

## PROCJENA RIZIKA ZA SINDROM APNEJE U SPAVANJU I PREKOMJERNE DNEVNE POSPANOSTI U BOLESNIKA OBOLJELIH OD KRONIČNE OPSTRUKTIVNE PLUĆNE BOLESTI

LANA MARIČIĆ, ROBERTA VIŠEVIĆ, ANDRIJANA VČEVA<sup>1</sup>, ALEKSANDAR VČEV i SLAVICA LABOR

*Klinički bolnički centar Osijek, Klinika za unutarnje bolesti i <sup>1</sup>Klinika za ORL i kirurgiju glave i vrata, Osijek, Hrvatska*

Kronični i povremeni poremećaji spavanja problem su milijuna ljudi u cijelom svijetu. Loša kvaliteta spavanja oboljelih od KOPB-a nastaje kao posljedica smanjene saturacije kisikom, hiperkapnije, korištenja pomoćne respiratorne muskulature. Cilj ovog istraživanja je ispitati rizik za sindrom apneje u oboljelih od KOPB-a, te utvrditi povezanost s kardiovaskularnim komorbiditetom oboljelih. Istraživanje je uključilo 47 ispitanika oboljelih od KOPB-a koji su pregledani na Odjelu za pulmologiju Klinike za unutarnje bolesti KBC-a Osijek. Ispitanici su odgovarali na hrvatske verzije STOP upitnika i Epworthove ljestvice pospanosti. Prema STOP upitniku rizik za sindrom apneje u spavanju ima 35 (74,5 %) ispitanika. Rizični bolesnici su imali učestaliju pojavu komorbiditeta kao što su arterijska hipertenzija, šećerna bolest tipa II i gastroezofagealna refluksna bolest. Prekomjerna dnevna pospanost bila je izražena u 14,9 % oboljelih od KOPB-a, a prosječna dnevna pospanost iznosila je 4,76 boda. Za procjenu rizika od sindroma apneje u spavanju oboljelih od KOPB-a, STOP upitnik kao metoda probira ima svoje značenje, osobito kod oboljelih s kardiovaskularnim komorbiditetom, kako bi se izdvojili oni kojima je potrebno učiniti polisomnografiju.

**Ključne riječi:** KOPB, sindrom apneje u spavanju, STOP upitnik, Epworthova ljestvica pospanosti, hrvatske verzije upitnika

**Adresa za dopisivanje:** Lana Maričić, dr. med.  
Klinika za unutarnje bolesti  
Klinički bolnički centar Osijek  
J. Huttlera 4  
31000 Osijek, Hrvatska  
E-pošta: lana.maricic@gmail.com

Kronični i povremeni poremećaji spavanja problem su milijuna ljudi u cijelom svijetu. Posljedice deprivacije sna ometaju odgovarajuću socijalnu i radnu sposobnost pacijenta. Procjenjuje se da se poremećaj dnevne pospanosti na većem broju stanovnika kreće između 10 % i 30 % (1). U odraslih osoba hipersomnija, odnosno prekomjerna dnevna pospanost može imati različite uzroke, a istodobno dovesti do niza zdravstvenih posljedica koje imaju za posljedicu neodgovarajuće funkcioniranje pojedinca u svakodnevnom životu. Trajanje sna, prekomjerno spavanje za više od 10 sati ili nedostatan spavanje, manje od 4 sata povezano je s povećanom stopom mortaliteta (2,3). Kronična opstruktivna plućna bolest (KOPB) multisistemska je bolest, vodeći uzrok mortaliteta i morbiditeta u svijetu. Predviđa se da će do 2020. biti na trećem mjestu po uzroku smrti u svijetu. Karakterizira je ireverzibilna opstrukcija dišnih puteva što je posljedica štetnog djelovanja različitih čestica i plinova. Loša kvaliteta spavanja oboljelih od KOPB-a nastaje kao posljedica smanjene sa-

