Vietnam Journal of Community Medicine, Vol. 67, No. 10, 114-118

CLINICAL FEATURES AND SUBCLINICAL CHARACTERISTICS OF PATIENTS WITH OVERLAP SYNDROME OF OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA AND CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE AT THE NATIONAL LUNG HOSPITAL

Pham Hoang Trang[1], Nguyen Minh Sang[2], Dinh Van Luong[1,2]

[1]*Hanoi Medical University - 1 Ton That Tung, Kim Lien Ward, Dong Da Dist, Hanoi City, Vietnam*
[2]*National Lung Hospital - 463 Hoang Hoa Tham, Ngoc Ha Ward, Ba Dinh Dist, Hanoi City, Vietnam*

Received: 20/7/2026
Reviced: 30/7/2026; Accepted:

ABSTRACT

Objective: To describe the clinical and laboratory characteristics of patients with COPD-OSA overlap syndrome and to identify factors associated with obstructive sleep apnea (OSA) among patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD).

Materials and Methods: This cross-sectional descriptive study enrolled 85 patients with COPD–OSA overlap syndrome who underwent polysomnography at the Department of Sleep Medicine, National Lung Hospital, between January 2024 and December 2025.

Results: Among 85 patients with COPD–OSA overlap syndrome, the mean age was 68.5 ± 8.9 years. The majority of participants were male (89.4%). The mean body mass index (BMI) was 23.2 ± 2.9 kg/m^2 and the mean apnea–hypopnea index (AHI) was 30.4 ± 17.1 events/hour .The prevalence of hypertension and diabetes mellitus was 49.4% and 20.0% .Spearman correlation analysis showed that AHI had a moderate positive correlation with BMI ($\rho = 0.431$; $p < 0.001$). Chi-square analysis demonstrated a statistically significant association between hypertension and the severity of obstructive sleep apnea ($p = 0.022$).

Conclusion: Patients with COPD–OSA overlap syndrome in our study were predominantly older men, and most had moderate-to-severe obstructive sleep apnea. The apnea–hypopnea index (AHI) showed a moderate positive correlation with body mass index (BMI). Hypertension was significantly associated with the severity of obstructive sleep apnea.

Keywords: Chronic obstructive pulmonary disease (COPD); Obstructive sleep apnea (OSA); Polysomnography (PSG)

*Corresponding author
Email: dinhvanluongbvptw@gmail.com **Phone**: (+84) 912187592 **DOI:** 10.52163/yhc.v66iCD14.3052

ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG, CẬN LÂM SÀNG CỦA NGƯỜI BỆNH MẮC HỘI CHỨNG CHỒNG LẤP NGƯNG THỞ TẮC NGHẼN KHI NGỦ VÀ BỆNH PHỔI TẮC NGHẼN MẠN TÍNH TẠI BỆNH VIỆN PHỔI TRUNG ƯƠNG

Phạm Hoàng Trang[1], Nguyễn Minh Sang[2], Đinh Văn Lượng[1,2]

[1]Trường Đại học Y Hà Nội - 1 Tôn Thất Tùng, P. Kim Liên, Q. Đống Đa, Tp. Hà Nội, Việt Nam
[2]Bệnh viện Phổi Trung ương – 463 Hoàng Hoa Thám phường Ngọc Hà, quận Ba Đình, Hà Nội, Việt Nam

Ngày nhận bài: 20/7/2026
Ngày chỉnh sửa: 30/7/2026; Ngày duyệt đăng:

TÓM TẮT

Mục tiêu: Mô tả đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng của người bệnh mắc hội chứng chồng lấp COPD-OSA và xác định một số yếu tố liên quan OSA ở người bệnh COPD

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 85 người bệnh được chẩn đoán mắc hội chứng chồng lấp COPD-OSA được đo đa ký giấc ngủ tại Khoa Y học Giấc ngủ, Bệnh viện Phổi Trung ương từ tháng 01 năm 2024 đến tháng 12 năm 2025.

