



RAZLIKE U SIMPTOMATOLOGIJI, GOJAZNOSTI I STEPENU TEŽINE OPSTRUKTIVNE SLEEP APNEJE IZMEĐU MUŠKARACA I ŽENA

DIFFERENCES IN SYMPTOMATOLOGY, OBESITY AND SEVERITY OF OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA BETWEEN MEN AND WOMEN

Jelena Aleksić*, Lidija Ristić*§, Dragana Stojiljković*, Miloš Jovanović*, Zoran Stamenković*, Nikola Rančev*, Kristina Jović*

Sažetak

Uvod: Opstruktivnu sleep apneju (OSA) karakteriše ponavljanje potpune (apneja) ili delimične opstrukcije protoku vazduha kroz disajne puteve tokom sna. *Cilj:* Prospektivne kliničke studije na konsektivnim pacijentima upućenim na respiratornu poligrafiju je da se utvrde polne razlike u demografskim karakteristikama, stepenu gojaznosti, simptomatologiji, stepenu težine OSE i zastupljenosti komorbiditeta. *Materijal i metode:* U periodu od juna 2023. do maja 2024. kod 324 pacijenata za procenu stepena pospanosti korišćena je Epworthova skala, antropometrijska merenja, funkcionalna ispitivanja pluća, gasne, laboratorijske analize, radiografija pluća i EKG. Respiratorna poligrafija načinjena je na aparatima Alice One Philips Respironics ili Mini Scream Loweinstein. Rezultati su skorovani određivanjem AHI indeksa, vremena i procenta sna provednim sa saturacijom nižom od 90%, ODI indeksa, indeksa hrkanja po satu i srčane frekvence. *Rezultati:* OSA je potvrđena kod 278 pacijenata, kod 174 muškaraca i 104 žene. Od svih simptoma OSE, nađeno je da se jutarnje glavobolje, noćno znojenje, nesanica i depresivno ponašanje javljaju češće kod žena ($p < 0.001$). Nađena je statistički značajna veća učestalost hipotireoze, dijabetesa tip 2 i psihijatrijskih problema kod osoba ženskog pola ($p < 0.001$). Dobijene su značajno veće vrednosti AHI kod muškog ($p < 0.001$), a značajno veće vrednosti ODI kod ženskog pola ($p < 0.01$). U proceni težine OSE nisu nađene statistički signifikantne razlike među polovima. *Zaključak:* OSA ima svojih osobitosti u ženskoj populaciji, nesanica je veoma zastupljena kod žena zbog koje one češće koriste medikamente za spavanje što ima određenih patofizioloških implikacija na OSU. Komorbiditeti koju su najzastupljeniji kod žena su pored gojaznosti, hipotireoidizam i depresija. *Ključne reči:* OSA, gojaznost, komorbiditeti

UVOD

Opstruktivnu sleep apneju (OSA) karakteriše ponavljanje potpune (apneja) ili delimične opstrukcije protoku vazduha kroz disajne puteve tokom sna. (1,2) Američka akademija za san (AASM) je definisala da se respiratornom poligrafijom ili polisomnografijom utvrđen

prestanak disanja duže od 10 sekundi smatra apnejom, a smanjenje protoka vazduha na 30% u trajanju od najmanje 10 sekundi sa posledičnim padom saturacije, po jednim kriterijumima za 3%, a po drugim za 4% se smatra hipopnejom (3,4).



Postignut je davnašnji konsenzus ranih devedestih godina prošlog veka da se broj apneja po satu do 5 smatra normalnom vrednošću koja se može evidentirati kod zdravog čoveka ili žene (2,5), a koja ne pokreće karakteristične patofiziološke procese uzrokovane određenim stepenom intermitentne hipoksemije, simpatičkom aktivacijom i pokretanjem sistemske inflamacije u organizmu kod obolelih od OSE (6,7).

