

THE CLINICAL CHARACTERISTICS OF ELDERLY PATIENTS WITH OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA SYNDROME AT FRIENDSHIP HOSPITAL

Vu Van Kieu*, Nguyen Tien Dung

Friendship Hospital - 1 Tran Khanh Du, Hai Ba Trung ward, Hanoi, Vietnam

Received: 22/03/2026

Revised: 20/05/2026; Accepted: 18/06/2026

ABSTRACT

Objective: To describe the clinical characteristics of elderly patients with obstructive sleep apnea syndrome at Friendship Hospital.

Subjects and methods: A cross-sectional descriptive study was conducted on 46 elderly patients with obstructive sleep apnea syndrome who were examined and diagnosed at the Respiratory and Allergy Department, Friendship Hospital from January 2023 to January 2025.

Result: The average age of the study group was 74.28 ± 7.64 , with the youngest being 60 years old and the oldest 96 years old. The proportion of males (87%) was higher than females (13%). Common comorbidities with obstructive sleep apnea included hypertension (76.1%), diabetes mellitus (43.5%), dyslipidemia (43.5%), and atherosclerosis (30.4%). The most common clinical symptoms in elderly individuals with obstructive sleep apnea syndrome are: restless sleep (78.3%), snoring (76.1%), sleep-related disturbances (56.5%), and excessive daytime sleepiness (39.1%). Up to 56.53% of elderly individuals with obstructive sleep apnea had a normal BMI, while 41.3% were overweight. Neck circumference over 40 cm accounted for 95.65%, and 4.35% had a neck circumference ≤ 40 cm. The average AHI was 8.77 ± 17.37 , with 86.96% experiencing moderate to severe sleep apnea. The Epworth questionnaire for assessing excessive daytime sleepiness has difficulty accurately evaluating the severity of excessive daytime sleepiness in the elderly. The STOP-BANG questionnaire has proven useful in screening for obstructive sleep apnea in the elderly.

Conclusion: Common symptoms include poor sleep quality, daytime sleep apnea, and excessive daytime sleepiness, with some individuals experiencing sleep apnea. Elderly individuals may develop obstructive sleep apnea syndrome even with a normal BMI and neck circumference ≤ 40 cm.

Keywords: Obstructive sleep apnea, STOP-BANG questionnaire.

*Corresponding author

Email: zenbookofvu@gmail.com Phone: (+84) 963123280 DOI: 10.52163/yhc.v67iCD7.5451



ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG Ở NGƯỜI CAO TUỔI MẮC HỘI CHỨNG NGỪNG THỞ TẮC NGHẼN KHI NGỦ TẠI BỆNH VIỆN HỮU NGHỊ

Vũ Văn Kiểu*, Nguyễn Tiến Dũng

Bệnh viện Hữu Nghị - 1 Trần Khánh Dư, phường Hai Bà Trưng, Hà Nội, Việt Nam

Ngày nhận bài: 22/03/2026

Ngày chỉnh sửa: 20/05/2026; Ngày duyệt đăng: 18/06/2026

TÓM TẮT

Mục tiêu: Mô tả đặc điểm lâm sàng ở người cao tuổi mắc hội chứng ngưng thở tắc nghẽn khi ngủ tại Bệnh viện Hữu Nghị.

Đối tượng và phương pháp: Mô tả cắt ngang trên 46 bệnh nhân là người cao tuổi mắc hội chứng ngưng thở tắc nghẽn khi ngủ đã được khám và chẩn đoán tại Khoa Hô hấp - Dị ứng, Bệnh viện Hữu Nghị từ tháng 1/2023 đến tháng 1/2025.