Kết quả: Tuổi trung bình là 68,5 ± 8,9, nam giới chiếm ưu thế là 89,4%. BMI trung bình là 23,2 ± 2,9 kg/m^2 và chỉ số ngưng thở – giảm thở (AHI) trung bình là 30,4 ± 17,1 lần/giờ.Tỷ lệ người bệnh tăng huyết áp và đái tháo đường lần lượt là 49,4% và 20%. Phân tích tương quan Spearman thấy AHI có mối tương quan thuận với BMI ở mức độ trung bình (ρ = 0,431; p < 0,001). Phân tích Chi-square thấy tăng huyết áp có mối liên quan có ý nghĩa thống kê với mức độ nặng của OSA (p = 0,022).

Kết luận: Người bệnh COPD–OSA trong nghiên cứu chủ yếu là nam giới cao tuổi, phần lớn mắc OSA ở mức độ trung bình và nặng. Chỉ số AHI có mối tương quan thuận ở mức độ trung bình với BMI. Tăng huyết áp có ý nghĩa thống kê với mức độ nặng của OSA

Từ khóa: Bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính; Hội chứng ngưng thở tắc nghẽn khi ngủ; Đa ký giấc ngủ

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

COPD (Chronic Obstructive Pulmonary Disease - Bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính) được định nghĩa là một bệnh phổi mạn tính, đặc trưng bởi sự tắc nghẽn đường thở không hoàn toàn, không hồi phục, thường tiến triển và có ảnh hưởng nghiêm trọng đến chất lượng cuộc sống của người bệnh. Theo GOLD 2024, COPD là một trong ba nguyên nhân gây tử vong trên toàn cầu, người bệnh mắc COPD thường hay gặp các vấn đề về lo âu, trầm cảm, rối loạn giấc ngủ và tăng nguy cơ mắc OSA (Obstructive Sleep Apnea)(1,2).

Hội chứng ngưng thở tắc nghẽn khi ngủ (OSA) là một rối loạn hô hấp liên quan đến giấc ngủ được đặc trưng bởi sự xuất hiện các cơn ngừng thở và giảm thở lặp đi lặp lại do tắc nghẽn đường hô hấp trên trong khi ngủ mặc dù vẫn có gắng sức hô hấp dẫn đến tình trạng giảm bão hòa oxyhemoglobin vào ban đêm và gây phân mảnh giấc ngủ(3).

Người bệnh mắc đồng thời hai bệnh COPD và OSA được gọi là hội chứng chồng lấp hay "overlap"(4). Người bệnh mắc hội chứng này có tỷ lệ đợt cấp nhập viện các biến cố tim mạch cũng như tỷ lệ tử vong cao hơn so với COPD hay OSA đơn thuần(5).

Tại Việt Nam, hội chứng ngưng thở tắc nghẽn khi ngủ (Obstructive Sleep Apnea – OSA) chỉ mới được chính thức áp dụng trong thực hành lâm sàng từ năm 2008. Từ thời điểm đó đến nay, đã có một vài nghiên cứu đề cập đến đặc điểm dịch tễ học và lâm sàng của OSA nói chung, cũng như hội chứng chồng lấp OSA–COPD nói riêng. Tuy nhiên, việc chẩn đoán hội chứng này vẫn còn gặp nhiều khó khăn do các triệu chứng thường xảy ra trong khi ngủ, người bệnh khó tự nhận biết hoặc dễ bị bỏ sót, hạn chế các trang thiết bị trong chẩn đoán. Phần lớn các nghiên cứu trong nước sử dụng đa ký hô hấp để chẩn đoán OSA, trong khi đa ký giấc ngủ được xem là tiêu chuẩn vàng. Xuất phát từ thực tiễn đó, chúng tôi tiến hành nghiên cứu này nhằm mô tả đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng của người bệnh mắc hội chứng chồng lấp COPD–OSA và xác định một số yếu tố liên quan đến hội chứng này ở người bệnh COPD.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Thiết kế nghiên cứu:

Nghiên cứu mô tả cắt ngang.

2.2. Địa điểm nghiên cứu:

Khoa Y học Giấc Ngủ bệnh viện Phổi Trung ương.

2.3. Đối tượng nghiên cứu:

Người bệnh chẩn đoán mắc hội chứng chồng lấp COPD-OSA.