Simptomatologija OSE podrazumeva postojanje hrkanja, posvedočene (od strane partnera) pauze u disanju tokom sna, nagla buđenja iz sna sa osećajem straha i nedostatka vazduha „kao da se izranja iz duboke vode“, dnevne pospanosti, jutarnjeg umora i neraspoloženja, jutarnjih glavobolja, znojenje naročito u predelu vrata i glave, buđenja noću radi mokrenja, progresivno dodavanje na telesnoj težini uz pojavu progresije komorbiditeta koji su u direktnoj vezi se OSA-refraktarna hipertenzija, napadi lupanja i preskakanja srca, loša regulacija diabetes mellitusa II, depresija, kognitivne i promene u psihičkoj sferi, hipotireoidizam i sl.(8) Najnovije preporuke su da se dijagnoza OSE postavlja i u odsustvu bilo kog od navedenih simptoma ukoliko se respiratornom poligrafijom utvrdi AHI veći od 15/h (9).

Smatra se da u svetu postoji epidemija gojaznosti i OSE. Te dve bolesti su u dokazanoj uzročno posledičnoj povezanosti. Najnoviji epidemiološki podaci pokazuju da približno 24% odrasle muške populacije i 9% žena imaju smetnje sa disanjem tokom sna, sa ili bez dnevne pospanosti i da i pored značajno unapređene, olakšane i široko rasprostranjenih mogućnosti za dijagnostiku OSE ona kod 80% do 90% obolelih ostaje nedijagnostikovana. Kako je dnevna pospanost zbog apnejama i hipopnejama narušene i fragmentisane arhitektonike restorativnog sna, jedan od osnovnih simptoma OSE, posebno je važno pravovremeno dijagnostikovati OSU kod profesionalnih vozača, gde najnoviji

epidemiološki podaci pokazuju da su saobraćajne nesreće dva i po puta češće kod pacijenata sa OSA i da je 37% učesnika svih saobraćajnih nesreća zapravo sa najčešće nedijagnostikovanom OSA (5,9,10).

Istraživanja pokazuju da su najveće rizične grupe za nastanak OSE muškarci srednje i starije životne dobi sa preteranom telesnom masom i obimom vrata većim od 42 cm i žene u postmenopauzalnom periodu sa povećanom telesnom masom i obimom vrata većim od 38 cm, koje često za regulisanje narušenog noćnog sna i dnevne pospanosti uzimaju tzv. Z lekove i antidepresive (4,7,9).

CILJ

Cilj prospektivne kliničke studije na konsektivnim pacijentima upućenim na respiratornu poligrafiju za hospitalizaciju na odeljenju za respiratorne poremećaje sna Klinike za plućne bolesti Univerzitetskog kliničkog centra Niš je da se utvrde polne razlike u demografskim karakteristikama, stepenu gojaznosti, simptomatologiji, stepenu težine opstruktivne sleep apneje i zastupljenosti komorbiditeta.

MATERIJAL I METODE

U periodu od juna 2023. do kraja maja 2024. kod svih pacijenata upućenih za respiratornu poligrafiju po uputu izabranog lekara primarne zdravstvene zaštite, kardiologa, endokrinologa, neurologa ili ORL lekara, načinjena je anamnestička i klinička obrada, pri čemu je za procenu stepena pospanosti korišćena Epworthova skala ESS i izraženom pospanošću se smatrao podatak upitnika veći od 11/24. Merena je telesna težina i visina, određivan je BMI, obavljena su merenja vrata i struka, a u cilju ispitivanja plućne funkcije svim ispitanicima je načinjena spirometrija, bronhdilatatorni test, difuzija i gasne analize arterijske krvi. Kod svih pacijenata su načinjene i laboratorijske analize posebno lipidogram, određivanje D dimera, kao i



standardna radiografija grudnog koša u PA projekciji i EKG, sa ciljem isključivanja nekog drugog respiratornog oboljenja.

