

# Povezanost samoprocjene oralnog zdravlja s rizikom za opstruktivnu apneju tijekom spavanja

---

Trogrlić, Jure

Master's thesis / Diplomski rad

2021

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Split, School of Medicine / Sveučilište u Splitu, Medicinski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:171:671454>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-11-28**



Repository / Repozitorij:

[MEFST Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U SPLITU**  
**MEDICINSKI FAKULTET**

**Jure Trogrlić**

**POVEZANOST SAMOPROCJENE ORALNOG ZDRAVLJA S RIZIKOM ZA  
OPSTRUKCIJSKU APNEJU TIJEKOM SPAVANJA**

**Diplomski rad**

**Akademska godina:**  
**2020./2021.**

**Mentor**  
**Doc. dr. sc. Ivana Pavlinac Dodig, dr. med.**

**Split, listopad 2021.**

# SADRŽAJ

<b>1. UVOD.....</b>	<b>1</b>
1.1 Oralno zdravlje.....	2
1.1.1. Rizični čimbenici za oralno zdravlje.....	2
1.1.2. Prevencija i dijagnostika oralnog zdravlja.....	2
1.2. Opstruktivna apneja tijekom spavanja.....	3
1.2.1. Simptomi i predispozicijski faktori za OSA-u.....	5
1.2.2. Rizični čimbenici za OSA-u.....	5
1.2.3. Dijagnostika OSA-e.....	5
1.2.4. Testovi probira za OSA-u.....	7
1.2.5. Liječenje OSA-e.....	8
1.3. Povezanost OSA-e s oralnim zdravljem.....	9
<b>2. CILJEVI I HIPOTEZE ISTRAŽIVANJA.....</b>	<b>12</b>
<b>3. ISPITANICI I POSTUPCI.....</b>	<b>14</b>
3.1. Ispitanici.....	15
3.2. Postupci.....	15
3.2.1. Upitnici.....	15
3.2.2. Statistička analiza.....	17
<b>4. REZULTATI.....</b>	<b>18</b>
<b>5. RASPRAVA.....</b>	<b>26</b>
<b>6. ZAKLJUČCI.....</b>	<b>30</b>
<b>7. POPIS CITIRANE LITERATURE.....</b>	<b>32</b>
<b>8. SAŽETAK.....</b>	<b>38</b>
<b>9. SUMMARY.....</b>	<b>40</b>
<b>10. ŽIVOTOPIS.....</b>	<b>42</b>
<b>11. PRIVITCI.....</b>	<b>44</b>

*Veliko hvala mojoj mentorici doc. dr. sc. Ivani Pavlinac Dodig na izdvojenom vremenu, podršci i pomoći bez koje ne bi bilo moguće napraviti ovaj rad.*

*Hvala dr. sc. Mariji Roguljić na povjerenju, savjetima, podršci i usmjeravanju za vrijeme studija i na svim dodatnim vannastavnim satima što ste poklonili meni i kolegama.*

*Hvala mojoj „Grupi 3“, na svim noćima koje smo proveli spremajući se za ispite i za puno zabavnih trenutaka zbog kojih će nam studij zauvijek ostati u lijepom sjećanju.*

*Najveće hvala mojim roditeljima i prijateljima na podršci i najvećem strpljenju koje postoji.*

## **1. UVOD**

## 1.1. Oralno zdravlje

Oralno zdravlje ključni je pokazatelj cjelokupnog zdravlja, dobrobiti i kvalitete života. To je stanje bez boli u ustima i na licu, bez oralnog karcinoma i karcinoma grla, oralnih infekcija i rana, parodontnih bolesti, karijesa zuba, gubitka zuba te drugih bolesti i poremećaja koji ograničavaju mogućnost odgrizanja, žvakanja, smijeha, govora i psihosocijalnu dobrobit. Oralno zdravlje utječe na kvalitetu života te je važan čimbenik povezan s općim fizičkim i psihičkim zdravljem (1,2).

### 1.1.1. Rizični čimbenici za oralno zdravlje

Istraživanja su pokazala da se većinu oralnih bolesti može spriječiti, a najistaknutiji rizični čimbenici koji mogu negativno utjecati na oralno zdravlje su pušenje, loša prehrana, loša oralna higijena, alkoholizam i starija životna dob. Isto tako, razna zdravstvena stanja i sistemske bolesti kao što su šećerna bolest, reumatoidni artritis, kao i neželjeni ishod trudnoće mogu biti povezani sa određenim oralnim bolestima.

Posljednja tri desetljeća može se primijetiti veliki napredak u prevenciji karijesa i smanjenju postotka ljudi bez prirodnih zuba u razvijenim zemljama, a to je rezultat boljih životnih uvjeta, šire primjene zubnih pasta s fluoridima, promjene prehrambenih navika i poboljšane oralne higijene. Naravno, nejednakosti postoje, tako da u zemljama s nižim standardom možemo primijetiti manje izražene promjene nego u razvijenim zemljama, a oralno zdravlje socijalno ugroženih skupina postaje jedan od glavnih javnozdravstvenih problema (3,4,5).

### 1.1.2. Prevencija i dijagnostika oralnog zdravlja

Prevencija oralnih bolesti uključuje promicanje zdravog načina života, prehrane i oralne higijene, inicijative koje promiču prestanak pušenja te redovite preglede kod svog stomatologa.

Postoje razni upitnici s kojima možemo procijeniti oralno zdravlje i njegov utjecaj na pojedine aspekte i sveukupnu kvalitetu života, a najčešće korišteni su SIDD (engl. *The social impacts of dental disease*), SIP (engl. *The sickness impact profile*), HIS (engl. *Health insurance study*), GOHAI (engl. *Geriatric oral health assessment index*), DIP (engl. *Dental*

*impact profile*), OHQoL (engl. *Oral health quality of life*), OIDP (engl. *Oral impact on daily performance*) te OHIP i OHIP-14 (engl. *Oral health impact profile*) (6).

Za mjerenje oralnog zdravlja, nelagode, disfunkcije te rasterećenja nakon dentalne intervencije zbog oralnih bolesti 1994. godine napravljen je upitnik OHIP. Sastoji se od 49 izjava koje ispitanici procjenjuju na petostupanjskoj Likertovoj ljestvici (0 – nikada; 1 – gotovo nikada; 2 – povremeno; 3 – često; 4 – jako često). Godine 1997. napravljena je kraća verzija OHIP-a sa samo 14 izjava i nazvana je OHIP-14 te se pokazala pouzdanom, valjanom i preciznom za samoprocjenu oralnog zdravlja (1).

## 1.2. Opstruktivska apneja tijekom spavanja

Naziv apneja označava zastoj spontanog disanja. Povremene apneje događaju se tijekom normalnog spavanja, ali u ljudi koji boluju od opstruktivske apneje tijekom spavanja (OSA-e, engl. *Obstructive Sleep Apnea*) učestalost i trajanje apneja znatno su povećani. Takve apneje, koje traju 10 sekunda ili više, pojavljuju se svake noći po više desetaka ili stotina puta. One mogu nastati zbog opstrukcije gornjih dišnih putova, posebice ždrijela, ili pak zbog poremećaja u poticanju disanja putem središnjeg živčanog sustava. Stoga se apneje mogu podijeliti u tri skupine:

- Opstruktivska apneja – najčešći tip apneje kod kojeg dolazi do opstrukcije u gornjem dišnom putu. Naime u zdravih ljudi mišići ždrijela održavaju gornje dišne puteve normalno otvorenima. U oboljelih od opstruktivskog tipa apneje gornji dišni putevi mogu biti izrazito uski, pa se opuštanjem mišića tijekom spavanja ždrijelo potpuno zatvara te zrak ne može ući u pluća.
- Centralna apneja – nastaje kad je privremeno prekinut živčani poticaj dišnih mišića te do njih prestaje dolaziti signal iz središnjeg živčanog sustava. Poremećaji koji dovode do toga mogu biti oštećenje dišnih središta u moždanom deblu ili poremećaj dišnog neuromuskularnog sustava.
- Mješovita apneja – kombinacija centralne i opstruktivske apneje

Točna prevalencija OSA-e nije poznata no procjenjuje se da OSA zahvaća između 2 % i 14 % opće populacije. Kod opstruktivske apneje protok zraka kroz gornje dišne puteve se periodično prekida te dovodi do desaturacije krvi kisikom za najmanje 3 %, sniženja parcijalnog tlaka kisika te povećanje parcijalnog tlaka ugljikovog dioksida u krvi.

Kao što je već navedeno, tijekom epizoda apneje, saturacija krvi kisikom se snižava. Ponavljajuće epizode desaturacije i reoksigenacije mogu dovesti do povećanog oksidativnog stresa, proizvodnje slobodnih kisikovih radikala i pojačane aktivacije simpatičkog živčanog sustava. Zbog toga dolazi do povećane regulacije određenih upalnih gena što dalje dovodi do lipidne peroksidacije, proteinske oksidacije i oštećenja DNA. Pacijenti koji pate od OSA-e imaju povišen CRP, TNF- $\alpha$ , IL-6, IL8, MCP-1, ICAM-1, VCAM-1, L-selektin (7-14). Ovakvo stanje, sa pojačanim upalnim odgovorom te sa gore navedenim stanjem organizma može prouzrokovati disfunkciju kao i ozljedu endotela te povećanu rigidnost arterija, što igra bitnu ulogu u pokretanju i ubrzanom razvijanju ateroskleroze (25,26). Nadoda li se tome ponavljana hipoksija koja tijekom epizoda apneje dovodi do prekomjerne aktivnosti simpatikusa, ne iznenađuje da u oboljelih od OSA-e vrlo često dolazi do hipertenzije (15,16).

Pojačani upalni odgovor u kombinaciji s hipoksijom također posreduje nastanku kardiovaskularnih bolesti, kalcifikata koronarnih arterija, akutnog koronarnog sindroma i angine pectoris (17).

Neka istraživanja pokazala su korelaciju između posljedica moždanog udara i težine OSA-e. Naime pokazalo se da pacijenti s umjerenom i teškom OSA-om nakon moždanog udara imaju veći rizik od smrti nego oni pacijenti sa blagom OSA-om (17,18).

Razvoju OSA-e može pridonijeti i kongestivno zatajenje srca zbog kojeg se mogu stvarati edemi u gornjem dišnom sustavu te uzrokovati kolaps istih (17). U jednom istraživanju potvrđeno je da osobe sa teškim stupnjem OSA-e imaju 2 do 4 puta veću vjerojatnost za razvoj ventrikulske ekstrasistolije i fibrilacije atriya nego osobe koje ne pate od neke bolesti spavanja (19). Ventrikularna ektopija je uglavnom povezana s OSA-om, dok je fibrilacija atriya češće povezana sa centralnom apnejom (20).