2.4. Cỡ mẫu, chọn mẫu

Cỡ mẫu: Sử dụng công thức tính cỡ mẫu cho 1 tỷ lệ mức độ tin cậy 95% (z=1,96) và sai số cho phép là 10% (d=0,1). Trong đó, p là tỷ lệ người bệnh COPD mắc OSA theo nghiên cứu của tác giả Weihua Hu và cs 2020(6), p = 68%, cỡ mẫu tối thiểu 84 người bệnh. Nghiên cứu lựa chọn cỡ mẫu gồm 85 người bệnh.

Kỹ thuật chọn mẫu: Chọn mẫu liên tục đến khi đủ cỡ mẫu.

*Tác giả liên hệ
Email: dinhvanluongbvptw@gmail.com **Điện thoại**: (+84) 912187592 **DOI:** 10.52163/yhc.v66iCD14.3052

2.5. Tiêu chuẩn chọn mẫu:

Tiêu chuẩn lựa chọn:

Người bệnh từ 18 tuổi trở lên

Người bệnh được chẩn đoán bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính (COPD) theo tiêu chuẩn GOLD 2024 và quản lý tại bệnh viện Phổi Trung ương

Người bệnh đã được tiến hành đo đa ký giấc ngủ và chẩn đoán OSA theo Hiệp hội Giấc ngủ Hoa Kỳ ICSD3, 2014(7)

Đồng ý tham gia nghiên cứu và ký vào bản cam kết tham gia nghiên cứu

Tiêu chuẩn loại trừ:

Người bệnh trong đợt cấp COPD (Tiêu chuẩn ROME 2022).

Người bệnh đang mắc các bệnh cấp tính.

Người bệnh đang có hành vi kích động hoặc rối loạn tâm thần không kiểm soát

2.6. Kỹ thuật, công cụ và quy trình thu thập số liệu

Máy đo đa ký giấc ngủ được sử dụng trong nghiên cứu: Máy Sapphire PSG của hãng CleveMed, Hoa Kỳ

Các tiêu chuẩn sử dụng trong nghiên cứu: Tiêu chuẩn chẩn đoán và phân độ OSA theo phiên bản thứ 3 của phân loại quốc tế về rối loạn giấc ngủ của Học Viện Y học giấc ngủ Hoa Kỳ (7). Tiêu chuẩn phân tích kết quả của đa ký giấc ngủ theo khuyến cáo của Học Viện Y học giấc ngủ Hoa Kỳ (8).

2.7. Xử lý và phân tích số liệu

Thông tin sau khi được thu thập sẽ được tổng hợp và làm sạch bằng phần mềm Microsoft Excel, xử lý bằng phần mềm thống kê SPSS 27.0 và được trình bày dưới dạng bảng, biểu và đồ thị.

Các biến định lượng được trình bày dưới dạng trung bình và độ lệch chuẩn đối với biến có phân phối chuẩn; trung vị và giá trị nhỏ nhất – lớn nhất đối với biến không có phân phối chuẩn. Các biến định tính được trình bày dưới dạng tần suất và tỷ lệ phần trăm.

Kết quả của một phép kiểm khác biệt có ý nghĩa thống kê khi p < 0,05.

2.8. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện theo đúng quy định của Bệnh viện Phổi Trung ương. Số liệu nghiên cứu được Bệnh viện Phổi Trung ương cho phép sử dụng và công bố. Nhóm tác giả cam kết không có xung đột lợi ích trong nghiên cứu

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 1. Đặc điểm tuổi, giới và BMI, bệnh mắc kèm (N=85)

Biến		Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Giới tính	Nam	76	89,4
	Nữ	9	10,6
Nhóm tuổi	< 65	22	25,9
	≥ 65	63	74,1
Tuổi: Mean ± SD (Min – Max)		68,5±8,9 (45 -86)	
Nhóm BMI	< 18,5	4	4,7
	18,5-22,9	39	45,9
	≥ 23	42	49,4
BMI (kg/m^2) Mean ± SD (Min – Max)		23,2±2,9 (17,3-31,1)	
THA	Có	42	49,4
	Không	43	50,6
ĐTĐ	Có	17	20
	Không	68	80