Respiratorna poligrafija načinjena je tokom dijagnostičke noći na aparatima Alice One Philips Respironics ili Mini Scream Loweinstein. Dobijeni rezultati su ručno skorovani sa određivanjem AHI indeksa, poziciona analiza AHI, određivanjem vremena i procenta sna provednim sa saturacijom nižom od 90%, određivanjem ODI indeksa tj. broja destauracija po satu sna, najniža saturacija merena pulsni oksimetrom, indeks hrkanja po satu, najniža i najveća srčana frekvencija merena piezoelektričnom metodom.

REZULTATI

U navedenom periodu na odeljenju za respiratorne poremećaje sna je hospitalizovano ukupno 324 pacijenta. OSA je potvrđena kod 278 pacijenata i to kod 174 muškaraca i kod 104 žene.

U tabeli 1. prikazane su demografske karakteristike ispitanika prema polu. Vrednosti godine života, BMI, obima vrata i struka izražene su kao srednja vrednosti plus minus ($\pm$) standardna devijacija, dok su ostale varijable izražene kao apsolutni broj i procenat od ukupnog broja ispitanika prema polu. Nivo statističke značajnosti izražen je kao p-vrednost. Žene su bile starije od muškaraca ($p<0.001$), statistički značajno manjeg BMI ($p<0.01$), kao i obima vrata ($p<0.05$) i struka ($p<0.001$). Bilo ih je statistički više sa osnovnim i srednjim obrazovanjem ($p<0.001$), u odnosu na muškarce kojih je bilo značajno više sa visokim obrazovanjem ($p<0.001$).

Tabela 1. Prikaz demografskih karakteristika ispitanika

	MUŠKARCI /174	ŽENE /104	STATISTIKA
GODINE ŽIVOTA	49,7 $\pm$ 17,3	53,1 $\pm$ 11,9	p<0,001
BMI	36,3 $\pm$ 9,4	32,7 $\pm$ 7,8	p<0,01
OBIM VRATA	44,7 $\pm$ 1,3	41,7 $\pm$ 2,8	p<0,05
OBIM STRUKA	137 $\pm$ 17,8	121,3 $\pm$ 19,4	p<0,001
OSNOVNA ŠKOLA	39/22,41%	34/32,69%	p<0,001
SREDNJA ŠKOLA	64/36,78%	49/47,11%	p<0,001
VISOKO OBRAZOVANJE	71/40,8%	21/20,19%	p<0,001
OŽENJEN/UDATA	89/51,15%	44/42,31%	p<0,01
NEOŽENJEN/NEUDATA	68/39,68%	33/31,72%	p<0,01
UDOVAC/UDOVICA	17/9,77%	27/25,96	p<0,001

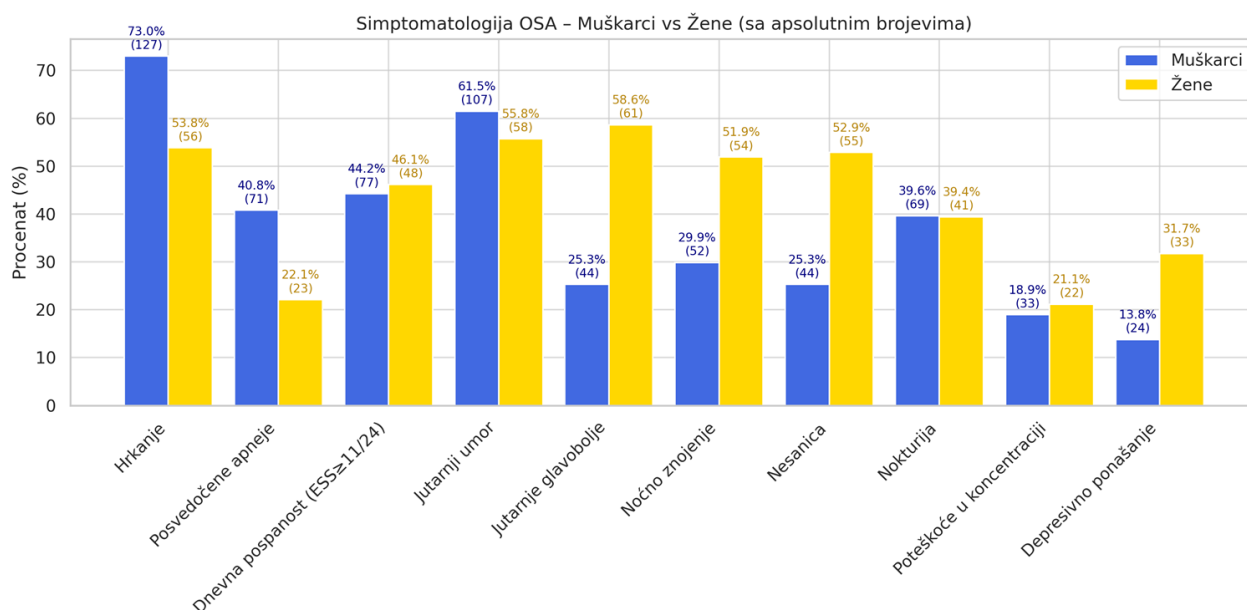
Od 174 muškaraca bilo je 23/13,21% nezaposlenih, što je statistički značajno manje p<0,001