Kết quả: Tuổi trung bình của nhóm nghiên cứu là $74,28 \pm 7,64$, tuổi nhỏ nhất là 60 tuổi, tuổi lớn nhất là 96 tuổi. Tỷ lệ nam (87%) nhiều hơn nữ (13%). Các bệnh đồng mắc với ngưng thở tắc nghẽn khi ngủ là tăng huyết áp (76,1%), đái tháo đường (43,5%), rối loạn chuyển hóa lipid máu (43,5%), xơ vữa mạch máu (30,4%). Triệu chứng lâm sàng gặp nhiều nhất khi người cao tuổi mắc hội chứng ngưng thở tắc nghẽn là: ngủ không sâu giấc (78,3%), ngáy (76,1%), có người chứng kiến ngưng thở khi ngủ (56,5%), buồn ngủ ngày quá mức (39,1%). Có đến 56,53% người cao tuổi mắc hội chứng ngưng thở tắc nghẽn khi ngủ có BMI bình thường và 41,3% có BMI ở mức thừa cân. Kích thước vòng cổ trên 40 cm chiếm 95,65% và 4,35% số bệnh nhân có kích thước vòng cổ ≤ 40 cm. Chỉ số AHI trung bình là $8,77 \pm 17,37$, trong đó có đến 86,96% ngưng thở mức độ trung bình đến nặng. Bảng câu hỏi Epworth đánh giá buồn ngủ ban ngày quá mức gặp khó khăn khi đánh giá chính xác mức độ buồn ngủ ban ngày quá mức ở người cao tuổi. Bảng câu hỏi STOP-BANG tỏ ra hữu ích trong tầm soát ngưng thở tắc nghẽn khi ngủ ở người cao tuổi.

Kết luận: Triệu chứng thường gặp là ngủ không sâu giấc, ngáy, có người chứng kiến ngưng thở và buồn ngủ ban ngày quá mức. Người cao tuổi có thể mắc hội chứng ngưng thở tắc nghẽn khi ngủ ngay cả khi có BMI bình thường và vòng cổ ≤ 40 cm.

Từ khóa: Ngưng thở tắc nghẽn khi ngủ, bảng câu hỏi STOP-BANG.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hội chứng ngưng thở tắc nghẽn khi ngủ (obstructive sleep apnea - OSA) là tình trạng tắc nghẽn luồng khí vào đường thở một phần hoặc toàn bộ lặp đi lặp lại trong khi ngủ, từ đó làm phân mảnh giấc ngủ và thiếu oxy không liên tục, điều này làm kích hoạt một số con đường bệnh sinh dẫn đến những hậu quả cho tim mạch, chuyển hóa và thần kinh [1]. OSA cũng có thể làm trầm trọng thêm các bệnh mạn tính đi kèm ở người cao tuổi [2]. Như vậy, OSA ở người cao tuổi vừa có thể là yếu tố kích hoạt để khởi phát các bệnh mạn tính, vừa có thể là yếu tố làm nặng thêm các bệnh mạn tính đó. Điều này trở nên đáng ngại khi tỷ lệ mắc OSA ở người cao tuổi chiếm khoảng 35,9% [3], trong số đó có khoảng 85% không được chẩn đoán (nên không được điều trị) [1].

Một phần nguyên nhân của việc còn nhiều bệnh nhân cao tuổi chưa được chẩn đoán OSA là biểu hiện lâm sàng OSA của người cao tuổi thường không điển hình như tầm tuổi trung niên và người cao tuổi còn có những thay đổi trong

chu kỳ giấc ngủ, thói quen sinh hoạt, nhận thức, lối sống - đây cũng là những trở ngại khi chẩn đoán OSA ở người cao tuổi [4-5]. Vì thế việc hiểu rõ về biểu hiện lâm sàng OSA ở người cao tuổi sẽ là chìa khóa để cho việc chẩn đoán OSA ở người cao tuổi trở nên dễ dàng hơn.

