < 50$  mmHg (34%) cần được theo dõi sát và điều trị tại cơ sở có khả năng hỗ trợ hô hấp. Đặc biệt, ở những trường hợp  $\text{pH} < 7,3$ , nguy cơ toan hô hấp nặng và tử vong tăng lên rõ rệt [9][10].

### 5. KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu 150 bệnh nhân đợt cấp BPTNMT:

- Tỷ lệ rối loạn khí máu cao (88%) chứng minh vai trò thiết yếu của khí máu động mạch trong đánh giá và xử trí COPD đợt cấp.
- $\text{PaO}_2$  giảm và  $\text{PaCO}_2$  tăng là hai biểu hiện chủ yếu, phản ánh tình trạng mất cân bằng thông khí – tưới máu nghiêm trọng.
- Có mối liên hệ rõ ràng giữa mức độ lâm sàng đợt cấp và mức độ suy hô hấp.
- Việc đánh giá khí máu giúp phân tầng nguy cơ, hướng dẫn điều trị và tiên lượng sớm cho bệnh nhân COPD nhập viện.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] WHO (2023). *Global surveillance of COPD*. Geneva: World Health Organization.
- [2] GOLD (2023). *Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD*. Available at: <https://goldcopd.org>
- [3] Han MK, Agusti A, et al (2020). COPD exacerbation phenotypes and outcomes. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 202(5):678–688.
- [4] Trần Hữu Tài (2021). Phân tích yếu tố nguy cơ đợt cấp COPD. *Tạp chí Y học TP.HCM*, 25(4):111–117.
- [5] Cazzola M, Rogliani P, et al (2021). Exacerbations of COPD: pathophysiological insights. *European Respiratory Review*, 30(160):210112.
- [6] Liu Y, Zhang J, Wang Y, et al (2021). Risk factors for hospital mortality in acute COPD exacerbation. *BMC Pulmonary Medicine*, 21(1):127.
- [7] Ahmed A, El-Morsy A, Omar H, et al (2021). Predictive value of ABG parameters in acute COPD. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, 16:1343–1351.
- [8] Brown H, Smith L, et al (2022). ABG profiles in severe COPD exacerbations. *Chest*, 161(2):395–402.
- [9] Mokhlesi B, Kryger MH, et al (2021). Hypoventilation syndromes: an update. *Annals of the American Thoracic Society*, 18(5):891–902.
- [10] Phạm Quốc Hùng, 2022. Đặc điểm suy hô hấp cấp ở bệnh nhân BPTNMT. *Tạp chí Y học Lâm sàng*, 23(2):54–60.