turacije kisikom, hiperkapnije, korištenja pomoćne respiratorne muskulature (4). U oboljelih od KOPB-a postoje abnormalne promjene u noćnoj ventilaciji, te izmjeni plinova. Prema nekim istraživanjima oboljeli su sa značajnim dnevnim hipoksemijama ( $pO_2 < 7,33$  kPa) i hiperkapnijama često noću imaju značajan pad saturacije kisikom, manje od 60 % tijekom REM faze spavanja (5). Ranija su istraživanja dokazala da 53 % oboljelih od KOPB-a s otežanim disanjem i kašljem ima poteškoće u započinjanju i održavanju sna (6). Veliki broj dosadašnjih istraživanja potvrdio je da KOPB, kao i opstruktivna apneja u spavanju (OSA - *Obstructive Sleep Apnea*) dovodi do poremećaja kvalitete i arhitekture sna. Istodobno postoji dio oboljelih koji imaju razvijena oba navedena entiteta što rezultira sindromom preklapanja. Navedeni je sindrom prvi puta prije više od 20 godina koristio David Flenley, koji pritom pod navedenim nazivom sjedinjuje istodobnu prisutnost OSA i kronične bolesti pluća uključujući i idiopatsku plućnu fibrozu i cističnu fibrozu. U prak-

si se navedeni pojam koristi kod oboljelih s prisutnošću KOPB-a i OSA. Kombinacija faktora kao što su hipoventilacija, ventilacijsko-perfuzijska neusklađenost, disocijacija krivulje oksihemoglobina, sniženi funkcionalni rezidualni kapacitet, slabost skeletne muskulature dovode u oboljelih od KOPB-a do značajne noćne hipoksemije i hiperkapnije. Neke su dosadašnje studije potvrdile značajno veću incidenciju pojave OSA u oboljelih od KOPB-a u odnosu na zdravu kontrolu (7), dok druge nisu pronašle značajnu razliku u pojavi OSA u odnosu na te dvije skupine ispitanika (8). Postojanje sindroma preklapanja je nekoliko puta veći rizik za razvoj plućne hipertenzije, u odnosu na oboljele od KOPB-a bez pridruženog komorbiditeta (7), a istraživanja pokazuju da oboljeli od KOPB-a blagog stupnja nemaju značajniji poremećaj spavanja u odnosu na opću populaciju (9). Dosadašnja istraživanja, koristeći različite metode odnosno upitnike potvrdile su visoku prevalenciju poremećaja sna u oboljelih od KOPB-a. Kada se ispitivalo prekomjernu dnevnu pospanost u istoj populaciji, kao jedan od vodećih simptoma OSA, na temelju Epworthove ljestvice pospanosti, nije uočena značajna razlika u odnosu na opću populaciju (10). Mali je broj istraživanja koja su prilikom proučavanja poremećaja spavanja oboljelih od KOPB-a koristili STOP upitnik radi procjene rizika od apneje. Prisutnost hipoksije i hiperkapnije, uz kroničnu upalu u oboljelih od KOPB-a, opstruktivne apneje u spavanju, te u sindromu preklapanja značajan su rizični faktor razvoja kardiovaskularnih bolesti, vodećih komorbiditeta kod oboljelih od KOPB-a. Cilj ovog istraživanja je ispitati rizik za sindrom apneje u oboljelih od KOPB-a

na temelju STOP upitnika, procijeniti dnevnu pospanost pomoću Epworthova upitnika, te utvrditi povezanost s pridruženim kardiovaskularnim komorbiditetom oboljelih.

## PACIJENTI I METODE

Istraživanje je uključilo 47 ispitanika (35 muškaraca, 12 žena). Medijan dobi je 71 godina, raspon od 51 do 83. Ispitanici su oboljeli od KOPB-a te su pregledani na Odjelu za pulmologiju Klinike za unutarnje bolesti KBC-a Osijek tijekom 2011. Karakteristike ispitanika, oboljelih od KOPB-a prikazane su u tablici 1. Ispitanici su odgovarali na pitanja hrvatske verzije STOP upitnika (od engl. *Snoring, Tired, Observed, Pressure*) kojim se ispituje rizik za sindrom apneje i Epworthove ljestvice pospanosti (ESS) kojom se ispituje prekomjerna dnevna pospanost (11,12). Od ispitanika su uzeti i podaci koji se odnose na trenutni pušački status, bronhodilatacijsku terapiju koju primjenjuju u kućnim uvjetima, kao i pridruženom kardiovaskularnom komorbiditetu koji se odnosi na koronarnu bolest (preboljeni infarkt miokarda, anginu pektorisa), cerebrovaskularni incident, šećernu bolest, te astmu, GERB i anksio-depresivni poremećaj kao i podaci o primjeni lijekova vezani za navedene komorbiditete. Prema STOP upitniku (sl. 1) svrstavaju se u dvije skupine: "niskorizičnu" i "visokorizičnu". U "rizičnu skupinu" pripadaju bolesnici koji su imali dva ili više od dva pozitivna, "DA" odgovora na pitanja 1 do 4 u STOP upitniku (11-13). U niskorizič-

Tablica 1.