Osim kardiovaskularnih i cerebrovaskularnih, OSA može uzrokovati metaboličke promjene. Hipoksija za vrijeme povećane simpatičke aktivnosti može promijeniti metabolizam glukoze te dovesti do razvoja šećerne bolesti tipa II, pojačanog stvaranja kortizola i hormona rasta. Šećerna bolest je češća u osoba sa OSA-om, no još nije razjašnjeno da li je ona glavni uzrok (17,21-23). Dislipidemija ili poremećaj koncentracije lipida u krvi je još jedno stanje povezano sa OSA-om. Istraživanje je pokazalo da je liječenje OSA-e dovelo do smanjenja ukupnog kolesterola u odraslih (24).

S obzirom da pacijenti s OSA-om imaju smanjene kognitivne i psihomotorne sposobnosti, a koncentracija i oprez su bitni za sigurnu vožnju, nije iznenađujuć podatak da



pacijenti sa OSA-om imaju veći rizik od prometnih nesreća. Ipak, liječenje OSA-e te poboljšanje kognitivnih i motornih funkcija dovode do smanjenja rizika za prometne nesreće (25).

### **1.2.1. Simptomi i predispozicijski faktori za OSA-u**

Simptomi koje primjećujemo u oboljelih od OSA-e su dnevna pospanost, glavobolja, razdražljivost, smanjena koncentracija na poslu ili u školi, glasno hrkanje i prekid disanja tijekom spavanja. Problem kod ovog poremećaja je što često bude neprepoznat jer sam bolesnik ne primjećuje simptome, a dnevnu pospanost prepisuje drugim uzročnicima.

Glavni predispozicijski čimbenici za razvoj OSA-e je uzak lumen gornjeg dišnog puta, povećanje mekotkivnih struktura, bezubost (26), nestabilna respiracijska kontrola, smanjen prag podražaja, smanjen volumen pluća, povećan opseg vrata, retrognatija, pozitivna obiteljska anamneza, muški spol, starija životna dob, menopauza, povišen arterijski krvni tlak te disfunkcija mišića gornjega dišnog puta (17).

### **1.2.2. Rizični čimbenici za OSA-u**

Rizični čimbenici za razvoj OSA-e su konzumacija alkohola, pušenje, uzimanje različitih lijekova te najvažniji čimbenik – pretilost.

Kvaliteta života u pacijenata sa OSA-om je narušena te imaju povećan rizik za razvoj mnogih zdravstvenih stanja kao što su metabolički, kardiovaskularni, neurološki i psihički poremećaji (17).

### **1.2.3. Dijagnostika OSA-e**

Uz čimbenike rizika postoje brojni simptomi koji mogu ukazati na OSA-u, no zlatni standard za dijagnostiku je cjelonoćna polisomnografija (PSG).

Kako bi identificirali pacijente s rizikom od razvoja komplikacija OSA-e, te im pružili odgovarajuće liječenje, moramo prvo utvrditi prisutnost i ozbiljnost OSA-e. Dijagnostički kriterij za OSA-u temelji se na kliničkim znakovima i simptomima utvrđenim tijekom

sveobuhvatne evaluacije spavanja koja uključuje anamnezu, fizički pregled te nalaze dobivene cjelonoćnom polisomnografijom (PSG).

Pregled započinjemo anamnezom koja bi trebala obuhvatiti pitanja o korištenju lijekova, povećanju tjelesne mase, dnevnoj pospanosti koja se ne može objasniti drugim uzrocima, mogućnosti obavljanja svakodnevnih poslova, jutarnjim glavoboljama, koncentraciji, pamćenju itd. Obiteljskom anamnezom dobivamo informaciju postoje li slučajevi OSA-e u obitelji. Heteroanamnezom dobivamo informacije o pacijentovim simptomima tijekom spavanja kao što je učestalost prestanka disanja tijekom spavanja i njihovo trajanje, učestalost hrkanja, jer kao što je navedeno, sam pacijent vrlo često nije svjestan simptome jer se događaju tijekom spavanja. Također bi trebali napraviti procjenu sekundarnih stanja koja se često pojavljuju udružena s OSA-om, kao što su hipertenzija, šećerna bolest, moždani udar, infarkt miokarda, srčani udar, prometne nesreće itd.

Klinički pregled treba uključiti obradu za moguću nazalnu opstrukciju (polipi, devijacije, hipertrofije), povećanje tonzila, retrognatiju, makroglosiju, produženje/povećanje uvule, visoko ili usko tvrdo nepce, znakove loše kontrolirane hipertenzije, mjerenje opsega vrata, struka i bokova kao i samu masu i visinu pacijenta.

Nakon anamneze i kliničkog pregleda razvrstavamo pacijente prema riziku od OSA-e. Pacijentima sa visokim rizikom trebamo hitno potvrditi dijagnozu i započeti s liječenjem, a potvrdu dijagnoze dobivamo dijagnostičkim zlatnim standardom za OSA-u – cjelonoćnom PSG.

Cjelonoćna PSG je najpouzdanija i najtočnija metoda u dijagnostici poremećaja disanja tijekom spavanja. Sastoji se od kontinuiranog cjelonoćnog snimanja moždanih valova (EEG – elektroencefalogram), disanja, rada srca, količine kisika u krvi, pokreta prsnog koša i trbuha, pokreta očiju (EOG – elektrookulogram), vibracije dušnika, pokreta nogu, tonusa mišića brade, krvnog tlaka, hrkanja, protoka zraka kroz nos i položaja tijela. PSG se obavlja u specijaliziranim centrima za medicinu spavanja uz stalnu prisutnost obučene osobe koja može pratiti pacijenta. Učestalost opstrukcijskih događanja se bilježi i iskazuje AHI indeksom (engl. *Apnea Hypopnea Index*) koji predstavlja ukupan broj apneja i hipopneja po satu spavanja i RDI indeksom (engl. *Respiratory Disturbance Index*). Svaku analizu treba pregledavati i tumačiti kvalificiran liječnik, kao što je definirano u smjernicama Američke akademije medicine spavanja (engl. *American Academy of Sleep Medicine, AASM*).

Dijagnoza OSA-e utvrđuje se ako je broj opstrukcijskih događaja na PSG-u veći od 5 događanja u jednom satu. Težina OSA-e definirana je kao blaga za  $AHI \geq 5$  i  $< 15$ , umjerena za  $AHI \geq 15$  i  $< 30$ , teška za  $AHI \geq 30/h$  (27,28,29,17).

#### 1.2.4. Testovi probira na OSA-u

S obzirom na visoku cijenu, nedostupnost, ponekad i dugačke lista čekanja za PSG, razvijeno je nekoliko testova probira pomoću kojih možemo napraviti probir pacijenata kojima je potrebna daljnja dijagnostika. Najpopularniji upitnici su Berlinski upitnik (BQ), Epworthova ljestvica pospanosti (ESS), STOP te STOP-BANG upitnici koji su korišteni u ovom diplomskom radu.

U Epworthovoj ljestvici pospanosti navedeno je osam dnevnih situacija tijekom dana (čitanje, gledanje TV-a, vožnja automobila, razgovor...) gdje ispitanik ocjenom od 0 do 3 procjenjuje potrebu za spavanjem u navedenim situacijama (0 – neću osjećati potrebu za spavanjem, 1 – imat ću laganu potrebu za spavanjem, 2 – imat ću veliku potrebu za spavanjem, 3 – imat ću neodoljivu potrebu za spavanjem). Ukupan rezultat dobije se zbrajanjem pojedinih odgovora te se kreće od 0 do 24, a veći broj označava višu razinu dnevne pospanosti.

STOP upitnik nastao je tijekom istraživanja u Toronto Western Hospital i Mount Sinai Hospital klinikama u Kanadi na pacijentima koji su bili na preoperativnoj procjeni. Razvijen je zbog potrebe za bržim i jednostavnijim probirom pacijenata koji bi mogli biti kandidati za daljnju dijagnostiku OSA-e. Upitnik se sastoji od četiri pitanja koji se odnose na hrkanje, umor, zamijećeni zastoj disanja tijekom spavanja i visoki krvni tlak. Naknadno je napravljena šira verzija STOP upitnika i naziva se STOP – BANG jer se u upitnik još dodaje indeks tjelesne mase (ITM), dob, opseg vrata i spol (BANG – od engl. *BMI, Age, Neck circumference, Gender*). Ako je na dva ili više pitanja odgovoreno pozitivno – rizik od OSA-e je visok, suprotno tome, ako imamo manje od dva pozitivna odgovora tada je rizik od OSA-e nizak (30-32).

Godine 2012. u Turskoj provedeno je istraživanje na vozačima velikih radnih strojeva. Naime, u Turskoj, vozači stariji od 45 godina, s  $ITM > 25 \text{ kg/m}^2$ , obvezni su napraviti PSG kako bi se isključilo postojanje OSA-e. Problem nastaje zbog prevelikog broja kandidata, te su iz tog razloga u istraživanju ispitivali korisnost četiri standardizirana upitnika – Berlinskog,

STOP, STOP-BANG i OSA50. Rezultati su pokazali da je STOP-BANG upitnik najprecizniji te da ima najveću negativnu prediktivnu vrijednost (33).

### 1.2.5. Liječenje OSA-e

Ovisno o kliničkoj slici i težini OSA-e, postoji nekoliko načina liječenja.

Higijensko-dijetetske mjere uključuju smanjenje tjelesne mase jer je poznato da 70% bolesnika sa OSA-om ima prekomjernu tjelesnu masu. Konzumacija alkohola te uzimanje sedativa može potpomoći kolapsu gornjih dišnih putova. Alkohol također može uzrokovati fragmentirano i nekvalitetno spavanje zbog svojih učinaka na cikluse spavanja. Iz tih razloga pacijentima sa OSA-om često se savjetuje smanjenje konzumacije alkohola, pogotovo u večernjim satima prije spavanja (34).

Kirurške metode liječenja provode se na pacijentima s jasnom indikacijom. Kirurškom metodom uklanjaju se anatomske nepravilnosti te višak tkiva koje izaziva opstrukciju dišnih puteva. Najpoznatija je uvulopalatofaringoplastika (UPPP) tijekom koje se radi resekcija submukoznog tkiva tonzila, adenoida i uklanjanje uvule. Postoji metoda (engl. *Maxillomandibular advancement*, MMA) kojom se operativnim putem lome kosti gornje i donje čeljusti te se obje pomiču prema naprijed da bi se povećao protok zraka kroz usta. Ostale metode koje se mogu koristiti za proširenje gornjih dišnih puteva u oboljelih od OSA-e su tonzilektomija, septoplastika, ablacija jezika, operacija nosnih polipa (35).

Uređaj za potpomognuto disanje (engl. *Continuous positive airway pressure*, CPAP), prvi put testiran 1980. godine, danas je zlatni standard u liječenju OSA-e. Funkcionira na način da stvara pozitivan tlak u gornjim dišnim putevima te sprječava njihov kolaps za vrijeme korištenja. Pacijenti koji koriste PCAP već nakon prve noći mogu osjetiti poboljšanje simptoma. Negativna strana ove metode je što često postoji intolerancija na uređaj te nesuradljivost bolesnika (29).