u odnosu na podatak da od 104 žene u radnom odnosu nije bilo njih 34/32,69% .



Od svih simptoma OSE, nađeno je da se jutarnje glavovolje, noćno znojenje, nesanica i depresivno ponašanje javljaju češće kod žena

($p<0.001$), dok muškarci imaju češće hrkanje i posvedočene apneje ($p<0.001$). (Grafikon 1.)



Grafikon 1. Podaci o simptomatologiji OSE kod ispitanika

Prisustvo komorbiditeta koje leče u momentu postavlja dijagnoze kod ispitanika prikazano je na tabeli 2. Nađena je statistički značajna veća učestalost dijabetesa tip 2, hipotireoze i

psihijatrijskih problema kod osoba ženskog pola ($p<0.001$), dok je kod osoba muškog pola nađena značajno veća učestalost hipertenzije i koronarne bolesti. ($p<0.001$).

Tabela 2. Komorbiditeta ispitanika u momentu postavlja dijagoze OSE

	MUŠKARCI %	ŽENE %	STATISTIKA
HIPERTENZIJA	58,4%	41,8%	$p<0,001$
DIABETES MELLITUS II	14,4%	32,8 %	$p<0,001$
KORONARNA BOLEST	13,8%	6,1%	$p<0,001$
KONGESTIVNA SRČANA SLABOST	5,7 %	4,9%	n.s $p=0,342$
HOBP	6,9%	6,1%	n.s. $p=0,08$
ASTMA	2,1%	3,2%	n.s $p=0,312$
ISHEMIJSKA BOLEST CNS	1,4%	0,9%	n.s $p=0,412$
HIPOTIREOIDIZAM	1,3%	7,4%	$p<0,001$
PSIHIJATRSIJSKI PROBLEMI	0,9%	11,4%	$p<0,001$

Dobijene su značajno veće vrednosti AHI kod osoba muškog pola ($p<0.001$), kao i vrednosti

vremena sna koje su proveli sa saturacijom nižom od 90% ($p<0.01$), a značajno veće