Nhận xét: Trong 85 người bệnh nghiên cứu tuổi trung bình là 68,5 ± 8,9. Tuổi cao nhất là 86, tuổi thấp nhất là 45. Nam giới chiếm đa số với 76 người bệnh (89,4%), trong khi nữ giới có 9 người bệnh (10,6%). Chỉ số khối cơ thể (BMI) trung bình là 23,2 ± 2,9 kg/m^2, dao động từ 17,3 đến 31,1 kg/m^2. Nhóm có BMI ≥ 23 kg/m^2 chiếm tỷ lệ cao nhất (49,4%), tiếp theo là nhóm BMI từ 18,5–22,9 kg/m^2 (45,9%), nhóm thiếu cân (BMI <18,5 kg/m^2) chỉ chiếm 4,7%. Tỷ lệ người bệnh mắc tăng huyết áp là 49,4% trong khi đái tháo đường mắc 20%.

Bảng 2. Đặc điểm chức năng hô hấp và phân nhóm GOLD của đối tượng nghiên cứu

Nội dung		Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Phân loại mức độ tắc nghẽn đường thở theo FEV1%	< 50%	45	52,9
	≥ 50%	40	47,1
Phân nhóm COPD theo GOLD	A và B	65	76,5
	E	20	23,5
% FEV1 so với dự đoán (Mean ± SD)		53,4 ± 21,9	
% FVC so với dự đoán (Mean ± SD)		80,3 ± 22,4	

Nhận xét: Trong nhóm nghiên cứu, 52,9% người bệnh có FEV1 <50%, cao hơn nhóm có FEV1 ≥50% (47,1%). Giá trị trung bình của %FEV1 và %FVC so với dự đoán lần lượt là 53,4 ± 21,9% và 80,3 ± 22,4%. Đa phần người bệnh thuộc nhóm A và B, chiếm 76,5%, trong khi nhóm E chiếm 23,5%.

Bảng 3. Phân loại mức độ của hội chứng ngưng thở tắc nghẽn khi ngủ

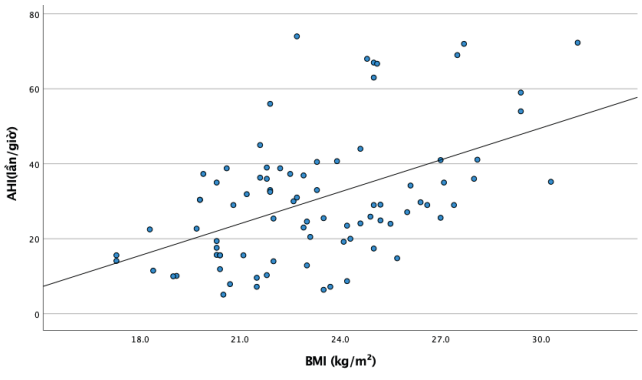
Chỉ số		Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
AHI	Nhẹ (AHI: 5-14,9)	16	18,8
	Trung bình (AHI: 15-29,9)	30	35,3
	Nặng (AHI: ≥ 30)	39	45,9
Tổng số		85	100
AHI, Mean ± SD (Min – Max)		30,4 ± 17,1 (5,1-74)	

Nhận xét: Chỉ số ngưng thở–giảm thở (AHI) trung bình là 30,4 ± 17,1 biến cố/giờ, dao động từ 5,1 đến 74 biến cố/giờ. Khi phân loại theo mức độ nặng của hội chứng ngừng thở tắc nghẽn khi ngủ, nhóm mức độ nặng chiếm tỷ lệ cao nhất với 39 trường hợp (45,9%), tiếp theo là nhóm mức độ trung bình với 30 trường hợp (35,3%) và nhóm mức độ nhẹ chiếm tỷ lệ thấp nhất với 16 trường hợp (18,8%).