Intraoralne udlage su relativno nove metode liječenja OSA-e. Postoje dvije vrste udlaga; one koje sprječavaju uvlačenje mandibule i podizači jezika koji pomiču jezik prema naprijed. Druga podjela udlaga je na konfekcijske i individualne. Individualne udlage se izrađuju na temelju otisaka gornje i donje čeljusti te ih pacijenti lakše prihvaćaju jer su udobnije za nošenje nego konfekcijske. Ove metode se koriste u slučaju blažih oblika OSA-e ili u pacijenata koji ne podnose CPAP (36,37).

### 1.3. Povezanost OSA-e s oralnim zdravljem

Tijekom spavanja, prolazimo kroz različite faze bitne za regulaciju, održavanje i oporavak tjelesnog i mentalnog zdravlja. Akutno ili kronično pogoršanje kvalitete spavanja mogu se očitovati promjenama u općem izgledu te ekspresiji lica, stavu, tjelesnim sposobnostima, formiranju oralnih struktura te razvoju oralnih bolesti. Iako su istraživanja u tijeku, istraživači već duže vrijeme znaju da su usta povezana s ostatkom tijela, te da mnoštvo bolesti ima svoje oralne manifestacije koje bi doktori dentalne medicine prvi trebali uočiti. Isto tako doktor dentalne medicine je često prvi zdravstveni djelatnik koji će prepoznati da pacijent boluje od poremećaja spavanja, a to može uočiti kroz anamnezu, ekstraoralni i intraoralni pregled.

U anamnezi možemo saznati pacijentov način života, tip posla koji obavlja, obiteljski i društveni život (38). Osobe koje rade noćne smjene i koje su izložene umjetnom svjetlu tijekom noći imaju smanjeno lučenje melatonina što negativno utječe na kvalitetu spavanja (39,40). Anamneza također mora obuhvatiti pitanja o količini i kvaliteti spavanja kao i o povijesti problema sa spavanjem.

Ekstraoralni pregled, koji bi inače trebao spadati pod standardnu proceduru u ordinaciji dentalne medicine, mora obuhvatiti pregled glave i vrata i okolnih struktura. Umorni izgled lica, uvučena brada, kratka gornja usna, otvoreno držanje usana, otvoreni zagriz, kronično suhe usne ili prekomjerno vlažne usne, suhi komadi hrane u komisurama usana, dugo usko lice te podočnjaci samo su od nekih ekstraoralnih elemenata koji nam mogu ukazivati na probleme sa spavanjem (38).

Intraoralnim pregledom možemo uočiti loš položaj jezika koji može opstruirati gornji dišni put te uzrokovati OSA-u. To se može pratiti od dojenačke dobi i povezano je sa sposobnošću dojenčeta da diše na nos, sisa i guta. Naime disanje na usta i položaj jezika direktno su povezani sa formiranjem gornje čeljusti, sinusa, nosnih šupljina i nepca. Ankiloglosija, povećane tonzile, maloocluzija te visoko i usko nepce također su pokazatelji problema sa spavanjem. Pokazalo se da je ankiloglosija povezana sa uskim razmakom između maksilarnih očnjaka i molara što dovodi do stvaranja visokog i uskog nepca. Ograničena pokretljivost jezika, opstruirani dišni put te abnormalnosti u oralnim strukturama mogu dovesti do povećanog stvaranja plaka, nastanka kserostomije ili prekomjernog lučenja sline (41,42,43). Ostali pokazatelji spavanja s otvorenim ustima i loše kvalitete spavanja su gingivitis, paradontitis, povećana količina karijesa, nedostatak zubi i bezubost (44). Istraživanje

provedeno 2009. i 2010. godine pokazuje da 60 % pacijenata koji boluju od parodontitisa također imaju OSA-u (43). Noćna žgaravica i gastroezofagealni refluks često se javljaju u pacijenata s OSA-om, a poznato je da je su povezani sa erozijom zuba, promuklošću, kroničnim laringitisom, poteškoćama u govoru, granulomima na glasnicama te dugotrajnim kašljem (45).

Osobe koje boluju od OSA-e tijekom spavanja često dišu na usta, što pogoduje suhoći usta, a to predisponira pacijenta za razvoj karijesa te erozije zuba. Nadoda li se tome već navedena sistemska upalna reakcija organizma prisutna u OSA-i te oksidativni stres, možemo očekivati razne oralne komplikacije uključujući gingivitis i parodontitis (46).

Prethodno istraživanje je pokazalo da osobe koje dišu na usta u prosjeku imaju pH 6,6, dok je nekim ispitanicima bio čak 3,6, što je dosta niže u odnosu na pH usne šupljine zdrave osobe koji iznosi 7. Disanje na usta suši sluznicu i sprječava ulogu sline da je štiti i čisti od bakterija i ostalih patogena. Takvo stanje oralne šupljine idealno je za nastanak karijesnih lezija. Poznato je da usna šupljina stanište raznolike mikrobne zajednice koja je u zdravih osoba uravnotežena. U osoba koje dišu na usta za vrijeme spavanja, oralna mikroflora se mijenja te dolazi do pojačanog stvaranja nekih vrsta bakterija kao npr. *Streptococcus mutans* za koju je poznato da dovodi do nastanka karijesa.

Bakterije, kada se vežu za zub, s vremenom stvaraju zubni plak s kojim tada bivaju zaštićene od okoline. Zubni plak je biofilm koji se prirodno nakuplja na zubima i obično nastaje kolonizacijom bakterija koje se pokušavaju zalijepiti za glatku površinu zuba. Te bakterije mogu pomoći u zaštiti usta od kolonizacije štetnih mikroorganizama, ali zubni plak također može uzrokovati neke bolesti kao što su gingivitis i parodontitis. Ako se plak ne ukloni na vrijeme, on se nakon nekog vremena, zbog taloženja minerala iz sline i gingivalne tekućine, kalcificira, te se pretvara u zubni kamenac. Gruba i tvrda površina kamenca pruža idealno mjesto za daljnje stvaranje plaka. Bakterije koje se nalaze u plaku proizvode toksine i enzime koji potiču upalni odgovor desni kojeg nazivamo gingivitis. Zubno meso je crvene boje, krvari pri četkanju te je bolno na dodir. Gingivitis je reverzibilan uz dobru oralnu higijenu, međutim, bez liječenja, gingivitis može napredovati do parodontitisa. Dok neki slučajevi gingivitisa nikad ne prelaze u parodontitis, parodontitisu uvijek prethodi gingivitis.

Parodontitis je kronična upalna bolest koja progresivno uništava potporne strukture zubi, te je uz karijes najčešći uzrok gubitka zubi u svijetu. Kod parodontitisa, upalni odgovor domaćina uzrokuje oštećenje spojnog epitela, gingiva se odvaja od zuba, sulkus se produbljuje

i nastaje parodontni džep. Tu se razvija kolonija subgingivnih mikroorganizama i uzrokuje daljnju upalu u potpornim strukturama zuba te progresivan gubitak kosti. Oštećenje tih struktura dolazi od strane imunološkog sustava domaćina koji pokušava uništiti mikrobe koji remete normalnu simbiozu između oralnog tkiva i oralne mikrobne flore. Parodontitis je kronična progresivna bolest koja se može zaustaviti i držati pod kontrolom ako se dijagnosticira i započne liječiti na vrijeme (47-54).

## **2. CILJEVI I HIPOTEZE ISTRAŽIVANJA**



Cilj ovog istraživanja bio je istražiti povezanost samoprocjene oralnog zdravlja pomoću upitnika OHIP-14 s rizikom za opstruktivnu apneju tijekom spavanja mjerenim upitnicima STOP, STOP-BANG i Epworthovom ljestvicom pospanosti.

**Hipoteze:**

1. Žene imaju lošiju samoprocjenu oralnog zdravlja ispitanu OHIP-14 upitnikom.
2. Ispitanici s većim rizikom za OSA-u, procijenjenim STOP upitnikom, imaju lošiju samoprocjenu oralnog zdravlja ispitanu OHIP-14 upitnikom.
3. Ispitanici s većim rizikom za OSA-u, procijenjenim STOP-BANG upitnikom, imaju lošiju samoprocjenu oralnog zdravlja ispitanu OHIP-14 upitnikom.
4. Ispitanici sa povišenom dnevnom pospanošću, ispitanom pomoću Epworthove ljestvice pospanosti, imaju lošiju samoprocjenu oralnog zdravlja ispitanu OHIP-14 upitnikom.

### **3. ISPITANICI I POSTUPCI**

Istraživanje je odobreno od strane Etičkog povjerenstva Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu (Klasa 003-08/18-03/0001, Ur. br. 2181-198-03-04-18-0061). Protokol istraživanja u skladu je s etičkim načelima. Prije početka istraživanja svi ispitanici su potpisali informirani pristanak za sudjelovanje u istraživanju.

### **3.1. Ispitanici**

U ovom presječenom istraživanju sudjevalo je 145 ispitanika. Svi ispitanici bili su uzastopni pacijenti koji su u ordinaciju, vježbalište i ambulantu dentalne medicine u razdoblju od rujna 2019. godine do ožujka 2020. godine došli na kontrolni pregled i nakon upoznavanja sa svrhom i sadržajem istraživanja pristali na sudjelovanje u istom. Uključujući kriteriji bili su dob od 30 ili više godina, a isključujući čimbenici bili su dob mlađa od 30 godina te uzimanje kortikosteroidne, antibiotske i sistemske hormonske terapije u posljednjih 6 mjeseci zbog njihove interakcije sa stanjem usne šupljine.