### Opće karakteristike ispitanika

Karakteristike ispitanika	Svi uključeni ispitanici N=47	STOP- visok rizik N=12	STOP-nizak rizik N=35	ESS≤11 N=40	ESS≥11 N=7
Dob	71(51-83)				
Muški spol	35(74,5)	10(23)	25(71)	30(75)	5(71)
Indeks tjelesne mase, kg/m <sup>2</sup>	26,93				
Opseg vrata, cm	41,8				
Bivši pušači, %	40(85,1)	8(67)	22(91)	33(82,5)	7(100)
Aktualni pušači, %	11(23,4)	4(33)	7(20)	7(17,5)	4(57)
Komorbiditet:					
Arterijska hipertenzija N, %	28(60)	4(33)	24(69)	26(65)	2(29)
Šećerna bolest N, %	10(21)	0	10(29)	8(20)	2(29)
Astma N, %	2(4)	0	2(6)	2(5)	0
Depresija N, %	7(15)	1(8)	6(17)	5(12,5)	2(29)
GERB N, %	14(30)	0	14(40)	12(30)	2(29)
Koronarna bolest N, %	7(15)	1(8)	6(17)	7(17,5)	0
Cerebrovaskularna bolest N, %	5(11)	2(17)	3(9)	4(10)	1(14)
Aritmije N, %	4(9)	1(8)	3(9)	2(5)	2(29)
STOP-S1 N, %	23(49)	3(25)	20(57)	18(45)	5(71)
STOP-T2 N, %	27(57)	3(25)	24(69)	22(55)	5(71)
STOP-O3 N, %	4(8,5)	0	4(11)	1(2,5)	3(43)

nu skupinu pripadaju ispitanici s jednim ili nijednim pozitivnim odgovorom. Svim ispitanicima mjerena je tjelesna visina i težina te je na temelju tih podataka izračunat indeks tjelesne mase (BMI, od engl. *Body Mass Index*). Mjeren je i opseg vrata (OV), te su ispitanici prema toj varijabli podijeljeni u dvije skupine: oni s opsegom vrata manjim od 41,9 cm, a drugu skupinu su činili oni s opsegom vrata jednakim ili većim od 41,9 cm (14). Prema Epworthovoj ljestvici pospanosti potrebu za spavanjem bolesnici su rangirali od 0 do 3 pri čemu 0 označava da ispitanik ne osjeća potrebu za spavanjem ili drijemanjem, a 3 da ima neodoljivu potrebu za spavanjem i to u različitim situacijama (sl. 2). Kao granicu prekomjerne pospanosti prema ESS koja bi mogla biti značajna uzeli smo 11 bodova (15,16). U 28 ispitanika učinjene su plinske analize arterijske krvi, dok ostalim ispitanicima nisu učinjene, jer nadležni ordinarijus nije procijenio da je to s obzirom na trenutno stanje pacijenta potrebno. Prema BMI ispitanici su podijeljeni u 2 razreda: oni s BMI  $\leq 24,9$  kg/m<sup>2</sup> i oni s BMI  $> 24,9$  kg/m<sup>2</sup>. S obzirom na opseg vrata podijeljeni su na one s opsegom vrata manjim od 41,9 cm i

one s opsegom vrata većim od 41,9 cm. Za obradu podataka je korišten statistički program SPSS. Statistička analiza je učinjena na programskom sustavu *SPSS 19 for Windows*. P je dvosmjernan, razina značajnosti je 0,05. Numeričke vrijednosti između pojedinih skupina ispitivane su t-testom, frekvencije među skupinama uspoređivane su  $\chi^2$ -testom. Statistička značajnost ovisi o veličini uzorka, za statistički neznačajne rezultate izračunali smo veličinu efekta pomoću Hedges g (17).