Bảng 4. Liên quan giữa mức độ nặng của hội chứng ngưng thở tắc nghẽn khi ngủ và một số yếu tố

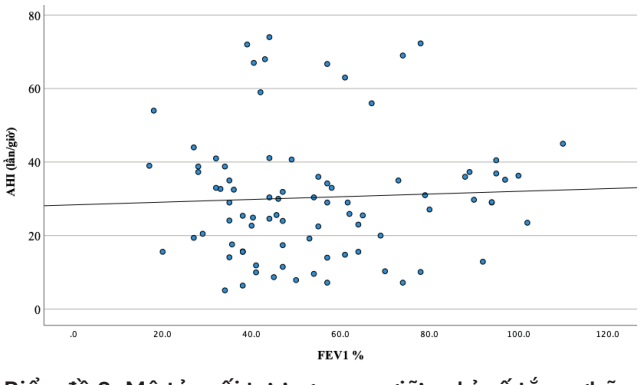
		Nhẹ (n=16)	Trung bình (n=30)	Nặng (n=39)	p
BMI	< 23	11 (68,8%)	12 (40%)	20 (51,3%)	0,177
	≥ 23	5 (31,2)	18 (60%)	19(48,7%)	
Giới	Nam	14(87,5%)	27 (90%)	35 (89,7%)	0,962
	Nữ	2 (12,5%)	3 (10%)	4 (10,3%)	
THA	Có	4(25%)	13 (43,3%)	25 (64,1%)	0,022
	Không	12(75%)	17 (56,7%)	14 (35,9%)	
ĐTĐ	Có	1 (6,3%)	8 (26,7%)	8 (20,5%)	0,255
	Không	15(93,7%)	22 (73,3)	31(79,5)	
%FEV1	< 50%	7 (43,8%)	16 (53,3%)	22 (56,4%)	0,693
	≥ 50%	9 (56,2%)	14 (46,7)	17 (43,6%)	

Nhận xét: Kết quả kiểm định Chi-square cho thấy tỷ lệ tăng huyết áp khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các mức độ hội chứng ngừng thở khi ngủ (p = 0,022), với tỷ lệ tăng huyết áp tăng dần từ nhóm nhẹ (25,0%) lên nhóm trung bình (43,3%) và nhóm nặng (64,1%). Trong khi đó, không ghi nhận sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về BMI, giới tính, đái tháo đường và FEV1 giữa các nhóm mức độ hội chứng ngừng thở khi ngủ (p > 0,05).



Biểu đồ 1. Biểu đồ mối tương quan giữa BMI và chỉ số ngưng thở-giảm thở AHI (n=85)

Nhận xét: Biểu đồ cho thấy chỉ số AHI có xu hướng tăng khi BMI tăng. BMI có mối tương quan thuận mức độ trung bình với AHI, với hệ số tương quan Spearman ρ = 0,431; sự tương quan có ý nghĩa thống kê (p < 0,001).



Biểu đồ 2. Mô tả mối tương quan giữa chỉ số tắc nghẽn đường thở theo chức năng thông khí (FEV1%) với chỉ số ngưng thở-giảm thở AHI

Nhận xét: Biểu đồ phân tán cho thấy các điểm dữ liệu phân bố rải rác và không có xu hướng tuyến tính rõ rệt giữa AHI và FEV1%. Kết quả này phù hợp với phân tích tương quan Spearman, cho thấy không có mối tương quan có ý nghĩa thống kê giữa hai biến (ρ = 0,006; p = 0,956).

4. BÀN LUẬN

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tuổi trung bình của 85 người bệnh là 68,5 ± 8,9 tuổi, nam giới chiếm 89,4%. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Pan Zhang và cộng sự năm 2022, trong đó nam giới chiếm 72,68% và tuổi trung bình là 62 ± 7 tuổi (9). Tỷ lệ nam giới cao có thể liên quan đến mức độ hút thuốc lá và phơi nhiễm nghề nghiệp cao hơn. Bên cạnh đó, tuổi cao làm suy giảm chức năng hô hấp, giảm trương lực cơ đường thở trên và thay đổi cấu trúc vùng hầu họng, từ đó làm tăng nguy cơ mắc đồng thời COPD và OSA.