Tại Việt Nam, còn ít nghiên cứu về OSA ở người cao tuổi nên để hiểu biết hơn về biểu hiện lâm sàng của OSA ở người cao tuổi, chúng tôi tiến hành nghiên cứu này với mục tiêu mô tả đặc điểm lâm sàng của OSA ở người cao tuổi tại Bệnh viện Hữu Nghị.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu gồm 46 bệnh nhân là người cao tuổi mắc OSA đã được khám và chẩn đoán tại Khoa Hô hấp - Dị ứng, Bệnh viện Hữu Nghị từ tháng 1/2023 đến tháng 1/2025.

*Tác giả liên hệ

Email: zenbookofvu@gmail.com Điện thoại: (+84) 963123280 DOI: 10.52163/yc.v67iCD7.5451

- Tiêu chuẩn lựa chọn: bệnh nhân mắc OSA đã được thăm khám và đo đa ký giấc ngủ để làm chẩn đoán, bệnh nhân có đầy đủ thông tin nghiên cứu, bệnh nhân đồng ý tham gia nghiên cứu.

- Tiêu chuẩn loại trừ: bệnh nhân không đầy đủ thông tin nghiên cứu, bệnh nhân không đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.2. Thiếu kế nghiên cứu

Nghiên cứu mô tả cắt ngang, tiến cứu.

2.3. Mẫu nghiên cứu

Cỡ mẫu nghiên cứu thuận tiện.

2.4. Quy trình nghiên cứu

Bệnh nhân được chẩn đoán OSA từ tháng 1/2023 đến tháng 1/2025. Thu thập thông tin trực tiếp qua quá trình thăm khám bệnh nhân và hoàn thành các thông tin nghiên cứu theo bệnh án mẫu.

- Bước 1: Bệnh nhân có các triệu chứng gợi ý OSA: lâm sàng ngáy khi ngủ, ngủ không sâu giấc, tiểu đêm, buồn ngủ hoặc mệt mỏi quá mức vào ban ngày; chấm bảng kiểm tầm soát OSA: STOP-BANG.

- Bước 2: Bệnh nhân được đo đa ký hô hấp/giấc ngủ để chẩn đoán OSA: đo đa ký hô hấp/giấc ngủ có chỉ số AHI ≥ 5 .

- Bước 3: Thu thập số liệu theo bệnh án nghiên cứu.

- Bước 4: Nhập số liệu, phân tích và xử lý kết quả thu được.

2.5. Quản lý và phân tích số liệu

Sử dụng phần mềm thống kê SPSS Statistics 26.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

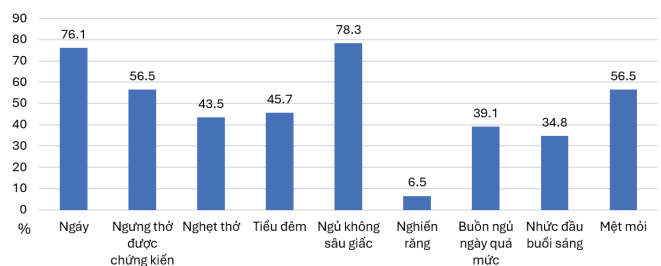
3.1. Đặc điểm chung của nhóm nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm chung của nhóm nghiên cứu (n = 46)

Đặc điểm		n	Tỷ lệ (%)
Giới	Nam	40	87,0
	Nữ	6	13,0
Tuổi	60 ≤ tuổi < 70	16	34,8
	70 ≤ tuổi < 80	18	39,1
	Tuổi ≥ 80	12	26,1
	$\bar{X} \pm SD$ (tuổi)	74,28 ± 7,64	
	Min-max (tuổi)	60-96	
Các bệnh đồng mắc	Tăng huyết áp	35	76,1
	Đái tháo đường	20	43,5
	Rối loạn lipid máu	20	43,5
	Trào ngược dạ dày thực quản	17	36,9
	Tổn thương mạch máu	14	30,4

Số lượng bệnh nhân nam nhiều hơn nữ. Người cao tuổi có thể mắc OSA ở bất kỳ độ tuổi nào. Bệnh đồng mắc hay gặp liên quan đến bệnh tim mạch, rối loạn chuyển hóa và trào ngược dạ dày thực quản.