## REZULTATI

Prema STOP upitniku rizik za sindrom apneje u spavanju ima 35 ispitanika (74,5 %). Muškarci i žene se očekivano razlikuju po tjelesnoj težini, visini i opsegu vrata, ali bez razlika u rezultatima plinskih analiza krvi (t-testom je ispitano postoje li razlike u navedenim parametrima prema spolu). Srednja vrijednost BMI svih ispitanika je 26,93 kg/m<sup>2</sup> (18,5 kg/m<sup>2</sup> – 42,4 kg/m<sup>2</sup>), a srednja vrijednost opsega vrata svih ispitanika je 41,8

**STOP upitnik**

Ime: \_\_\_\_\_ Prezime: \_\_\_\_\_

Spol.      M              Ž

Visina: \_\_\_\_\_ (cm)      Težina: \_\_\_\_\_ (kg)

Dob: \_\_\_\_\_ (godine)

Veličina ovrtnika košulje: S, M, L, XL, XXL, ili \_\_\_\_\_ (cm)

Opseg vrata \_\_\_\_\_ (cm)

Broj telefona ili mobitela: \_\_\_\_\_

1. Hrikanje:  
Hričete li glasno (glasnije nego što pričate ili dovoljno glasno da Vas se može čuti iza zatvorenih vrata)?  
DA              NE

2. Umor:  
Osjećate li se često umorni, zamarate li se ili ste pospani tijekom dana?  
DA              NE

3. Zamijećenost:  
Je li netko zamijetio da ste prestali disati tijekom spavanja?  
DA              NE

Zdravstveni poremećaji i bolesti:

4. Imate li ili se liječite od povišenog arterijskog tlaka (hipertenzije)?  
DA              NE

5. Imate li ili se liječite od šećerne bolesti (diabetes mellitus)?  
DA              NE

6. Imate li ili se liječite od depresije?  
DA              NE

7. Imate li ili se liječite od astme?  
DA              NE

8. Imate li ili se liječite od gastroezofagealnog refluksa (GERB) (u narodu: često imati žgaravicu)?  
DA              NE

Sl. 1. STOP upitnik

Koliko često Vam se događa da osjetite potrebu za spavanjem u niže navedenim situacijama? U ovim se primjerima radi o uobičajenim dnevnim aktivnostima. Čak i ako se u skoro vrijeme niste našli u nekoj od niže navedenih situacija, pokušajte zamisliti kako biste se osjećali. Uporabite predložene brojeve kojima ćete najbolje ocijeniti kako se u datom trenutku osjećate.

0 = neću osjećati potrebu za spavanjem (drijemanjem, kujanjenjem)  
1 = imat ću laganu potrebu za spavanjem (drijemanjem, kujanjenjem)  
2 = imat ću veliku potrebu za spavanjem (drijemanjem, kujanjenjem)  
3 = imat ću neodoljivu potrebu za spavanjem (drijemanjem, kujanjenjem)

Prihika:

Sjedite i čitate	0	1	2	3
Gledate TV	0	1	2	3
Sjedite na sastanku (predstavi ili sl. na kojemu aktivno ne sudjelujete)	0	1	2	3
Vozite se u automobilu kao putnik sat vremena neprekidne vožnje	0	1	2	3
Ležite i odmarate se u dnevnom boravku kad Vam prihika dopuste	0	1	2	3
Sjedite i razgovarate s nekim	0	1	2	3
Sjedite nakon obroka bez da ste popili alkoholno piće	0	1	2	3
Nalazite se u automobilu zadržani i stojite u gužvi nekoliko minuta	0	1	2	3

Zbroj \_\_\_\_\_

Sl. 2. Epworthova ljestvica pospanosti

Tablica 2.

## Karakteristike ispitanika ovisno o riziku prema STOP upitniku

Karakteristike ispitanika	STOP- nizak rizik N=12		STOP-visok rizik N=35		t value	p value	Hedges'g
	M	SD	M	SD			
Težina/kg	71,8	16,8	76,9	16,6	0,908	0,369	0,30
Visina/cm	166,8	7,7	168,0	10	0,448	0,657	1,87
BMI*	25,8	5,7	27,3	5,2	0,826	0,413	0,39
Opseg vrata/cm	41	4,6	42	5,1	0,391	0,689	0,2
	N=7		N=21				
sO <sub>2</sub> <sup>†</sup> /%	94,7	1,8	86	11,4	1,921	0,689	0,8
pO <sub>2</sub> <sup>‡</sup> /kPa	9,6	1,2	7,5	1,9	2,614	0,065	1,9
pCO <sub>2</sub> <sup>§</sup> /kPa	5,4	0,6	6,7	0,6	2,089	0,049	1,1