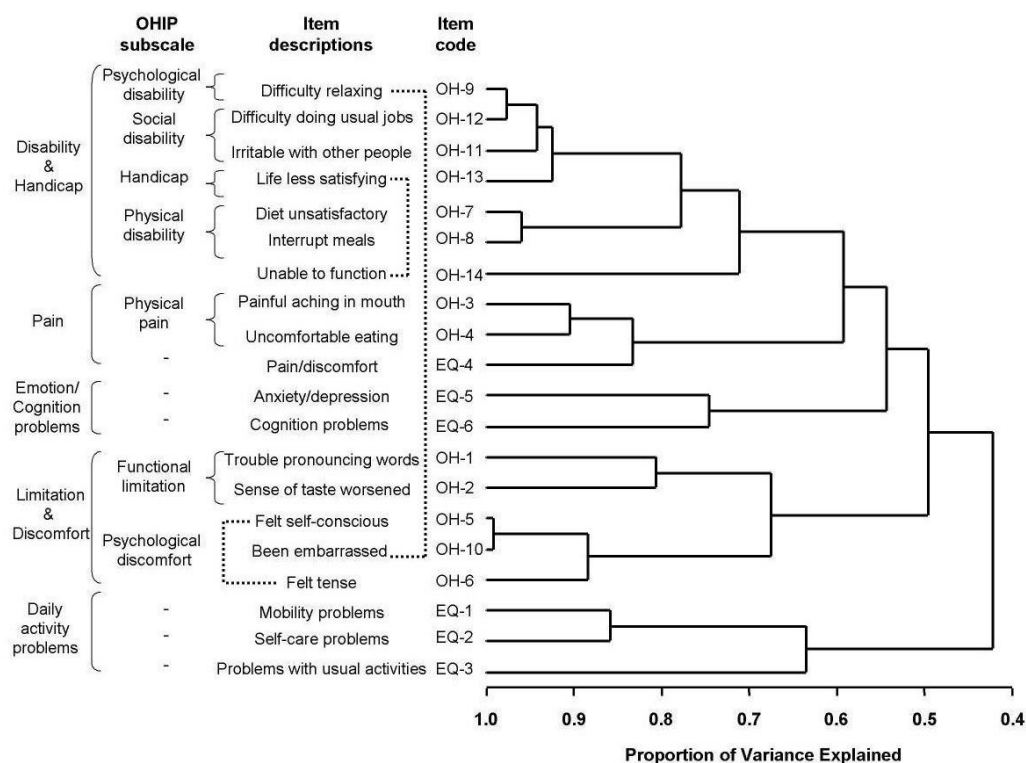
### **3.2. Postupci**

Istraživanje je provedeno u ambulanti za dentalnu medicinu KBC-a Križine, Vježbalištu za dentalnu medicinu (Medicinski fakultet Sveučilišta u Splitu) i u Ordinaciji dentalne medicine Karmen Trogrlić, dr. med. dent. u razdoblju od rujna 2019. godine do ožujka 2020. godine. Ispitanicima su podijeljeni OHIP-14, STOP i STOP-BANG upitnici i Epworthova ljestvica pospanosti koje su sami ispunjavali, a u slučaju nerazumijevanja pitanja ili nemogućnosti samostalnog ispunjavanja, pristupnik im je pomagao pri ispunjavanju. Podatci o visini i masi su uzeti anamnestički. Ispitanicima je izmjeren opseg vrata, struka i bokova. Pomoću krojačkog metra pristupnik je mjerio vrat u visini tiroidne hrskavice, struk na sredini udaljenosti između gornjeg grebena ilijačne kosti i donjeg ruba zadnjeg rebra, a bokove preko sredine glutealne regije.

#### **3.2.1. Upitnici**

Ispitivanje je provedeno pomoću OHIP-14, STOP i STOP-BANG upitnika te Epworthove ljestvice pospanosti koje su ispunjavali ispitanici.

Upitnik OHIP-14 (Slika 1) sastoji se od 14 pitanja koja se odnose na subjektivnu percepciju o društvenom utjecaju stanja zubi, usta, čeljusti ili protetskog rada ispitanika. Tih 14 pitanja podijeljeno je u sedam skupina: funkcionalno ograničenje (poteškoće pri izgovoru, neugodan okus), fizička bol i nelagoda (bolovi u ustima, nelagoda prilikom jedenja pojedine vrste hrane), psihološka nelagoda (razmišljanje o stanju u ustima, osjećaj tjeskobe), tjelesni invaliditet (nezadovoljstvo s prehranom, prekidanje obroka zbog problema u ustima), psihološki invaliditet (poteškoće pri opuštanju, osjećaj neugode), socijalni invaliditet (razdražljivost prema drugima, problemi pri obavljanju svakodnevnih poslova) i hendikep (manje zadovoljstva u životu, opće ne funkcioniranje) (55). Ispitanici su na pitanja odgovarali pomoću Likertove ljestvice od 0 do 4, gdje je 0 -nikada, 1- gotovo nikada, 2 – povremeno, 3 – često, 4 – jako često.



**Slika 1.** Podjela pitanja OHIP-14 upitnika prema skupinama

Preuzeto iz Brennan DS, Spencer AJ. Dimensions of oral health related quality of life measured by EQ-5D+ and OHIP-14. *Health Qual Life Outcomes*. 2004;2:35 (55).

Upitnik STOP sastoji se od četiri pitanja koji se odnose na hrkanje, umor, prestanak disanja tijekom spavanja i visoki krvni tlak na koja ispitanik odgovara sa DA ili NE. Ako je na dva ili više pitanja odgovoreno pozitivno – rizik od OSA-e je visok, suprotno tome, ako je manje od dva pozitivna odgovora, tada je rizik od OSA-e nizak. Na kraju upitnika dodana su još četiri pitanja koja se odnose na stanja koja su često povezana sa OSA-om, a to su šećerna bolest, depresija, astma te gastroezofagealni refluks.

U istraživanju je također korišten i STOP-BANG upitnik, koji je proširena verzija STOP upitnika s dodatnim pitanjima o dobi, spolu, tjelesnoj masi, visini te opsegu vrata, struka i bokova. Ukoliko je na 4 ili više pitanja STOP-BANG upitnika odgovoreno potvrdno, ispitanik je imao visoki rizik za OSA-u.

Epworthova ljestvica pospanosti je upitnik kojim procjenjujemo subjektivni osjećaj dnevne pospanosti za vrijeme uobičajenih dnevnih situacija: sjedenje i čitanje, gledanje TV-a, sjedenje na sastanku u kojem se aktivno ne sudjeluje, vožnja u automobilu kao putnik, sat vremena neprekidne vožnje, ležanje i odmaranje u dnevnom boravku, sjedenje i razgovor s nekim, sjedenje nakon obroka bez konzumacije alkoholnih pića, sjedenje u automobilu u gužvi nekoliko minuta. Ispitanik pomoću Likertove ljestvice procjenjuje potrebu za spavanjem u navedenim situacijama (0 – neću osjećati potrebu za spavanjem, 1 – imat ću laganu potrebu za spavanjem, 2 – imat ću veliku potrebu za spavanjem, 3 – imat ću neodoljivu potrebu za spavanjem). Ukupan rezultat dobije se zbrajanjem pojedinih odgovora te se kreće od 0 do 24, a veći rezultat označava višu razinu dnevne pospanosti.

### 3.2.2. Statistička analiza

Za obradu i usporedbu podataka korišteni su programi Microsoft Excel za Windows, verzija 11.0 (Microsoft Corporation, Washington, SAD) i MedCalc za Windows, verzija 11.5.1.0 (MedCalc Software, Mariakerke, Belgija). Dob ispitanika prikazana je pomoću medijana te minimuma i maksimuma, a ostale kontinuirane varijable pomoću aritmetičke sredine i standardne devijacije. Kategorijske varijable iskazane su kao apsolutne i relativne učestalosti. Od statističkih testova korišteni su  $\chi^2$  test i Fisherov egzaktni test u slučaju učestalosti manjih od 5, studentov t-test i Pearsonov koeficijent korelacije. Statističku značajnost označavao je  $P < 0,05$ .

## **5. REZULTATI**

U istraživanje je uključeno ukupno 145 ispitanika, od čega 56 muškaraca i 89 žena, srednje dobi 48 godine (raspon 30 – 80). U Tablici 1. prikazana su demografska obilježja ispitanika.

**Tablica 1.** Demografska obilježja ispitanika

	Ukupno N=145	Muškarci N=56	Žene N=89
Dob	48 (30,80)	45 (30,80)	49 (30,75)
Masa (kg)	76,63±16,00	89,45±15,15	68,44±10,09
Visina (m)	173,88±8,80	181,96±6,89	168,83±5,47
ITM (kg/m <sup>2</sup> )	25,17±3,95	26,93±3,84	24,05±3,62
Opseg struka (cm)	90,88±13,68	100,64±11,52	85,52±11,71
Opseg bokova (cm)	106,70±11,51	109,27±8,44	105,29±12,72
Omjer opsega struka i bokova	0,85±0,09	0,92±0,06	0,81±0,09
Opseg vrata (cm)	37,01±4,32	41,77±3,41	35,46±2,92

ITM – indeks tjelesne mase

Podaci za dob su prikazani kao medijan (minimum, maksimum) te za ostale varijable kao srednja vrijednost ± standardna devijacija

Na STOP upitniku je ukupno 53 (36,55 %) ispitanika, od kojih 25 (44,64 %) muškaraca i 28 (31,46 %) žena imalo povišen rizik za OSA-u. Prema STOP-BANG upitniku povišen rizik za OSA-u imalo je ukupno 35 (24,14 %) ispitanika, od čega 7 (12,50 %) muškaraca i 28 (31,46 %) žena. Rezultati STOP upitnika pokazali su da nije bilo statistički značajne razlike među spolovima u učestalosti povišenog rizika za OSA-u ( $P=0,109$ ), dok je prema STOP-BANG upitniku statistički značajno više žena nego muškaraca imalo povišen rizik za OSA-u ( $P=0,009$ ).

U Tablici 2. prikazana je usporedba učestalosti pušenja, simptoma OSA-e ispitanih STOP upitnikom i komorbiditeta između muškaraca i žena. Uspoređujući učestalost pušača među muškarcima i ženama, ne vidimo statistički značajnu razliku između te dvije skupine ispitanika ( $P=0,168$ ), kao ni za prisustvo hrkanja ( $P=0,358$ ), umora tijekom dana ( $P=0,168$ ), povišenog arterijskog tlaka ( $P=0,087$ ), šećerne bolesti ( $P=0,150$ ), depresije ( $P=0,849$ ), astme ( $P=0,384$ ) i gastroezofagealne refluksne bolesti (GERB,  $P=0,134$ ). Ipak, statistički značajno više muškaraca nego žena ima zamijećene zastoje disanja tijekom spavanja ( $P<0,001$ ; Tablica 2).

**Tablica 2.** Učestalost pušenja, simptoma OSA-e ispitanih STOP upitnikom i komorbiditeta među skupinama muškaraca i žena

	Ukupno N=145	Muškarci N=56	Žene N=89	<i>P</i>
Pušač	46 (31,72 %)	14 (25 %)	32 (35,96 %)	0,168*
Hrkanje	63 (43,45 %)	27 (48,21 %)	36 (40,45 %)	0,358*
Umor	70 (48,28 %)	23 (41,07 %)	47 (52,81 %)	0,168*
Zamijećenost	15 (10,34 %)	12 (21,42 %)	3 (3,37 %)	<0,001 <sup>†</sup>
Hipertenzija	24 (16,55 %)	13 (23,21 %)	11 (12,36 %)	0,087*
Šećerna bolest	10 (6,90 %)	6 (10,71 %)	4 (4,49 %)	0,150 <sup>†</sup>
Depresija	3 (2,07 %)	1 (1,79 %)	2 (2,25 %)	0,849 <sup>†</sup>
Astma	5 (3,45 %)	1 (1,79 %)	4 (4,49 %)	0,384 <sup>†</sup>
GERB	24 (16,55 %)	6 (10,71 %)	18 (20,22 %)	0,134*

GERB – gastroezofagealna refluksna bolest

Podaci su prikazani kao N (%)

\* $\chi^2$  test, <sup>†</sup> Fisherov egzakti test



U Tablici 3. prikazani su rezultati ispitanika na OHIP-14 upitniku. Ukupan rezultat na OHIP-14 upitniku bio je veći u žena nego u muškaraca ( $11,75 \pm 9,27$  naspram  $7,93 \pm 7,20$ ,  $P=0,006$ ). Što se tiče pojedinačnih pitanja, žene značajno više osjećaju neugodan okus u ustima ( $P=0,041$ ), nelagodu pri jedenju pojedine vrste hrane ( $P<0,001$ ), tjeskobu ( $P=0,008$ ), neugodu ( $P=0,002$ ) i poteškoće pri opuštanju ( $P=0,017$ ) zbog problema sa zubima, ustima, čeljustima ili zbog protetskog rada. Isto tako žene više razmišljaju o zubima, ustima, čeljustima ili protetskim radovima ( $P=0,004$ ), te više nego muškarci smatraju da im je zbog istih prehrana nezadovoljavajuća ( $P=0,023$ ) i da im život pruža manje zadovoljstva ( $P=0,003$ ; Tablica 3).