3.2. Mô tả đặc điểm lâm sàng ở người cao tuổi mắc OSA tại Bệnh viện Hữu Nghị



Biểu đồ 1. Triệu chứng lâm sàng (n = 46)

Triệu chứng lâm sàng hay gặp nhất là ngủ không sâu giấc, ngáy, mệt mỏi vào ban ngày.

Bảng 2. Bảng câu hỏi STOP-BANG (n = 46)

Câu hỏi		Câu trả lời		
		Có	Không	Tổng
STOP	Snore - Bạn có ngáy khi ngủ?	76,1%	23,9%	100%
	Tired - Bạn có mệt mỏi hay buồn ngủ vào ban ngày?	56,5%	43,5%	100%
	Observed - Người nhà có thấy bạn thở gián đoạn khi ngủ?	56,5%	43,5%	100%
	High blood pressure - Bạn có bị cao huyết áp?	76,1%	23,9%	100%
BANG	BMI > 35 kg/m ² ?	2,2%	97,8%	100%
	Age (tuổi) > 50 tuổi?	100%	0,0%	100%
	Neck circumference (chu vi vòng cổ) > 16 in (40 cm)?	95,7%	4,3%	100%
	Gender - Giới: Nam?	87,0%	13,0%	100%
Phiên giải kết quả	Nguy cơ thấp OSA: 0-2 câu trả lời "có"	2,2%		
	Nguy cơ trung bình OSA: 3-4 câu trả lời "có"	28,3%		
	Nguy cơ cao OSA: 5-8 câu trả lời "có"	69,5%		

Người cao tuổi phần lớn có nguy cơ mắc OSA từ trung bình đến cao.

Bảng 3. Điểm Epworth, BMI, vòng cổ (n = 46)

Chỉ số		n	Tỷ lệ (%)
Epworth	ESS ≤ 10 điểm	30	65,22
	ESS > 10 điểm	16	34,78
	$\bar{X} \pm SD$ (điểm)	7,63 ± 3,87	
	Min-max (điểm)	3,00-14,00	
BMI	Bình thường (18,5-24,9 kg/m ²)	26	56,53
	Thừa cân (25-29,9 kg/m ²)	19	41,30
	Béo phì độ I (30-34,9 kg/m ²)	0	0,00
	Béo phì độ II (35-39,9 kg/m ²)	1	2,17
	$\bar{X} \pm SD$ (kg/m ²)	25,18 ± 3,53	
	Min-max (kg/m ²)	19,10-43,90	
Kích thước vòng cổ	≤ 40 cm	2	4,35
	> 40 cm	44	95,65
	$\bar{X} \pm SD$ (cm)	41,88 ± 1,27	
	Min-max (cm)	39,90-44,50	

Theo thang điểm Epworth chỉ có 34,78% bệnh nhân có triệu chứng buồn ngủ ngày quá mức. Có 56,53% bệnh nhân có BMI bình thường (theo phân loại của WHO) vẫn mắc OSA. Kích thước vòng cổ lớn hơn 40 cm chiếm 95,65%.

Bảng 4. Chỉ số AHI theo kết quả đo đa ký (n = 46)

AHI	n	Tỷ lệ (%)
$5 \leq \text{AHI} < 15$	6	13,04
$15 \leq \text{AHI} < 30$	21	45,65
$\text{AHI} \geq 30$	19	41,31
$\bar{X} \pm \text{SD}$	$28,77 \pm 17,37$	
Min-max	5,80-82,00	

Phần lớn bệnh nhân mắc OSA từ mức trung bình và nặng.

4. BÀN LUẬN

Nhóm nghiên cứu gồm 46 bệnh nhân cao tuổi mắc OSA, trong đó nam giới chiếm 87% và nữ giới chiếm 13%. Vì nghiên cứu này tiến hành trên đối tượng bệnh nhân là người cao tuổi nên tuổi thọ trung bình trong nhóm nghiên cứu khá cao ($74,28 \pm 7,64$ tuổi), tuổi ít nhất là 60, tuổi cao nhất là 96.