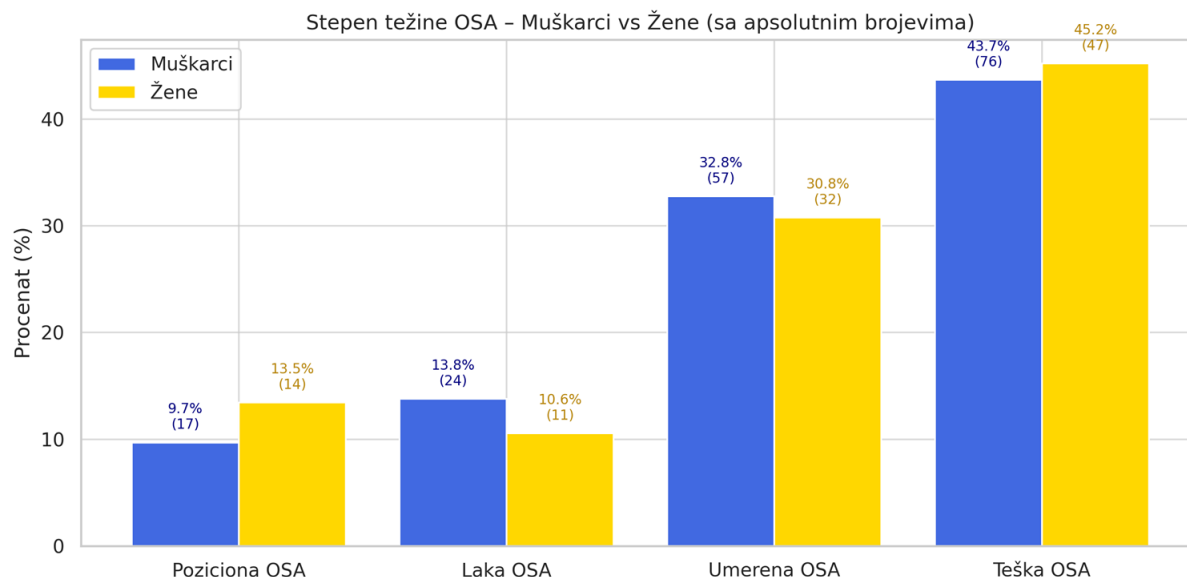
vrednosti ODI indexa ($p < 0.01$), kao i prosečnog pulsa kod osoba ženskog pola ($p < 0.001$). (Tabela 3.)

Tabela 3. Prosečne vrednosti parametara respiratorne poligrafije

	MUŠKARCI	ŽENE	STATISTIKA
AHI	36,8±26,2	29,8±24,1	$p < 0,001$
ODI	32,9±43,1	38,8±51,3	$p < 0,01$
T90%	9,8±11,8	7,7±2,9	$p < 0,01$
PROSEČNA SpO2	92,4±5,5	92,9±4,9	$p = 0,1$
MINIMALNA SpO2	78,4±11,5	78,1±9,8	$p = 0,95$
PROSEČAN PULS	64,9±11,2	75±14,5	$p < 0,001$

Nakon ručnog skorovanja respiratornih događaja tokom sna poligrafijom prema preporukama za procenu stepena težine OSA

kod ispitivanih muškarca i žena nisu nađene statistički signifikantne razlike među polovima. (Grafikon 2.)



Grafikon 2. Stepen težine OSA ispitivanih muškarca i žena

DISKUSIJA

Svuda u svetu, pa i u našem zdravstvenom sistemu se zna da se dijagnoza opstruktivne sleep apneje postavlja tek kod samo jedne desetine do jedne petine obolelih. Razlozi za to

su mnogobrojni. Recimo, bez obzira na davno utvrđenu činjenicu da su gojaznost, OSA i refraktarna hipertenzija, pre svega kod mlađih, gojaznih ljudi patofiziološki jasno povezani uzročno posledinim procesima, malo se pažnje posvećuje edukaciji pacijenata da svoje



simptome, pre svega one vezane za san i teškoće sa disanjem tokom sna navode pri pregledu, a sa druge strane utvrđeno je da lekari, pre svega primarne zdravstvene zaštite, takozvani izabrani ili porodični lekari nedovoljno često postavljaју pitanje koje bi trebalo biti rutinsko o tome kako pacijent spava, da li se budi noću, da li hrče, da li je neko od ukućana primetio pauze u disanju tokom sna, da li je pacijent pospan preko dana, da li ima noćnu nesanicu i/ili koristi lekove za spavanje.

Najčešće, tek kada se recimo utvrdi progresivna gojaznost za kratko vreme ili radno onesposobljavajuća dnevna pospanost pacijent shvata da nešto nije u redu sa njegovim zdravljem, te traži pomoć od lekara.