Ipak, razlike u odgovorima muškaraca i žena nije bilo na pitanju o jakim bolovima u ustima ( $P=0,532$ ), na pitanjima o poteškoćama pri izgovaranju riječi ( $P=0,546$ ), o prekidu obroka ( $P=0,202$ ), razdražljivosti prema drugima ( $P=0,878$ ) i problemima u obavljanju svakodnevnih poslova ( $P=0,600$ ) zbog problema sa zubima, ustima, čeljustima ili zbog protetskog rada. Također, nije bilo statistički značajne razlike između muškaraca i žena u odgovoru za pitanje o tome da li se dogodilo da uopće ne funkcioniraju zbog problema sa zubima, ustima, čeljustima ili zbog protetskog rada ( $P=0,664$ ; Tablica 3).

**Tablica 3.** Rezultati anketiranja upitnikom OHIP-14 među skupinama muškaraca i žena

	Ukupno N=145	Muškarci N=56	Žene N=89	P*
Jeste li imali ili imate poteškoća pri izgovaranju riječi zbog problema sa zubima, ustima, čeljustima ili protetskim radom?	0,43±0,85	0,38±0,91	0,47±0,83	0,546
Jeste li osjetili ili osjećate neugodan okus zbog problema sa zubima, ustima, čeljustima ili protetskim radom?	0,88±1,02	0,67±0,84	1,01±1,11	0,041
Jeste li imali ili imate jake bolove u ustima?	0,73±1,01	0,66±1,03	0,77±0,10	0,532
Je li vam bilo ili vam je nelagodno jesti pojedinu vrstu hrane zbog problema sa zubima, ustima, čeljustima ili protetskim radom?	1,01±1,21	0,61±0,95	1,27±1,28	<0,001
Jeste li razmišljali o vašim zubima, ustima, čeljustima ili vašim protetskim radovima?	2,30±1,37	1,89±1,30	2,56±1,36	0,004
Osjećate li tjeskobu zbog problema sa zubima, ustima, čeljustima ili zbog protetskog rada?	1,07±1,29	0,73±1,03	1,28±1,40	0,008
Smatrate li da vam je prehrana nezadovoljavajuća zbog problema sa zubima, ustima, čeljustima ili zbog protetskog rada?	0,49±0,91	0,29±0,71	0,61±0,10	0,023
Jeste li morali prekidati obrok zbog problema sa zubima, ustima, čeljustima ili zbog protetskog rada?	0,44±0,78	0,34±0,64	0,5±0,86	0,202
Je li vam se teže opustiti zbog problema sa zubima, ustima, čeljustima ili zbog protetskog rada?	0,62±1,02	0,38±0,73	0,76±1,14	0,017
Jeste li se osjetili imalo neugodno zbog problema sa zubima, ustima, čeljustima ili zbog protetskog rada?	0,93±1,23	0,55±1,06	1,17±1,28	0,002
Jeste li bili razdražljivi prema drugima zbog problema sa zubima, ustima, čeljustima ili zbog protetskog rada?	0,43±0,80	0,45±0,81	0,43±0,80	0,878
Jeste li imali problema u obavljanju svakodnevnih poslova zbog problema sa zubima, ustima, čeljustima ili zbog protetskog rada?	0,44±0,80	0,48±0,83	0,41±0,78	0,600
Smatrate li da vam život pruža manje zadovoljstva zbog problema sa zubima, ustima, čeljustima ili zbog protetskog rada?	0,58±1,00	0,30±0,60	0,75±1,16	0,003
Je li vam se dogodilo da uopće ne funkcionirate zbog problema sa zubima, ustima, čeljustima ili zbog protetskog rada?	0,28±0,64	0,25±0,55	0,30±0,70	0,664
Ukupni OHIP	10,27±8,71	7,93±7,20	11,75±9,27	0,006

Podaci su prikazani kao srednja vrijednost ± standardna devijacija

\*Studentov t-test

Tablica 4. prikazuje rezultate ispitanika na Epworthovoj ljestvici pospanosti. Ukupna dnevna pospanost mjerena na ESS nije statistički značajno različita među muškarcima i ženama ( $5,16 \pm 3,55$  naspram  $5,87 \pm 3,81$ ,  $P=0,260$ ). Također, nema statistički značajne razlike u dnevnoj pospanosti muškaraca i žena u sedam od osam situacija navedenih u ESS: sjedite i čitate ( $P=0,219$ ), sjedite na sastanku u kojem aktivno ne sudjelujete ( $P=0,960$ ), vozite se u automobilu kao putnik, sat vremena neprekidne vožnje ( $P=0,990$ ), ležite i odmarate se u dnevnom boravku ( $P=0,139$ ), sjedite i razgovarate s nekim ( $P=0,765$ ), sjedite nakon obroka bez da ste popili alkoholno piće ( $P=0,389$ ), nalazite se u automobilu i stojite u gužvi nekoliko minuta ( $P=0,503$ ). Jedino za vrijeme gledanja TV-a se žene osjećaju mnogo pospanije tijekom dana nego muškarci ( $P=0,021$ ).

**Tablica 4.** Rezultati anketiranja Epworthovom ljestvicom pospanosti među skupinama muškaraca i žena

	Ukupno N=145	Muškarci N=56	Žene N=89	<i>P</i> *
Sjedite i čitate	0,77±0,88	0,65±0,84	0,84±0,90	0,219
Gledate TV	1,13±0,96	0,91±0,84	1,28±1,01	0,021
Sjedite na sastanku u kojem aktivno ne sudjelujete	0,74±0,91	0,74±0,96	0,73±0,89	0,960
Vozite se u automobilu kao putnik, sat vremena neprekidne vožnje	0,61±0,89	0,61±0,83	0,61±0,93	0,990
Ležite i odmarate se u dnevnom boravku	1,37±0,95	1,22±0,94	1,46±0,95	0,139
Sjedite i razgovarate s nekim	0,12±0,35	0,11±0,31	0,13±0,37	0,765
Sjedite nakon obroka bez da ste popili alkoholno piće	0,80±0,83	0,87±0,86	0,75±0,81	0,389
Nalazite se u automobilu i stojite u gužvi nekoliko minuta	0,20±0,52	0,16±0,37	0,22±0,60	0,503
Ukupni ESS	5,59±3,71	5,16±3,55	5,87±3,81	0,260

Podaci su prikazani kao srednja vrijednost ± standardna devijacija

\*Studentov t-test

U Tablici 5. prikazani su rezultati samoprocjene oralnog zdravlja upitnikom OHIP-14 u skupinama ispitanika s normalnim i povišenim rizikom za OSA-u, procijenjenim STOP upitnikom. Nema statistički značajne razlike u samoprocjeni oralnog zdravlja među skupinama sa i bez visokog rizika za OSA-u prema STOP upitniku ( $P=0,387$ ).

**Tablica 5.** Samoprocjena oralnog zdravlja pomoću upitnika OHIP-14 u pacijenata s normalnim i povišenim rizikom za OSA-u procijenjenog STOP upitnikom

	STOP $\geq$ 2 N=92	STOP < 2 N=53	<i>P</i> *
Vrijednost OHIP-a	9,80 $\pm$ 9,05	11,09 $\pm$ 8,81	0,392

Podaci su prikazani kao srednja vrijednost  $\pm$  standardna devijacija

\*Studentov t-test

Tablica 6. prikazuje rezultate samoprocjene oralnog zdravlja upitnikom OHIP-14 u pacijenata s i bez povišenog rizika za OSA- u procijenjenog pomoću STOP-BANG upitnika. Nema značajne statističke razliku u samoprocjeni oralnog zdravlja pomoću upitnika OHIP-14 među skupinom sa visokim rizikom i skupinom s niskim rizikom za razvoj OSA-e ( $P=0,392$ ).

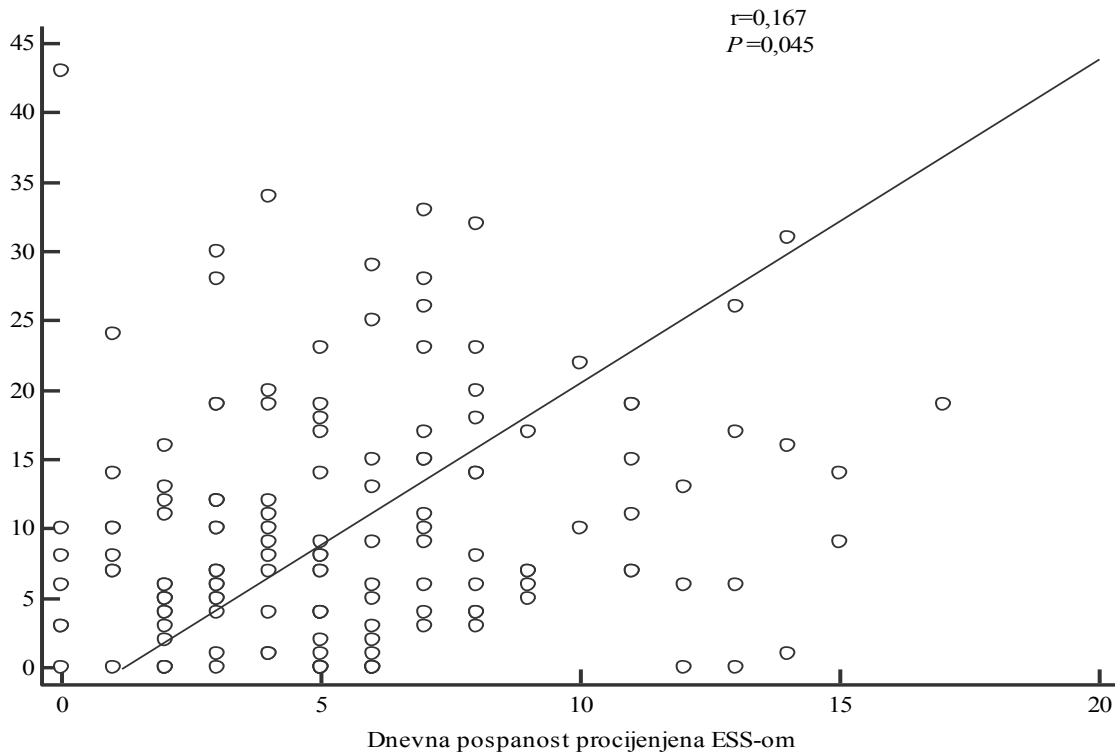
**Tablica 6.** Samoprocjena oralnog zdravlja pomoću upitnika OHIP-14 u pacijenata s normalnim i povišenim rizikom za OSA-u procijenjenog STOP-BANG upitnikom

	STOP-BANG < 4 N=101	STOP-BANG > 3 N=43	<i>P</i> *
Vrijednost OHIP-a	10,92 $\pm$ 9,37	8,84 $\pm$ 6,89	0,191

Podaci su prikazani kao srednja vrijednost  $\pm$  standardna devijacija

\*Studentov t-test

Na Slici 2. prikazana je pozitivna korelacija između razine dnevne pospanosti procijenjene pomoću ESS-a i samoprocjene društvenog utjecaja oralnog stanja pomoću OHIP-14 upitnika ( $r=0,167$ ,  $P=0,045$ ).