\*BMI (Body Mass Index), <sup>†</sup>sO<sub>2</sub> (saturacija kisika), <sup>‡</sup>(parcijalni tlak kisika), <sup>§</sup>(parcijalni tlak ugljičnog dioksida)

cm (34-56 cm). Studentovim t-testom ispitivana je razlika u tjelesnoj visini, težini, indeksu tjelesne mase, saturaciji kisika, parcijalnom tlaku kisika i ugljičnog dioksida između skupina rizičnih i nerizičnih bolesnika prema STOP upitniku (tablica 2), te bolesnika s prekomjernom dnevnom pospanosti koji po Epworthovoj ljestvici imaju više od 11 bodova. T testom nisu dobivene statistički značajne razlike u saturaciji kisikom, parcijalnim tlakovima O<sub>2</sub> i CO<sub>2</sub> između skupina nerizičnih i rizičnih bolesnika prema STOP upitniku.

Postojanje razlika u pojavi hipertenzije, šećerne bolesti, kardiovaskularnih bolesti, GERB-a, depresije, cerebrovaskularne bolesti i aritmije te u pušačkim navikama u skupini rizičnih i nerizičnih pacijenata prema STOP upitniku ispitivali smo  $\chi^2$ -testom. Utvrđene su značajne razlike u pušačkim navikama  $\chi^2$  (df =2) p=0,04, dakle značajno veći broj rizičnih bolesnika nisu aktivni pušači u odnosu na nerizične bolesnike. Očekivano veći broj rizičnih bolesnika ima arterijsku hipertenziju ( $\chi^2$ (df =1) p=0,032), šećernu bolest tipa 2 ( $\chi^2$  (df=1) p=0,037), jer su to i tradicionalni rizični čimbenici za kardiovaskularne bolesti te GERB ( $\chi^2$ (df=1) p=0,009) koji nije tradicionalni rizični čimbenik za kardiovasku-

larne bolesti. U ostalim ispitivanim parametrima nema razlika. Hrcanje je bilo prisutno u 23 (49 %) bolesnika, prekomjerni umor osjećalo ih je 27 (57 %), a prestanak disanja tijekom spavanja zamijetila je druga osoba u 4 slučaja (8,5 % bolesnika). Prekomjerna dnevna pospanost bila je izražena u 7 (14,9 %) ispitanika, a prosječna dnevna pospanost iznosila je 4,76 boda (SD=4,36). U skupini "visokorizičnih" prema STOP upitniku prosječna dnevna pospanost prema ESS iznosila je 6,24 bodova (SD=4,21), a skupini "niskorizičnih" 3,72 boda (SD=4,00).  $\chi^2$  testom smo ispitali povezanost između skupine pretilih (BMI  $\geq$ 24,9 kg/m<sup>2</sup>) i skupine s većim opsegom vrata (OV  $\geq$ 41,9 cm) u odnosu na prekomjernu dnevnu pospanost (ESS >11) i nismo dobili statističku značajnost, tj. u skupinama bolesnika s povećanom dnevnom pospanosti nema statistički značajnih razlika u odnosu na BMI i OV (tablica 3). T-testom smo ispitali povezanost između vrijednosti saturacije kisikom i parcijalnih tlakova O<sub>2</sub> i CO<sub>2</sub> u odnosu na na povećanu dnevnu pospanost (ESS >11) i nismo dobili statističku značajnost, tj. u skupinama bolesnika s povećanom dnevnom pospanosti nema statistički značajnih razlika u odnosu na pO<sub>2</sub>, pCO<sub>2</sub> i sO<sub>2</sub>.

Tablica 3.