U našoj prospektivnoj studiji je od 324 upućenih pacijenata kod 278 pacijenata ili 85,80% pacijenata postavljena dijagnoza OSE. Razlog za tako visok potvrđujući nalaz jesu predhodni pregledi pacijenata u ambulanti za respiratorne poremećaje sna Klinike koja radi jedan dan u nedelji a koja postoji godinama, gde se pacijentima nakon kliničkog pregleda i osnovnih merenja vitalnih parametara, stratifikuju faktori rizika i podaci o simptomima OSE, te im se određuje prioritet za hospitalizaciju, obzirom da u Klinici imamo ograničen broj dijagnostičkih aparata za respiratornu poligrafiju.

Organizacija takvog rada zasnovana je na saznanjima i preporukama Američke akademije za san AASM. Simptomatologija kod pacijenata ne mora biti jako izražena, jer pacijenti često i nisu svesni svojih tegoba, te se savetuje da u ambulantu dolaze sa partnerima, kojima je najčešće glasno hrkanje i posvedočene pauze u disanju tokom sna veoma skreće pažnju na zdravlje partnera. Posebnu pažnju tj. poseban prioritet imaju pacijenti profesionalni vozači i oni koji učestvuju u smenskom radu.

Naši ispitanici žene bile su starije od muškaraca, statistički značajno manje BMI, tj. telesne težine i visine, kao i obima vrata i struka

od ispitanika muškaraca. Bilo ih je statistički više sa osnovnim i srednjim obrazovanjem, statistički više nezaposlenih u odnosu na muškarce kojih je statistički značajno više bilo sa visokim obrazovanjem. Takođe je analizom bračnog statusa u našoj sudiji utvrđeno statistički značajno veći broj žena koje žive same u odnosu na muškarce. U literaturi nismo naišli na slične epidemiološke pokazatelje u prospektivnim kliničkim studijama za žensku populaciju sa dokazanom OSA.

Međutim u kohortama se sreću slični podaci da žene kasnije bivaju dijagnostikovane sa OSA i da imaju u izvesnoj meri i drugačiju simptomatologiju. Naime, smatra se da su gornji disajni putevi kod žena manje kolapsibilni zbog kompleksnih mehanizama uključujući i modulirajući efekat polnih hormona. Utvrđena je različita distribucija masti kod muškaraca i žena istog BMI, tj. kod muškaraca ima više masnih naslaga u vratu, što direktno ima veze sa kolapsibilnošću hipofaringsa i nastankom apneja i hipopneja.

Sa aspekta simptomatologije OSE žene u ovoj prospektivnoj studiji pokazale su da manje hrču i imaju manje posvedočenih pauza u disanju tokom sna od muškaraca za šta razlog možda jeste da većina ispitanica žive same. One se bude manje umorne ali više od muškaraca sa jutarnjim glavoboljama, statistički značajno više pate od nesanice, i statistički značajno imaju depresivne smetnje, te preko 50 % njih uzima široko dostupne takozvane Z lekove za spavanje od melatonina do benzodijazepina uz blage antidepresive. Dobijeni rezultati slični su rezultatima mnogobrojnih meta analiza (11,12,13,14,15)

Komorbiditeti koje smo zabeležili kod naših ispitanika u momentu postavljanja dijagnoze bili su visoko zastupljeni, i čak kod jedne trećine ispitanika i muškog i ženskog pola postojalo je više do tri komorbiditeta (16). Žene češće imaju dijabetes, hipotiroidizam i psihičke probleme a muškarci hipertenziju i koronarnu bolest, dok



kod postojanja HOBP i bronhijalne astme nije utvrđena različita zastupljenost. Rezultati su slični istraživanjima sličnih demografskih karakteristika (17,18,19).