**Slika 2.** Korelacija društvenog utjecaja oralnog stanja procijenjenog OHIP-14 upitnikom i razine dnevne pospanosti procijenjene Epworthovom ljestvicom pospanosti

## **5. RASPRAVA**

Uspoređujući rezultate muškaraca i žena na OHIP-14 upitniku, utvrđeno je da žene imaju lošiju samoprocjenu oralnog zdravlja, te da su češće naglašavale psihološke nelagode u smislu osjećaja neugodnosti, tjeskobe i nezadovoljstva nego muškarci. Također, pokazano je da među skupinama sa visokim i niskim rizikom za razvoj OSA-e procijenjenim pomoću STOP i STOP-BANG upitnika, nema velike razlike u samoprocjeni oralnog zdravlja ispitanog OHIP-14 upitnikom. Ipak, postojala je pozitivna korelacija između samoprocjene oralnog zdravlja temeljem OHIP-14 upitnika i razine dnevne pospanosti mjerene Epworthovom ljestvicom pospanosti.

Mogući razlog lošije samoprocjene oralnog zdravlja žena nego muškaraca potvrđene u ovom istraživanju može biti to što su žene općenito sklonije brizi o oralnom zdravlju, redovitije odlaze kod svog doktora dentalne medicine te se mnogo više drže uputa za održavanje oralnog zdravlja nego muškarci (56). Stoga, za očekivati je da će žene i više razmišljati o oralnom zdravlju i češće prijavljivati probleme vezane za usnu šupljinu, kao što je i pokazano u ovom istraživanju. Nadalje, Bartley i sur. su pokazali da žene imaju veću osjetljivost na bol nego muškarci, što bi također moglo biti povezano s lošijom samoprocjenom oralnog zdravlja i češćim navođenjem problema sa zubima, ustima, čeljustima ili zbog protetskog rada, pokazanih u ovom istraživanju (57). Ipak, kako bi se mogao donijeti konačan zaključak o tome imaju li žene zaista više problema sa zubima, ustima, čeljustima ili zbog protetskog rada ili su samo sklonije navođenju tih problema, bilo bi potrebno objektivno ispitati stanje usne šupljine muškaraca i žena.

Prethodna istraživanja pokušala su pronaći povezanost između oralnog zdravlja i poremećaja spavanja. Povezanost OSA-e i lošeg oralnog zdravlja u djece potvrđena je u istraživanju Tamasas i sur. (46). Ipak, istraživanje Acar i sur. pokazuje da OSA nema negativnog utjecaja na oralno zdravlje. U navedenom istraživanju oralno zdravlje mjereno je DMFT indeksom (engl. *The Decayed, Missing and Filled Teeth Index*) s kojim se bilježi broj karioznih, plombiranih te zuba koji nedostaju, te OSA pacijenti koji su se žalili na suhoću usta, nisu imali visok DMFT indeks (58). Stoga je moguće da bi rezultati bili drugačiji da je oralno zdravlje evaluirano pomoću drugih parametara ili upitnika, jer DMFT indeksa ne uključuje informacije o parodontološkom statusu i ostalim oralnim bolestima. Tome u prilog ide i istraživanje Stazić i sur. (59) koje pronalazi korelaciju između OSA-e i parodontološkog statusa na način da ispitanici sa težim oblikom OSA-e imaju viši stupanj parodontitisa. Pokazano je da su povećani gubitak kliničkog pričvrstka (engl. *Clinical Attachment Loss*, CAL), uz stariju životnu dob, pozitivan pušački status i povećan ITM i omjer opsega struka i bokova povezani

sa težinom OSA-e. S obzirom da OSA dovodi do povećane ekspresije različitih upalnih markera, oboljeli su skloni upalnim bolestima kao što je parodontitis. U ovom istraživanju nije pronađena razlika u samoprocjenjenom oralnom zdravlju u ispitanika sa i bez rizika za OSA-u. Jedan od mogućih razloga zbog kojih smo dobili drugačije rezultate nego Stazić i sur. može biti to što se u ovom istraživanju radila subjektivna samoprocjena oralnog zdravlja, a u istraživanju Stazić i sur. objektivno ispitivanje samo jedne sastavnice oralnog zdravlja, stanja parodonta. Također, u istraživanju Stazić i sur. ispitanici su imali objektivno dijagnosticiranu OSA-u pomoću poligrafije ili polisomnografije, a u ovom istraživanju su pacijenti svrstavani u skupinu s ili bez rizika za OSA-u temeljem STOP i STOP-BANG upitnika koji se koriste kao testovi probira. Nadalje, u ovom istraživanju ispitanici su u prosjeku imali mnogo manji ITM i omjer opsega struka i bokova, nižu prosječnu dob te ih je bilo manje sa šećernom bolesti, a svi ti parametri su u pozitivnoj korelaciji sa rizikom za OSA-u.

Nalaz češćeg povišenog rizika za OSA-u u žena nego u muškaraca prema STOP-BANG upitniku je iznenađujuć s obzirom da je učestalost veća, a simptomi OSA-e izraženiji u muškaraca. Ipak, određeni parametri korišteni u STOP-BANG upitniku, kao što su granične vrijednosti ITM-a, opsega vrata, struka i bokova, standardizirani su prema populaciji SAD-a. Imajući u vidu antropometrijske specifičnosti različitih populacija, možemo zaključiti da bi rezultati anketiranja STOP-BANG upitnikom bili uvelike drugačiji u nekoj drugoj populaciji te da bi se rezultati ovoga istraživanja mogli protumačiti upravo antropometrijskim obilježjima ispitanika te većim udjelom ispitanika mlađe životne dobi.

Epworthova ljestvica pospanosti, kao jedan od testova probira za OSA-u je jedini upitnik koji je potvrdio hipotezu o povezanosti samoprocjene oralnog zdravlja s rizikom za OSA-u. Iako statistički neznajno, žene su imale nešto veći EES rezultat nego muškarci, a ukupna dnevna pospanost mjerena ESS-om svih ispitanika je bila dosta niska ( $5,59 \pm 3,71$ ). Kopitović i sur. zaključili su da je granica dnevne pospanosti mjerene ESS-om za povišen rizik razvoja OSA-e 9 (60). Sukladno tome, većina ispitanika ovog istraživanja ne spada u rizičnu skupinu za razvoj OSA-e. Nadalje, najvišu pospanost naši ispitanici su procijenili tijekom gledanja TV-a, ležanja i odmaranja u dnevnom boravku, te sjedenja nakon obroka bez konzumacije alkoholnih pića, a to bi, uzimajući u obzir sociodemografske karakteristike ispitanika, mogli prepisati popodnevnom umoru koji je specifičan za područje Mediterana.

Glavna ograničenja ovog istraživanja su malen broj ispitanika što je smanjilo mogućnost otkrivanja statističke značajnosti u razlikama među skupinama. Također, u ovom



istraživanju nije proveden objektivni cjelokupni stomatološki pregleda kako bi se precizno odredilo stanje usne šupljine. U tom slučaju, bilo bi moguće ispitati imaju li žene zaista više problema od muškaraca sa zubima, ustima, čeljustima ili zbog protetskog rada ili su samo sklonije navođenju tih problema.

## **6. ZAKLJUČCI**

Prema rezultatima ovog istraživanja možemo zaključiti sljedeće:

1. Rezultati testiranja OHIP-14 upitnikom pokazali su da žene u prosjeku imaju lošiju samoprocjenu oralnog zdravlja.
2. Ispitanici sa većim rizikom za OSA-u procijenjenim STOP upitnikom nemaju lošiju samoprocjenu oralnog zdravlja u usporedbi sa ispitanicima s niskim rizikom za OSA-u.
3. Ispitanici sa većim rizikom za OSA-u procijenjenim STOP -BANG upitnikom lošiju samoprocjenu oralnog zdravlja u usporedbi sa ispitanicima s niskim rizikom za OSA-u.
4. Osobe sa većom dnevnom pospanošću procijenjenom Epworthovom ljestvicom pospanosti imaju lošiju samoprocjenu oralnog zdravlja ispitanu OHIP-14 upitnikom.