Về bệnh đồng mắc: tăng huyết áp (76,1%), đái tháo đường (43,5%), rối loạn lipid máu (43,5%), trào ngược dạ dày thực quản (36,9%), tổn thương mạch máu (30,4%) cụ thể ở đây là xơ vữa động mạch gây hẹp động mạch. OSA có liên quan và là yếu tố nguy cơ dẫn đến tăng huyết áp, đặc biệt là ở người cao tuổi [6-7]. OSA và tăng huyết áp thường đi cùng nhau và làm tăng nguy cơ các biến cố về tim mạch [8]. OSA là nguyên nhân gây rối loạn chuyển hóa và bệnh đái tháo đường type 2, tình trạng oxy không đầy đủ trong khi ngủ diễn ra trong thời gian dài có thể làm giảm độ nhạy insulin và làm suy yếu quá trình tiết insulin [9].

Triệu chứng cơ năng: tình trạng ngủ không ngon giấc (78,3%) và ngáy (76,1%), buồn ngủ quá mức ban ngày (39,1%), mệt mỏi quá mức ban ngày (56,5%). Ở người cao tuổi, tình trạng buồn ngủ ít rõ rệt hơn so với bệnh nhân trưởng thành tuổi trung niên, nhưng triệu chứng mất ngủ lại phổ biến hơn [4]. Điều này được giải thích qua sự lão hóa, sự thay đổi sinh lý giấc ngủ khi cao tuổi, sự thay đổi lối sống, nhận thức làm cho đặc điểm lâm sàng quan sát được của OSA ở bệnh nhân cao tuổi có khác biệt so với độ tuổi trẻ hơn. Trước hết, trong sinh lý học giấc ngủ bình thường của người cao tuổi khỏe mạnh, tình trạng thức giấc xảy ra nhiều hơn sau khi ngủ, tổng thời gian ngủ và hiệu quả giấc ngủ thấp hơn, và giảm giấc ngủ song chậm, vì vậy người cao tuổi thường phản ánh về tình trạng mất ngủ nhiều hơn [10]. Ngược lại, triệu chứng ngủ ngáy lại có vẻ như giảm dần theo tuổi, mệt mỏi, tiểu đêm, ngủ trưa và rối loạn nhận thức là những triệu chứng cơ năng phổ biến ở người cao tuổi mắc OSA [4]. Buồn ngủ ban ngày quá mức liên quan đến OSA ở người cao tuổi thường không rõ ràng bằng bệnh nhân trẻ tuổi hơn.

Trong thang điểm ESS cũng có nhiều câu hỏi chưa thực sự phù hợp với thực tế sinh hoạt ở người cao tuổi, ví dụ như nhiều người cao tuổi không còn lái xe hơi, một số do tuổi cao nên họ cũng ít đi xa để phải sử dụng đến xe khách hoặc