## Karakteristike pacijenata sa ESS&gt;11 i ESS&lt;11

Karakteristike	ESS $\leq$ 11 N=40		ESS $\geq$ 11 N=7		t	p	Hedges'g
	M	SD	M	SD			
Težina/kg	75,7	16,1	74,7	20,2	0,151	0,881	0,05
Visina/cm	168	8,4	166,8	14,6	0,312	0,756	0,21
BMI*	26,9	5,02	26,8	7,6	0,007	0,979	0,00
Opseg vrata/cm	41,6	4,5	43	6,9	0,739	0,464	0,45
	N=22		N=6				
sO <sub>2</sub> <sup>†</sup> /%	87,9	11,5	89,7	6,3	0,029	0,997	0,18
pO <sub>2</sub> <sup>‡</sup> /kPa	8,07	2,17	8,05	1,63	0,19	0,906	0,00
pCO <sub>2</sub> <sup>§</sup> /kPa	6,4	1,53	6,3	1,8	0,364	0,719	0,00

\*BMI (Body Mass Index), <sup>†</sup>sO<sub>2</sub> (saturacija kisika), <sup>‡</sup>(parcijalni tlak kisika), <sup>§</sup>(parcijalni tlak ugljičnog dioksida)

## RASPRAVA

Oboljeli od KOPB-a imali su visoku učestalost rizika za sindrom apneje u spavanju, neovisno o tjelesnoj visini, težini, parcijalnom tlaku kisika i ugljičnog dioksida. Rizični bolesnici su imali učestaliju pojavu komorbiditeta kao što su arterijska hipertenzija, šećerna bolest tipa II i GERB, koji su pojedinačni rizični čimbenici za razvoj OSA, što je u skladu s ranije objavljenim istraživanjima (18). U dosadašnjim istraživanjima učestalost OSA u odrasloj muškoj populaciji iznosi 3-7 %, a u odrasloj ženskoj populaciji 2-5 %. Prisutnost sindroma preklapanja iznosi 0,5 %. STOP upitnik, uz Berlinski i CSHQ upitnik (*Cleveland Sleep Habits Questionnaire*) pokazali su se učinkovitim za probir pacijenta u primarnoj zdravstvenoj zaštiti s rizikom za poremećaj spavanja (15,19,20). Prema dosadašnjim epidemiološkim rezultatima učestalost OSA među oboljelima od KOPB-a nije veća u odnosu na opću populaciju (8). Kao objašnjenje naših rezultata, koji ukazuju u prilog visokom riziku za sindrom apneje u spavanju, proizlazi iz činjenice da je u ispitanika istodobno prisutna učestala pojava kardiovaskularnog komorbiditeta koji je neovisni rizični faktora za razvoj OSA. Navedeni rezultati imaju svoju patofiziološku osnovu, kako u oboljelih od KOPB-a, tako i u onih sa OSA. Hipoksija, oksidativni stres i kronična upala čine osnovu razvoja kardiovaskularnog komorbiditeta. Mali broj aktualnih pušača u skupini visokorizičnih prema STOP upitniku može se objasniti činjenicom da je većina oboljelih zbog težine svoje osnovne bolesti prestala pušiti. Naši rezultati pokazuju da nema statističke značajne razlike u BMI između skupine "visokorizičnih" i "niskorizičnih", a takvi su podaci u skladu s dosadašnjim spoznajama da se napredovanjem KOPB-a tjelesna težina smanjuje, a viši BMI je pozitivni prognostički faktor za preživljavanje, što je suprotno odnosu za rizik apneje u spavanju i BMI u općoj populaciji (22). Prekomjerna dnevna pospanost u našem istraživanju bila je izražena u 14,9 % oboljelih od KOPB-a, što je u skladu s ranijim istraživanjem i koje ukazuje u prilog niskoj stopi ESS u oboljelih od KOPB-a (10). Istraživanje je potvrdilo lošu kvalitetu sna, bez poremećaja dnevne pospanosti. Takvi rezultati ukazuju u prilog da oboljeli od KOPB-a nemaju značajniji poremećaj dnevne pospanosti u odnosu na opću populaciju. U ranijim se istraživanjima došlo do zaključka da oboljeli sa sindromom preklapanja imaju veći ukupni rezultat ESS u odnosu na oboljele od KOPB-a bez OSA. Istodobno su potvrdili da težina bronhoopstrukcije ne utječe na kvalitetu sna (9). Navedeni podaci su u skladu s našim dobivenim rezultatima koji idu u prilog da je prosječna dnevna pospanost u skupini "visokorizičnih" prema STOP upitniku veća u odnosu na "niskorizičnu" skupinu. Iz toga proizlazi da kod procjene rizika od OSA kod oboljelih od KOPB-a nije nužno da se radi samo oboljelima s teškim oblikom bronhoopstrukcije nego je ona potreb-

na kod svih oboljelih, bez obzira na razinu bronhoopstrukcije, ali uz pridruženi komorbiditet te na osnovi kliničke slike i procjene samog liječnika uz pomoć odgovarajućih upitnika.