Analizirani parametri respiratorne poligrafije bitnih za procenu stepena težine OSE su se u grupi naših ispitanika statistički značajno razlikovale u vrednostima AHI, ODI, procentu sna sa SpO2 manjom od 90%, i srčanoj frekvenci između muškaraca i žena. Žene su imale statistički značajno veći ODI od muškaraca i statistički značajnu veću prosečnu srčanu frekvencu, što je slično nalazima i drugih značajno manjih prospektivnih kliničkih studija (19,20).

Stepen težine OSA u našem istraživanju se po zastupljenosti kod muškaraca i žena statistički nije razlikovao, izuzev što su žene u odnosu na muškarce imale zastupljeniju poziciju OSA što potvrđuju i druga istraživanja (21,22).

ZAKLJUČAK

Opstruktivna sleep apneja ima svojih osobitosti u ženskoj populaciji i pored najkarakterističnijeg simptoma OSE za muškarce u vidu dnevne pospanosti kod žena je veoma zastupljena nesanica zbog kojih one češće koriste medikamente za spavanje što ima određenih patofizioloških implikacija na OSU. Komorbiditeti koji su najzastupljeniji kod žena su pored gojaznosti, hipotireoidizam i depresija.

LITERATURA

1. American Academy of Sleep Medicine. The International Classification of Sleep Disorders, Third Edition (ICSD-3). ISBN 978-0991543410. Westchester, AASM, 2014; 53–54.
2. Esteller E, Carrasco M, Díaz-Herrera MÁ, Vila J, Sampol G, Juvanteny J et al. Clinical Practice Guideline recommendations on examination of the upper airway for adults with suspected obstructive sleep apnoea-hypopnoea syndrome. *Acta Otorrinolaringol Esp (Engl Ed)*. 2019; 70(6):364-372.
3. McNicholas WT. COPD-OSA Overlap Syndrome: evolving Evidence Regarding Epidemiology, Clinical Consequences, and Management. *Chest*. 2017; 152(6): 1318-13.
4. Carneiro G, Zanella MT. Obesity metabolic and hormonal disorders associated with obstructive sleep apnea and their impact on the risk of cardiovascular events. *Metabolism*. 2018; 84: 76–84.
5. Yeghiazarians Y, Jneid H, Tietjens JR, Redline S, Brown DL, El-Sherif N et al. Obstructive Sleep Apnea and Cardiovascular Disease: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*. 2021;144(3):e56-e67.
6. Quintana-Gallego E, Carmona-Bernal C, Capote F, Sánchez-Armengol A, Botebol-Benhamou G, Polo-Padillo J, et al. Gender differences in obstructive sleep apnea syndrome: a clinical study of 1166 patients. *Respir Med*. 2004;98((10)):984–9.
7. K.L. Ward, D.R. Hillman, A. James, et al. Excessive daytime sleepiness increases the risk of motor vehicle crash in obstructive sleep apnea. *J Clin Sleep Med*. 2013; 1013-1021.
8. M. Gonçalves, R. Amici, R. Lucas, et al. Sleepiness at the wheel across Europe: a survey of 19 countries. *J Sleep Res*, 2015; 242-253.
9. Benjafield AV, Ayas NT, Eastwood PR, et al. Estimation of the global prevalence and burden of obstructive sleep apnoea: a literature-based analysis. *Lancet Respir Med* 2019; 7: 687–698.