xe buýt... và nhiều người cao tuổi cũng không còn đi làm, họ chọn lối sống chậm rãi nên hay có những giấc ngủ ngắn vào ban ngày. Chính vì thế mà để lựa chọn thang điểm ESS đánh giá triệu chứng buồn ngủ ban ngày quá mức tỏ ra không phù hợp với người cao tuổi [11]. Tuy nhiên, thang điểm STOP-BANG tỏ ra khả thi hơn trong việc sàng lọc OSA ở người cao tuổi so với thang điểm ESS. Một số nghiên cứu đã chỉ ra thang điểm STOP-BANG có độ nhạy cao và độ đặc hiệu thấp để xác định người cao tuổi mắc OSA [12]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, mặc dù các bệnh nhân đều mắc OSA nhưng điểm ESS trung bình là $7,63 \pm 3,87$, thấp nhất là 3 điểm, cao nhất là 14 điểm, chỉ có 34,78% bệnh nhân có điểm ESS > 10 điểm. Chấm điểm theo thang điểm STOP-BANG trong nghiên cứu của chúng tôi có đến 97,8% bệnh nhân có nguy cơ trung bình - cao mắc OSA, và 2,2% bệnh nhân có nguy cơ thấp mắc OSA.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, BMI trung bình là $25,18 \pm 3,53 \text{ kg/m}^2$, BMI thấp nhất là $19,1 \text{ kg/m}^2$ và cao nhất là $43,9 \text{ kg/m}^2$. Dường như với thể trạng của người Việt Nam có cân nặng và chiều cao thấp hơn so với các nước phương Tây nên BMI trung bình có thấp hơn so với những nghiên cứu trên cùng nhóm đối tượng người cao tuổi. Cụ thể, Martins E.F và cộng sự đã có nghiên cứu trên 458 người cao tuổi chia 2 nhóm mắc OSA và không mắc OSA, trong đó có 381 người cao tuổi mắc OSA với độ tuổi trung bình là $71,0 \pm 4,9$ tuổi thì BMI trung bình là $28,8 \pm 4,7 \text{ kg/m}^2$ và có 34% bệnh nhân có BMI $\geq 38 \text{ kg/m}^2$ [12]. Hay một nghiên cứu ở nhóm bệnh nhân trẻ hơn có BMI trung bình là $35,4 \pm 7,4 \text{ kg/m}^2$ [13]. Nhưng một nghiên cứu khác được tiến hành trên 819 đối tượng người cao tuổi tại Trung Quốc - một nước phương Đông - có vóc dáng người tương tự Việt Nam, BMI trung bình là $24,2 \pm 3,6 \text{ kg/m}^2$ [14]. Đây là sự khác biệt về đặc điểm thể chất của người phương Đông nói chung và người Việt Nam nói riêng so với các nước phương Tây. Tuy nhiên, qua nghiên cứu chúng tôi thấy bệnh nhân cao tuổi ở Việt Nam, BMI trong giới hạn bình thường nhưng vẫn có thể mắc OSA, cụ thể có đến 56,53% bệnh nhân mắc OSA khi BMI bình thường, và tỷ lệ bệnh nhân béo phì trong nghiên cứu chỉ có 2,17%, còn lại là số bệnh nhân mắc OSA trong tình trạng thừa cân. Về kích thước vòng cổ, trong nhóm nghiên cứu này, kích thước vòng cổ trung bình là $41,88 \pm 1,27 \text{ cm}$, trong đó vẫn có những bệnh nhân có kích thước vòng cổ $\leq 40 \text{ cm}$ vẫn mắc OSA chiếm 4,35%. Kết quả này cũng khá tương đồng với một số nghiên cứu, chỉ số chu vi vòng cổ lớn hơn 40 cm là yếu tố nguy cơ mắc OSA nhưng vẫn có những bệnh nhân mắc OSA mà chỉ số chu vi vòng cổ nhỏ hơn 40 cm. Cụ thể, Martins E.F và cộng sự nghiên cứu trên 381 người cao tuổi mắc OSA thì chỉ có 32% người mắc OSA có chu vi vòng cổ lớn hơn 40 cm [12]. Khi đo đa ký giấc ngủ/đa ký hô hấp, trong nhóm nghiên cứu của chúng tôi chỉ số AHI trung bình là $28,77 \pm 17,37$, thấp nhất là 5,8 và cao nhất là 82, trong đó chủ yếu là nhóm trung bình và nặng chiếm 86,96%.

5. KẾT LUẬN

Triệu chứng của OSA thường gặp là ngủ không sâu giấc, ngáy, có người chứng kiến ngưng thở và buồn ngủ ban ngày quá mức. Người cao tuổi có thể mắc OSA ngay cả khi có BMI bình thường và chu vi vòng cổ $\leq 40 \text{ cm}$. Bảng câu hỏi STOP-BANG tỏ ra hữu ích trong tầm soát OSA ở người cao tuổi.

6. TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Oscullo G, Gomez-Olivas J.D, Martínez-García M. Obstructive sleep apnoea in the elderly: a significant problem that needs urgent attention. *Int J Tuberc Lung Dis*, 2023, 27 (10): 715-717. doi: 10.5588/ijtld.23.0332
- [2] Neborak J.M, Nowalk N.C, Mokhlesi B. The overlap of obesity-hypoventilation syndrome and obstructive sleep apnea: how to treat? *Arch Bronconeumol*, 2022, 58 (7): 531-532. doi: 10.1016/j.arbres.2021.08.012
- [3] Ghavami T, Kazeminia M, Ahmadi N, Rajati F. Global prevalence of obstructive sleep apnea in the elderly and related factors: a systematic review and meta-analysis study. *J Perianesth Nurs*, 2023, 38 (6): 865-875. doi: 10.1016/j.jopan.2023.01.018
- [4] Joskin A, Bruyneel M. Challenges in obstructive sleep apnea management in elderly patients. *Journal of Clinical Medicine*, 2024, 13 (24): 7718.
- [5] Edwards B.A, O'Driscoll D.M, Ali A, Jordan A.S, Trinder J, Malhotra A. Aging and sleep: physiology and pathophysiology. *Semin Respir Crit Care Med*, 2010, 31 (5): 618-33. doi: 10.1055/s-0030-1265902
- [6] Hou H, Zhao Y, Yu W et al. Association of obstructive sleep apnea with hypertension: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Global Health*, 2018, 8 (1): 010405. doi: 10.7189/jogh.08.010405.
- [7] Silva M.D.S, Poyares D, Silva L.O et al. Associations of the severity of obstructive sleep apnea with age-related comorbidities: a population-based study. *Front Neurol*, 2022, 13: 802554. doi: 10.3389/fneur.2022.802554
- [8] Zhao X, Li X, Xu H et al. Relationships between cardiometabolic disorders and obstructive sleep apnea: implications for cardiovascular disease risk. *The Journal of Clinical Hypertension*, 2019, 21 (2): 280-290.
- [9] Moon K, Punjabi N.M, Aurora R.N. Obstructive sleep apnea and type 2 diabetes in older adults. *Clin Geriatr Med*, 2014, 31 (1): 139-ix. doi: 10.1016/j.cger.2014.08.023
- [10] Iannella G, Vicini C, Colizza A et al. Aging effect on sleepiness and apneas severity in patients with obstructive sleep apnea syndrome: a meta-analysis study. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 2019, 276: 3549-3556.
- [11] Monti A, Doulazmi M, Nguyen-Michel V.H, Pautas E, Mariani J, Kinugawa K. Clinical characteristics of sleep apnea in middle-old and oldest-old inpatients: symptoms and comorbidities. *Sleep Med*, 2021, 82: 179-185. doi: 10.1016/j.sleep.2021.04.017
- [12] Martins E.F, Martinez D, Cortes A.L, Nascimento N, Brendler J. Exploring the STOP-BANG questionnaire for obstructive sleep apnea screening in seniors. *J Clin Sleep Med*, 2020, 16 (2): 199-206. doi: 10.5664/jcsm.8166
- [13] Korcarz C.E, Benca R, Barnet J.H, Stein J.H. Treatment of obstructive sleep apnea in young and middle-aged adults: effects of positive airway pressure and compliance on arterial stiffness, endothelial function, and cardiac hemodynamics. *J Am Heart Assoc*, 2016, 5 (4): e002930. doi: 10.1161/jaha.115.002930
- [14] Ng S.S, Chan T.O, To K.W et al. Prevalence of obstructive sleep apnea syndrome and CPAP adherence in the elderly Chinese population. *PLoS One*, 2015, 10 (3): e0119829. doi: 10.1371/journal.pone.0119829.