## ZAKLJUČAK

Testiranje prisutnosti OSA u oboljelih od KOPB-a nije nužno potrebno u svih oboljelih, ali kod procjene rizičnih primjena STOP upitnika kao metode probira zasigurno ima svoje značenje. Za konačno postavljanje dijagnoze nužno je učiniti polisomnografiju - jedinu objektivnu metodu za konačnu potvrdu dijagnoze. Zbog visokog rizika za sindrom apneje u spavanju u oboljelih od KOPB-a s obzirom na visok stupanj pridruženog kardiovaskularnog komorbiditeta potrebno je učiniti polisomnografiju u rizičnih bolesnika radi pravodobnog otkrivanja i liječenja sindroma apneje, te time sprječavanja svih štetnih posljedica, s naglaskom na smanjenje smrtnosti navedene populacije.

## LITERATURA

1. Fronhofen H, Popp R, Willmann V, Heuer HC, Firat A. Feasibility of the Epworth sleepiness scale in a sample of geriatric in-hospital patients. *J Physiol Pharmacol* 2009; 60: 45-9.
2. Schmitt FA, Phillips BA, Cook YR, Berry DT, Weckstein DR. Self report on sleep symptoms in older adults: correlates of daytime sleepiness and health. *Sleep* 1996; 19: 59-64.
3. Montserrat JM, Ferber M, Hernandez L i sur. Effectiveness of CPAP treatment in daytime function in sleep apnea syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* 2001; 164: 608-13.
4. Ezzie ME, Parsons JP, Mastronarde JG. Sleep and Obstructive Lung Diseases. *Sleep Med Clin* 2008; 3: 505-15.
5. Chaouat A, Weitzenblum E, Kessler R i sur. Sleep-related O2 desaturation and daytime pulmonary haemodynamics in COPD patients with mild hypoxaemia. *Eur Respir J* 1997; 10: 1730-5.
6. Klink ME, Dodge R, Quan SF. The relation of sleep complaints to respiratory symptoms in a general population. *Chest* 1994; 105: 151-4.
7. Chaouat A, Weitzenblum E, Krieger J i sur. Association of chronic obstructive pulmonary disease and sleep apnea syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* 1995; 151: 82-6.
8. Bednarek M, Plywaczewski R, Jonczak L, Zielinski J. There is No Relationship between Chronic obstructive pulmonary disease and Obstructive Sleep Apnea Syndrome: A Population Study. *Respiration* 2005; 72: 142-9.
9. Sanders MH, Newman AB, Haggerty CL i sur. Sleep and sleep-disordered breathing in adults with predominantly mild obstructive airway disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2003; 167: 7-14.

10. Scharf SM, Maimon N, Tuval ST, Bernhard-Scharf BJ, Reuveni H, Tarasiuk A. Sleep quality predicts quality of life in chronic obstructive pulmonary disease. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* 2011; 22: 1-12.
11. Pecotić R, Pavlinac I, Valić M, Ivković N, Đogas Z. The evaluation of the Croatia version of the Epworth Sleepiness Scale and STOP questionnaire and screening tools for obstructive sleep apnea syndrome. *Sleep Breath* 2012; 16: 793-802.
12. Zibar L, Krištić A, Krnjeta D, Đogaš Z. Rizik za sindrom apneje u spavanju i prekomjerna dnevna pospanost u bolesnika na kroničnoj hemodijalizi Acta Med Croatica 2011; 65: 30-5.
13. Chung F, Yegneswaren B, Liao P i sur. STOP questionnaire: a tool to screen patients for obstructive sleep apnea. *Anesthesiology* 2008; 108: 812-21.
14. Reite M, Ruddy J, Nagel K. Poremećaji s prekomjernom pospanošću. U: Matešić K, ur. Evaluacija i liječenje poremećaja spavanja. Zagreb: Naklada Slap, 2003, 113-52.
15. Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. *Sleep* 1991; 14: 540-5.
16. Johns MW. Daytime sleepiness, snoring, and obstructive sleep apnea. The Epworth Sleepiness Scale. *Chest* 1993; 103: 30-6.
17. Ellis, P.D. 2009, "Effect size equations," Dostupno na URL adresi: [http://www.polyu.edu.hk/mm/sizeeffectsize-faqs/effect\\_size\\_equations2.html](http://www.polyu.edu.hk/mm/sizeeffectsize-faqs/effect_size_equations2.html). Datum pristupa informaciji 7. rujana 2009.
18. McNicholas WT. Chronic Obstructive Pulmonary Disease and Obstructive Sleep Apnea Overlaps in Pathophysiology, Systemic Inflammation and Cardiovascular Disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2009; 180: 692-700.
19. Senthilvel E, Auckley D, Dasarathy J. Evaluation of sleep disorders in the primary care setting: history taking compared to questionnaires. *J Clin Sleep Med* 2011; 7: 41-8.
20. Netzer NC, Stoohs RA, Netzer CM i sur. Using the Berlin Questionnaire to identify patients at risk for sleep apnea syndrome. *Ann Intern Med* 1999; 131: 485-91.
21. Sava F, Maltais F, Poirier P. 2011; (11 stranica). Dostupno na URL adresi: <http://www.intechopen.com/books/bronchitis/the-impact-of-obesity-and-metabolic-syndrome-in-copd>. Datum pristupa informaciji 23. kolovoza 2011.