Chỉ số khối cơ thể (BMI) trung bình trong nghiên cứu là 23,2 **±** 2,9 **kg/** m^2**,** 49,4% người bệnh có BMI ≥ 23 kg/m^2 phản ánh đặc điểm thường thấy ở người bệnh OSA. Kết quả này thấp hơn so với nghiên cứu của tác giả Gunduz và cộng sự (2018) là 29.6 ± 6.6 **kg/** m^2 (10) nhưng tương đồng với nghiên cứu của Nguyễn Thị Thảo và cộng sự (2025) BMI trung bình ở nhóm COPD-OSA là 24,8 **±** 2,5 **kg/** m^2 (11) .Sự khác biệt về BMI giữa các nghiên cứu có thể do đặc điểm nhân khẩu học, tình trạng dinh dưỡng và sự khác biệt về kiểu hình COPD. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy BMI có tương quan thuận mức độ trung bình với chỉ số AHI (ρ=0,431; p<0,001), nghĩa là khi BMI thì chỉ số AHI cũng có xu hướng tăng, phản ánh tình trạng ngưng thở tắc nghẽn khi ngủ có xu hướng nặng hơn.Cơ chế có thể được giải thích bởi sự tích tụ mô mỡ vùng cổ làm giảm khẩu kính đường thở trên, tăng khả năng xẹp đường thở khi ngủ làm gia tăng số lần xuất hiện các biến cố ngừng thở, giảm thở trong khi ngủ.

Đánh giá mối lên quan mức độ tắc nghẽn đường dẫn khí và mức độ nặng của ngưng thở tắc nghẽn khi ngủ dựa trên chỉ số AHI không ghi nhận mối tương quan giữa chỉ số FEV1 và AHI (ρ=0,006; p=0,956). Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của tác giả Nancy H Stewart nghiên cứu trên 273 người bệnh mắc hội chứng chồng lấp COPD–OSA cho thấy không có mối tương quan có ý nghĩa thống kê giữa mức độ tắc nghẽn đường thở của COPD và mức độ nặng của OSA (r = 0,004; p = 0,51)(12). Kết quả này cho thấy mức độ suy giảm chức năng hô hấp trong COPD không phản ánh trực tiếp mức độ nặng của OSA đi kèm. FEV1 chủ yếu phản ánh tình trạng tắc nghẽn đường thở dưới và mức độ hạn chế khí trong phổi, trong khi AHI phản ánh mức độ xẹp đường thở trên trong khi ngủ. Hai chỉ số này đại diện cho hai cơ chế bệnh sinh khác nhau, do đó sự thay đổi của FEV1 không nhất thiết song hành với sự thay đổi của AHI. Tỷ lệ tăng huyết áp tăng dần theo mức độ OSA, từ 25,0% ở nhóm nhẹ lên 64,1% ở nhóm nặng, với sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (p = 0,022). Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Weihua Hu và cộng sự năm 2020 và Pan Zhang năm 2022, cho thấy hội chứng chồng lấp COPD–OSA liên quan đến gánh nặng tim mạch cao hơn (6) (9). Tỷ lệ tăng huyết áp tăng dần theo mức độ OSA, từ 25,0% ở nhóm nhẹ lên 64,1% ở nhóm nặng, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (p = 0,022). Kết quả này phù hợp với các nghiên cứu trước, cho thấy hội chứng chồng lấp COPD–OSA làm gia tăng gánh nặng tim mạch (6,8). Cơ chế có thể liên quan đến thiếu oxy máu gián đoạn, hoạt hóa thần kinh giao cảm, stress oxy hóa và rối loạn chức năng nội mô. Ngoài ra, tình trạng viêm mạn tính, rối loạn trao đổi khí và phơi nhiễm thuốc lá ở người bệnh COPD cũng có thể góp phần làm tăng nguy cơ tăng huyết áp (6,13,14)

5. KẾT LUẬN

Người bệnh mắc hội chứng chồng lấp COPD–OSA trong nghiên cứu chủ yếu là nam giới cao tuổi, với phần lớn trường hợp có hội chứng ngưng thở khi ngủ mức độ trung bình và nặng. Chỉ số AHI có mối tương quan thuận ở mức độ trung bình với BMI.Tỷ lệ tăng huyết áp có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các mức độ nặng của OSA. Do đó, cần chú ý đánh giá và kiểm soát cân nặng hợp lý, đồng thời phát hiện sớm và quản lý hiệu quả tăng huyết áp ở người bệnh mắc hội chứng chồng lấp COPD–OSA, góp phần nâng cao hiệu quả điều trị và hạn chế biến chứng.

6. TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease: 2024 report [Internet]. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease; 2024 [cited 2026 Jul 6]. Available from: https://goldcopd.org/2024-gold-report/

[2] Stewart NH, Walters RW, Mokhlesi B, Lauderdale DS, Arora VM. Sleep in hospitalized patients with chronic obstructive pulmonary disease: an observational study. J Clin Sleep Med. 2020;16(10):1693–9. doi:10.5664/jcsm.8646

[3] Edwards BA, Eckert DJ, Jordan AS. Obstructive sleep apnoea pathogenesis from mild to severe: Is it all the same? Respirology. 2017;22(1):33–42. doi:10.1111/resp.12913

[4] Flenley DC. Sleep in chronic obstructive lung disease. Clin Chest Med. 1985 Dec;6(4):651–61.

[5] Marin JM, Soriano JB, Carrizo SJ, Boldova A, Celli BR. Outcomes in patients with chronic obstructive pulmonary disease and obstructive sleep apnea: the overlap syndrome. Am J Respir Crit Care Med. 2010;182(3):325–31. doi:10.1164/rccm.200912-1869OC

[6] Hu W, Zhao Z, Wu B, Shi Z, Dong M, Xiong M, et al. Obstructive sleep apnea increases the prevalence of hypertension in patients with chronic obstructive disease. COPD. 2020;17(5):523-32. doi :10.1080/15412555.2020.1815688.

[7] Sateia MJ. International classification of sleep disorders-third edition: highlights and modifications. Chest. 2014;146(5):1387–94. doi:10.1378/chest.14-0970.

[8] Grigg-Damberger MM. The AASM Scoring Manual four years later. J Clin Sleep Med JCSM Off Publ Am Acad Sleep Med. 2012;8(3):323–32. doi:10.5664/jcsm.1928 PubMed PMID: 22701392.

[9] Zhang P, Chen B, Lou H, Zhu Y, Chen P, Dong Z, et al. Predictors and outcomes of obstructive sleep apnea in patients with chronic obstructive pulmonary disease in China. BMC Pulm Med. 2022;22(1):16. doi:10.1186/s12890-021-01780-4

[10] Gunduz C, Basoglu OK, Tasbakan MS. Prevalence of overlap syndrome in chronic obstructive pulmonary disease patients without sleep apnea symptoms. Clin Respir J. 2018;12(1):105–12. doi:10.1111/crj.12493.

[11] Nguyễn Thị Thảo, Vũ Văn Giáp, Phạm Kim Liên. Kết quả đo đa ký hô hấp và mối liên quan với một số đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng ở bệnh nhân bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính GOLD E điều trị tại Trung tâm Hô hấp Bệnh viện Bạch Mai. TNU Journal of Science and Technology. 2025:337–43.

[12] Stewart NH, Brittan M, McElligott M, Summers MO, Samson K, Press VG. Evaluating the relationship of airflow obstruction in COPD with severity of OSA among patients with overlap syndrome. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis. 2022;17:1613–21. doi:10.2147/COPD.S355897

[13] Almagro P, Boixeda R, Diez-Manglano J, Gómez-Antúnez M, López-García F, Recio J. Insights into Chronic Obstructive Pulmonary Disease as Critical Risk Factor for Cardiovascular Disease. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis. 2020;15:755–64. doi:10.2147/COPD.S238214

[14] Shawon MSR, Perret JL, Senaratna CV, Lodge C, Hamilton GS, Dharmage SC. Current evidence on prevalence and clinical outcomes of co-morbid obstructive sleep apnea and chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review. Sleep Med Rev. 2017;32:58–68. doi:10.1016/j.smrv.2016.02.007.