## **7. POPIS CITIRANE LITERATURE**

1. Husain FA, Tatengkeng F. Oral Health-Related Quality of Life Appraised by OHIP-14 Between Urban and Rural Areas in Kutai Kartanegara Regency, Indonesia: Pilot Pathfinder Survey. *Open Dent J.* 2017;11:557-64.
2. Petersen PE, Baez RJ, Ogawa H. Global application of oral disease prevention and health promotion as measured 10 years after the 2007 World Health Assembly statement on oral health. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2020;48(4):338-48.
3. Mjör IA, Holst D, Eriksen HM. Caries and restoration prevention. *J Am Dent Assoc.* 2008;139(5):565-70.
4. Petersen PE, Kjølner M, Christensen LB, Krustup U. Changing dentate status of adults, use of dental health services, and achievement of national dental health goals in Denmark by the year 2000. *J Public Health Dent.* 2004;64(3):127-35.
5. Petersen PE, Bourgeois D, Ogawa H, Estupinan-Day S, Ndiaye C. The global burden of oral diseases and risks to oral health. *Bull World Health Organ.* 2005;83(9):661-9.
6. Bettie NF, Ramachandiran H, Anand V, Sathiamurthy A, Sekaran P. Tools for evaluating oral health and quality of life. *J Pharm Bioallied Sci.* 2015;7(Suppl 2):S414-9.
7. Ryan S, Taylor CT, McNicholas WT. Selective activation of inflammatory pathways by intermittent hypoxia in obstructive sleep apnea syndrome. *Circulation.* 2005;112(17):2660-7.
8. Christou K, Markoulis N, Moulas AN, Pastaka C, Gourgoulianis KI. Reactive oxygen metabolites (ROMs) as an index of oxidative stress in obstructive sleep apnea patients. *Sleep Breath.* 2003;7(3):105-10.
9. Minoguchi K, Tazaki T, Yokoe T, Minoguchi H, Watanabe Y, Yamamoto M, Adachi M. Elevated production of tumor necrosis factor- $\alpha$  by monocytes in patients with obstructive sleep apnea syndrome. *Chest.* 2004;126(5):1473-9.
10. Yokoe T, Minoguchi K, Matsuo H, Oda N, Minoguchi H, Yoshino G, Hirano T, Adachi M. Elevated levels of C-reactive protein and interleukin-6 in patients with obstructive sleep apnea syndrome are decreased by nasal continuous positive airway pressure. *Circulation.* 2003;107(8):1129-34.
11. Ciftci TU, Kokturk O, Bukan N, Bilgihan A. The relationship between serum cytokine levels with obesity and obstructive sleep apnea syndrome. *Cytokine.* 2004;28(2):87-91.
12. Ohga E, Nagase T, Tomita T, Teramoto S, Matsuse T, Katayama H, Ouchi Y. Increased levels of circulating ICAM-1, VCAM-1, and L-selectin in obstructive sleep apnea syndrome. *J Appl Physiol (1985).* 1999;87(1):10-4.

13. Kohler M, Craig S, Nicoll D, Leeson P, Davies RJ, Stradling JR. Endothelial function and arterial stiffness in minimally symptomatic obstructive sleep apnea. *Am J Respir Crit Care Med.* 2008;178(9):984-8.
14. Drager LF, Bortolotto LA, Lorenzi MC, Figueiredo AC, Krieger EM, Lorenzi-Filho G. Early signs of atherosclerosis in obstructive sleep apnea. *Am J Respir Crit Care Med.* 2005;172(5):613-8.
15. Brooks D, Horner RL, Kozar LF, Render-Teixeira CL, Phillipson EA. Obstructive sleep apnea as a cause of systemic hypertension. Evidence from a canine model. *J Clin Invest.* 1997;99(1):106-9.
16. Bixler EO, Vgontzas AN, Lin HM, Ten Have T, Leiby BE, Vela-Bueno A i sur. Association of hypertension and sleep-disordered breathing. *Arch Intern Med.* 2000;160(15):2289-95.
17. Gharibeh T, Mehra R. Obstructive sleep apnea syndrome: natural history, diagnosis, and emerging treatment options. *Nat Sci Sleep.* 2010;2:233-55.
18. Sahlin C, Sandberg O, Gustafson Y, Bucht G, Carlberg B, Stenlund H i sur. Obstructive sleep apnea is a risk factor for death in patients with stroke: a 10-year follow-up. *Arch Intern Med.* 2008;168(3):297-301.
19. Mehra R, Benjamin EJ, Shahar E, Gottlieb DJ, Nawabit R, Kirchner HL i sur. Sleep Heart Health Study. Association of nocturnal arrhythmias with sleep-disordered breathing: The Sleep Heart Health Study. *Am J Respir Crit Care Med.* 2006;173(8):910-6.
20. Mehra R, Stone KL, Varosy PD, Hoffman AR, Marcus GM, Blackwell T i sur. Nocturnal Arrhythmias across a spectrum of obstructive and central sleep-disordered breathing in older men: outcomes of sleep disorders in older men (MrOS sleep) study. *Arch Intern Med.* 2009;169(12):1147-55.
21. Al-Delaimy WK, Manson JE, Willett WC, Stampfer MJ, Hu FB. Snoring as a risk factor for type II diabetes mellitus: a prospective study. *Am J Epidemiol.* 2002;155(5):387-93.
22. Punjabi NM, Sorkin JD, Katznel LI, Goldberg AP, Schwartz AR, Smith PL. Sleep-disordered breathing and insulin resistance in middle-aged and overweight men. *Am J Respir Crit Care Med.* 2002;165(5):677-82.
23. Reichmuth KJ, Austin D, Skatrud JB, Young T. Association of sleep apnea and type II diabetes: a population-based study. *Am J Respir Crit Care Med.* 2005;172(12):1590-5.

24. Steiropoulos P, Tsara V, Nena E, Fiteli C, Kataropoulou M, Froudarakis M i sur. Effect of continuous positive airway pressure treatment on serum cardiovascular risk factors in patients with obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome. *Chest*. 2007;132(3):843-51.
25. Hack M, Davies RJ, Mullins R, Choi SJ, Ramdassingh-Dow S, Jenkinson C i sur. Randomised prospective parallel trial of therapeutic versus subtherapeutic nasal continuous positive airway pressure on simulated steering performance in patients with obstructive sleep apnoea. *Thorax*. 2000;55(3):224-31.
26. Heidsieck DS, de Ruiter MH, de Lange J. Management of obstructive sleep apnea in edentulous patients: an overview of the literature. *Sleep Breath*. 2016;20(1):395-404.
27. Malhotra A, White DP. Obstructive sleep apnoea. *Lancet*. 2002;360(9328):237-45.
28. Semelka M, Wilson J, Floyd R. Diagnosis and Treatment of Obstructive Sleep Apnea in Adults. *Am Fam Physician*. 2016;94(5):355-60.
29. Epstein LJ, Kristo D, Strollo PJ Jr, Friedman N, Malhotra A, Patil SP i sur. Adult Obstructive Sleep Apnea Task Force of the American Academy of Sleep Medicine. Clinical guideline for the evaluation, management and long-term care of obstructive sleep apnea in adults. *J Clin Sleep Med*. 2009;5(3):263-76.
30. Amra B, Javani M, Soltaninejad F, Penzel T, Fietze I, Schoebel C i sur. Comparison of Berlin Questionnaire, STOP-Bang, and Epworth Sleepiness Scale for Diagnosing Obstructive Sleep Apnea in Persian Patients. *Int J Prev Med*. 2018;9:28.
31. Chung F, Yegneswaran B, Liao P, Chung SA, Vairavanathan S, Islam S i sur. STOP Questionnaire: A Tool to Screen Patients for Obstructive Sleep Apnea. *Anesthesiology*. 2008;108:812-21.
32. Pecotic R, Pavlinac Dodig I, Valic M, Ivkovic N, Dogas Z. The evaluation of the Croatian version of the Epworth sleepiness scale and STOP questionnaire as screening. *Sleep Breath*. 2012;16(3):793-802.
33. Firat H, Yuceege M, Demir A, Ardic S. Comparison of four established questionnaires to identify highway bus drivers at risk for obstructive sleep apnea in Turkey. *Sleep Biol. Rhythms*. 2012;10:231-6.
34. Dogas Z, Valić M, Pecotić R, Cavar Pupić M, Carev M, Bojić L i sur. Poremećaji disanja tijekom spavanja. *Lijec Vjesn*. 2008;130:69-77.
35. Caples SM, Rowley JA, Prinsell JR, Pallanch JF, Elamin MB, Katz SG i sur. Surgical modifications of the upper airway for obstructive sleep apnea in adults: a systematic review and meta-analysis. *Sleep*. 2010;33(10):1396-407.

36. Sutherland K, Deane SA, Chan AS, Schwab RJ, Ng AT, Darendeliler MA i sur. Comparative effects of two oral appliances on upper airway structure in obstructive sleep apnea. *Sleep*. 2011;34(4):469-77.
37. Almeida FR, Lowe AA. Principles of oral appliance therapy for the management of snoring and sleep disordered breathing. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 2009;21(4):413-20.
38. Schroeder K, Gurenlian JR. Recognizing Poor Sleep Quality Factors During Oral Health Evaluations. *Clin Med Res*. 2019;17(1-2):20-8.
39. Nagashima S, Osawa M, Matsuyama H, Ohoka W, Ahn A, Wakamura T. Bright-light exposure during daytime sleeping affects nocturnal melatonin secretion after simulated night work. *Chronobiology International*. 2017;35:229–39.
40. Cho CH, Lee HJ, Yoon HK, Kang SG, Bok KN, Jung KY i sur. Exposure to dim artificial light at night increases REM sleep and awakenings in humans. *Chronobiology International*. 2015;33(1):117–23.
41. Guilleminault C, Huang YS. From oral facial dysfunction to dysmorphism and the onset of pediatric OSA. *Sleep Medicine Reviews*. 2018;40:203–14.
42. Lee SY, Guilleminault C, Chiu HY, Sullivan SS. Mouth breathing, "nasal disuse," and pediatric sleep-disordered breathing. *Sleep Breath*. 2015;19(4):1257-64.
43. Seo WH, Cho ER, Thomas RJ, An SY, Ryu JJ, Kim H i sur. The association between periodontitis and obstructive sleep apnea: a preliminary study. *J Periodontal Res*. 2013;48(4):500-6.
44. Huynh NT, Emami E, Helman JI, Chervin RD. Interactions between sleep disorders and oral diseases. *Oral Dis*. 2014;20(3):236-45.
45. Lim KG, Morgenthaler TI, Katzka DA. Sleep and Nocturnal Gastroesophageal Reflux: An Update. *Chest*. 2018;154(4):963-71.
46. Tamasas B, Nelson T, Chen M. Oral Health and Oral Health-Related Quality of Life in Children With Obstructive Sleep Apnea. *J Clin Sleep Med*. 2019;15(3):445-52.
47. Choi JE, Waddell JN, Lyons KM, Kieser JA. Intraoral pH and temperature during sleep with and without mouth breathing. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2016;43(5):356–63.
48. Mummolo S, Nota A, Caruso S, Quinzi V, Marchetti E, Marzo G. Salivary Markers and Microbial Flora in Mouth Breathing Late Adolescents. *Biomed Res Int*. 2018;2018:8687608.