## SUMMARY

### RISK ASSESSMENT FOR SLEEP APNEA SYNDROME AND EXCESSIVE DAYTIME SLEEPINESS IN PATIENTS WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE

L. MARIČIĆ, R. VIŠEVIĆ, A. VČEVA<sup>1</sup>, A. VČEV and S. LABOR

*Osijek University Hospital Center, Clinical Department of Internal Medicine and*

<sup>1</sup>*Clinical Department of ENT, Head and Neck Surgery, Osijek, Croatia*

**Aim:** The objective of this study was to examine the risk of sleep apnea syndrome in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) and to determine correlation with the associated cardiovascular comorbidity in these patients. Chronic and occasional sleep disturbances represent a problem for millions of people worldwide. COPD is a multisystem disease and the leading cause of mortality and morbidity in the world. It is estimated that it will be the third cause of death in the world by 2020. Poor quality of sleep in patients with COPD occurs as a result of reduced oxygen saturation, hypercapnia, and the use of auxiliary respiratory muscles. **Methods:** The study included 47 patients with COPD, examined at the Department of Pulmonology, Clinical Department of Internal Medicine, Osijek University Hospital Center in 2011. The respondents answered questions from the Croatian version of the Snoring, Tired, Observed, Pressure (STOP) questionnaire, which examines the risk of sleep apnea syndrome, and the Epworth Sleepiness Scale, which examines excessive daytime sleepiness. The respondents also provided data related to the current smoking status, bronchodilation therapy they apply at home, the associated cardiovascular comorbidity related to coronary heart disease (previous myocardial infarction, angina pectoris), cerebrovascular incident, diabetes, asthma, gastroesophageal reflux disease (GERD) and anxiety-depressive disorder. **Results:** According to the STOP questionnaire, the risk of sleep apnea syndrome was recorded in 35 (74.5%) respondents. Patients at risk had a higher frequency of comorbidities such as hypertension, diabetes mellitus type 2 and GERD. Excessive daytime sleepiness was recorded in 14.9% of patients with COPD and the mean daytime sleepiness scored 4.76 points. In patients at a high risk according to the STOP questionnaire, the mean daytime sleepiness was 6.24 points versus 3.72 points in the group at a low risk. Snoring was present in 23 (49%), excessive tiredness in 27 (57%), and cessation of breathing during sleep in every other person in 4 cases (8.5% of patients). The t-test showed no significant differences in oxygen saturation, partial O<sub>2</sub> and CO<sub>2</sub> pressures between the groups of non-risk and high-risk patients according to the STOP questionnaire. **Conclusion:** For assessing the risk of sleep apnea syndrome in patients with COPD, the STOP questionnaire as a screening method has a significant role. Because of the high risk of sleep apnea syndrome in patients with COPD and considering the high level of associated cardiovascular comorbidity, it is necessary to perform polysomnography in patients at risk for timely detection and treatment of the syndrome, thus preventing its harmful consequences, with special reference to reduction of mortality in this population.

**Key words:** COPD, OSA, STOP questionnaire, Epworth Sleepiness Scale