10. Gottlieb DJ, Punjabi NM. Diagnosis and management of obstructive sleep apnea: a review. *JAMA* 2020; 323: 1389–1400.
11. Izolde Bouloukaki, Ioanna Tsiligianni, Sophia Schiza. Evaluation of Obstructive Sleep Apnea in Female Patients in Primary Care: Time for Improvement? *Med Princ Pract* . 2021;30(6):508–514.
12. Baiardi S, Mondini S. Inside the clinical evaluation of sleepiness: subjective and objective tools. *Sleep Breath* 2020; 24: 369–377.
13. Tkacova R, McNicholas WT, Javorsky M, et al. Nocturnal intermittent hypoxia predicts prevalent hypertension in the European Sleep Apnoea Database cohort study. *Eur Respir J* 2014; 44: 931–941.
14. Bonsignore MR, Saaresranta T, Riha RL. Sex differences in obstructive sleep apnoea. *Eur Respir Rev* 2019; 28: 190030.
15. O'Mahony AM, Garvey JF, McNicholas WT. Technologic advances in the assessment and management of obstructive sleep apnoea beyond the apnoea-hypopnoea index: a narrative review. *J Thorac Dis* 2020; 12: 5020–5038.
16. Eckert DJ. Phenotypic approaches to obstructive sleep apnoea – new pathways for targeted therapy. *Sleep Med Rev* 2018; 37: 45–59.
17. Dutta R, Delaney G, Toson B, et al. A novel model to estimate key obstructive sleep apnea endotypes from standard polysomnography and clinical data and their contribution to obstructive sleep apnea severity. *Ann Am Thorac Soc* 2021; 18: 656–667.
18. Arnardottir, ES · Bjornsdottir, E · Olafsdottir, KA · et al. Obstructive sleep apnoea in the general population: highly prevalent but minimal symptoms. *Eur Respir J*. 2016; 47:194-202.
19. Martinez-Garcia MA, Campos-Rodriguez F, Barbé F, et al. Precision medicine in obstructive sleep apnoea. *Lancet Respir Med* 2019; 7: 456–464.
20. Saaresranta T, Hedner J, Bonsignore MR, et al. Clinical phenotypes and comorbidity in European sleep apnoea patients. *PLoS One* 2016; 11: e0163439.
21. Randerath WJ, Herkenrath S, Tremml M, et al. Evaluation of a multicomponent grading system for obstructive sleep apnoea: the Baveno classification. *ERJ Open Res* 2021; 7: 00928-2020.
22. Bailly S, Grote L, Hedner J, et al. Clusters of sleep apnoea phenotypes: a large pan-European study from the European Sleep Apnoea Database (ESADA). *Respirology* 2021; 26: 378–387.



Abstract

Introduction: Obstructive sleep apnea (OSA) is characterized by repeated complete (apnea) or partial obstruction of the airflow through airways during sleep. Aim: Prospective clinical study on consecutive patients referred for respiratory polygraphy is to determine gender differences in demographic characteristics, degree of obesity, symptomatology, severity of OSA and presence of comorbidities. Material and methods: In the period from June 2023 to May 2024 in 324 patients the Epworth scale, anthropometric measurements, lung function tests, blood gas and laboratory analyses, lung radiography and ECG were used to assess the degree of sleepiness. Respiratory polygraphy was performed by Alice One Philips Respironics or Mini Screen Loweinstein devices. Results were scored by determining the AHI index, time and percentage of sleep spent with saturation lower than 90%, ODI index, snoring index per hour and heart rate. Results: OSA was confirmed in 278 patients, 174 men and 104 women. It was found that morning headaches, night sweats, insomnia and depressive behaviors occur more often in women of all the symptoms of OSA ($p < 0.001$). A statistically significant higher frequency of hypothyroidism, type 2 diabetes and psychiatric problems was found in women ($p < 0.001$). Significantly higher AHI values were obtained in males ($p < 0.001$), and significantly higher ODI values in females ($p < 0.01$). No statistically significant differences between the sexes were found in the evaluation of the severity of OSA. Conclusion: OSA has its own characteristics in the female population, insomnia is very common in women, which is the reason they use sleep medications more often, and that has certain pathophysiological implications for OSA. In addition to obesity, the most common comorbidities in women are hypothyroidism and depression. Keywords: OSA, obesity, comorbidities

Jelena Aleksić
Studenička 48/17 Niš-Pantelej
jelenaaleksic29593@gmail.com
0643665877

*Univerzitetski Klinički centar Niš, Klinika za pulmologiju,
Niš, Srbija
§Univerzitet u Nišu, Medicinski fakultet