49. Ammons WF, Schectman LR, Page RC. Host tissue response in chronic periodontal disease. 1. The normal periodontium and clinical manifestations of dental and periodontal disease in the marmoset. *J Periodontal Res.* 1972;7(2):131-43.
50. Page RC, Schroeder HE. Pathogenesis of inflammatory periodontal disease. A summary of current work. *Lab Invest.* 1976;34(3):235-49.
51. Parameter on plaque-induced gingivitis. American Academy of Periodontology. *J Periodontol.* 2000;71(5 Suppl):851-2.
52. Huang S, He T, Yue F, Xu X, Wang L, Zhu P i sur. Longitudinal Multi-omics and Microbiome Meta-analysis Identify an Asymptomatic Gingival State That Links Gingivitis, Periodontitis, and Aging. *mBio.* 2021;12(2):e03281-20.
53. Kinane DF, Stathopoulou PG, Papapanou PN. Periodontal diseases. *Nat Rev Dis Primers.* 2017;3:17038.
54. Hardie JM. The microbiology of dental caries. *Dent Update.* 1982;9(4):199-200, 202-4, 206-8.
55. Brennan DS, Spencer AJ. Dimensions of oral health related quality of life measured by EQ-5D+ and OHIP-14. *Health Qual Life Outcomes.* 2004;2:35.
56. Schneider C, Zemp E, Zitzmann NU. Dental care behaviour in Switzerland. *Swiss Dent J.* 2019;129(6):466-78.
57. Bartley EJ, Fillingim RB. Sex differences in pain: a brief review of clinical and experimental findings. *Br J Anaesth.* 2013;111(1):52-8.
58. Acar M, Türkcan İ, Özdaş T, Bal C, Cingi C. Obstructive sleep apnoea syndrome does not negatively affect oral and dental health. *J Laryngol Otol.* 2015;129(1):68-72.
59. Stazić P, Roguljić M, Đogaš Z, Lušić Kalcina L, Pavlinac Dodig I, Valić M i sur. Periodontitis severity in obstructive sleep apnea patients. *Clin Oral Investig.* 2021. doi: 10.1007/s00784-021-04012-5.
60. Kopitovic I, Trajanovic N, Prodic S, Drvenica MJ, Ilic M, Kuruc V i sur. The Serbian version of the Epworth Sleepiness Scale. *Sleep Breath.* 2011;15(4):775-80.

## **8. SAŽETAK**

**Cilj:** Cilj ovog istraživanja bio je istražiti povezanost samoprocjene oralnog zdravlja s rizikom za opstruktivnu apneju tijekom spavanja.

**Materijali i metode:** U istraživanju je sudjelovalo 145 ispitanika (56 muškaraca) u dobi od 30 do 80 godina. Ispitivanje je provedeno pomoću OHIP-14, STOP i STOP-BANG upitnika te Epworthove ljestvice pospanosti koje su ispitanici ispunjavali

**Rezultati:** Prema STOP upitniku ukupno je 53 (36,55 %) ispitanika, od toga 25 (44,64 %) muškaraca i 28 (31,46 %) žena imalo povišen rizik za OSA-u. Prema STOP-BANG upitniku povišen rizik za OSA-u imalo je ukupno 35 (24,14 %) ispitanika, od čega 7 (12,50 %) muškaraca i 28 (31,46 %) žena. Prema STOP upitniku, nije bilo statistički značajne razlike među spolovima u učestalosti povišenog rizika za OSA-u ( $P=0,109$ ), dok je prema STOP-BANG upitniku statistički značajno više žena nego muškaraca imalo povišen rizik za OSA-u ( $P=0,009$ ). Ukupan rezultat svih ispitanika prema OHIP-14 upitniku je  $10,27 \pm 8,71$  i statistički je značajno veći u žena nego u muškaraca ( $11,75 \pm 9,27$  naspram  $7,93 \pm 7,20$ ,  $P=0,006$ ). Ukupna dnevna pospanost mjerena na ESS je  $5,59 \pm 3,71$  te nije statistički značajno različita među muškarcima i ženama ( $5,16 \pm 3,55$  naspram  $5,87 \pm 3,81$ ,  $P=0,260$ ). Nema statistički značajne razlike u samoprocjeni oralnog zdravlja među skupinama sa i bez visokog rizika za OSA-u prema STOP upitniku ( $P=0,387$ ), kao ni prema STOP-BANG upitniku ( $P=0,392$ ). Postoji pozitivna korelacija između razine dnevne pospanosti procijenjene pomoću ESS-a i samoprocjene društvenog utjecaja oralnog stanja pomoću OHIP-14 upitnika ( $r=0,167$ ,  $P=0,045$ ).

**Zaključak:** Većina ispitanika ovog istraživanja nije spadala u rizičnu skupinu za razvoj OSA-e, a povezanost rizika za OSA-u sa samoprocjenom oralnog zdravlja ispitanog OHIP-14 upitnikom je potvrđena jedino Epworthovom ljestvicom pospanosti. Od cjelokupnog uzorka ispitanika u istraživanju, žene su imale lošiju samoprocjenu oralnog zdravlja nego muškarci.

## **9. SUMMARY**

**Diploma thesis title:** Association between self-assessment of oral health with risk of obstructive sleep apnea

**Objectives:** The objective of this research was to investigate the association between self-assessment of oral health with risk of obstructive sleep apnea.

**Materials and methods:** The study involved 145 participants (56 men) aged 30 to 80 years. The research was conducted using OHIP-14, STOP and STOP-BANG questionnaires, as well as the Epworth sleepiness scale.

**Results:** According to the STOP questionnaire, there were 53 participants (36.55 %) out of which 25 men (44.64 %) and 28 women (31.46 %) with higher risk for the OSA. 35 participants (24.14 %), out of which 7 men (12.50 %) and 28 women (31.46 %) had increased risk for the OSA, according to the STOP-BANG questionnaire. The results of the STOP questionnaire did not show any significant differences between genders regarding the frequency of higher risk for OSA ( $P=0.109$ ), while the STOP-BANG questionnaire showed significantly higher rate of women to have higher risk for the OSA ( $P=0.009$ ). The final result of the OHIP-14 questionnaire is  $10.27 \pm 8.71$  and this value is statistically higher in women than in men ( $11.75 \pm 9.27$  to  $7.93 \pm 7.20$ ,  $P=0,006$ ). Overall daily sleepiness measured with ESS is  $5.59 \pm 3.71$  and is not different between genders. As the statistics of both STOP ( $P=0.387$ ) and STOP-BANG ( $P=0.392$ ) questionnaires show, there is also no difference in self-assessment of oral health between the group with the high risk of the OSA and the one without. There is a positive correlation between levels of daily sleepiness estimated using the ESS and self-assessment of oral health impact with the OHIP-14 questionnaire ( $r=0.167$ ,  $P=0.045$ ).

**Conclusion:** The majority of study participants were not part of the group with a high risk for OSA. Furthermore, the association between risk for OSA and self-assessment of oral health examined with the OHIP-14 questionnaire is confirmed only with the Epworth sleepiness scale. Women had worse self-assessment of oral health than men.

## **10. ŽIVOTOPIS**

**OSOBNI PODACI:**

**Ime i prezime:** Jure Trogrlić

**Datum rođenja:** 30.06.1993.

**Mjesto rođenja:** Split, Hrvatska

**Državljanstvo:** Hrvatsko

**Adresa i mjesto stanovanja:** Ul. Theodorea Roosevelta 18, 21000 Split, Hrvatska

**E-mail:** jure.trogrlic@gmail.com

**OBRAZOVANJE:**

- 2000. – 2008. Osnovna škola Meje, Split
- 2008. – 2012. Gimnazijski kolegij "Kraljica Jelena", Split
- 2012. – 2014. Zdravstvena škola Dental Centar Marušić, smjer "zubni tehničar"
- 2014. – 2021. Sveučilište u Splitu, Medicinski fakultet Split, studij Dentalna medicina

**MATERINSKI JEZIK:**

- Hrvatski jezik

**OSTALI JEZICI:**

- Engleski jezik
- Talijanski jezik
- Ruski jezik

**OSTALE AKTIVNOSTI:**

- Član uredništva časopisa DentiST (2018. – 2021.)

## **11. PRIVITCI**



**Privitak 1. OHIP-14 upitnik**

Ime i prezime: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_

Molimo zaokružite odgovarajući broj na ljestvici 0-4 za sljedeća pitanja:

**0-nikada; 1-gotovo nikada; 2-povremeno; 3-često; 4-jako često**

1.	Jeste li imali ili imate <b>poteškoća pri izgovaranju riječi</b> zbog problema sa zubima, ustima, čeljustima ili protetskim radom?	0 1 2 3 4
2.	Jeste li osjetili ili <b>osjećate neugodan okus</b> zbog problema sa zubima, ustima, čeljustima ili protetskim radom?	0 1 2 3 4
3.	Jeste li imali ili imate <b>jake bolove u ustima</b> ?	0 1 2 3 4
4.	Je li vam bilo ili vam je <b>nelagodno jesti pojedinu vrstu hrane</b> zbog problema sa zubima, ustima, čeljustima ili protetskim radom?	0 1 2 3 4
5.	Jeste li <b>razmišljali</b> o vašim zubima, ustima, čeljustima ili vašim protetskim radovima?	0 1 2 3 4
6.	<b>Osjećate li tjeskobu</b> zbog problema sa zubima, ustima, čeljustima ili zbog protetskog rada?	0 1 2 3 4
7.	Smatrate li da vam je <b>prehrana nezadovoljavajuća</b> zbog problema sa zubima, ustima, čeljustima ili zbog protetskog rada?	0 1 2 3 4
8.	Jeste li morali <b>prekidati obrok</b> zbog problema sa zubima, ustima, čeljustima ili zbog protetskog rada?	0 1 2 3 4
9.	Je li vam <b>se teže opustiti</b> zbog problema sa zubima, ustima, čeljustima ili zbog protetskog rada?	0 1 2 3 4
10.	Jeste li se <b>osjetili imalo neugodno</b> zbog problema sa zubima, ustima, čeljustima ili zbog protetskog rada?	0 1 2 3 4
11.	Jeste li bili <b>razdražljivi prema drugima</b> zbog problema sa zubima, ustima, čeljustima ili zbog protetskog rada?	0 1 2 3 4
12.	Jeste li imali <b>problema u obavljanju svakodnevnih poslova</b> zbog problema sa zubima, ustima, čeljustima ili zbog protetskog rada?	0 1 2 3 4
13.	Smatrate li da vam <b>život pruža manje zadovoljstva</b> zbog problema sa zubima, ustima, čeljustima ili zbog protetskog rada?	0 1 2 3 4
14.	Je li vam se dogodilo da <b>uopće ne funkcionirate</b> zbog problema sa zubima, ustima, čeljustima ili zbog protetskog rada?	0 1 2 3 4



**Privitak 3.** Epworthova ljestvica pospanosti

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. Upotrijebite predložene brojeve kojima će te najbolje ocijeniti kako se u datom trenutku osjećate:

0 = neću osjećati potrebu za spavanjem (drijemanjem, kunjanjem)

1 = imat ću laganu potrebu za spavanjem (drijemanjem, kunjanjem)

2 = imat ću veliku potrebu za spavanjem (drijemanjem, kunjanjem)

3 = imat ću neodoljivu potrebu za spavanjem (drijemanjem, kunjanjem)

Prilika:

Sjedite i čitate	0	1	2	3
Gledate TV	0	1	2	3
Sjedite na sastanku u kojem 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	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 i stojite u gužvi nekoliko minuta	0	1	2	3
Zbroj	_____			

1-6 Čestitamo, Vi dovoljno spavate!

7-8 Vaš je rezultat prosječno dobar.

9 i↑ Bez odgode zatražite liječničku pomoć!