

# Utjecaj terapije relaksacijskom udlagom na kvalitetu života ovisnu o oralnom zdravlju kod pacijenata s bruksizmom

---

Mikulec, Iva

Master's thesis / Diplomski rad

2023

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Dental Medicine and Health Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:243:895969>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-05**

Repository / Repozitorij:

[Faculty of Dental Medicine and Health Osijek  
Repository](#)



**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU**  
**FAKULTET ZA DENTALNU MEDICINU I ZDRAVSTVO**  
**OSIJEK**

**Integrirani prijediplomski i diplomski sveučilišni studij Dentalna  
medicina**

**Iva Mikulec**

**UTJECAJ TERAPIJE  
RELAKSACIJSKOM UDLAGOM NA  
KVALITETU ŽIVOTA OVISNU O  
ORALNOM ZDRAVLJU KOD  
PACIJENATA S BRUKSIZMOM**

**Diplomski rad**

**Osijek, 2023.**

**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
FAKULTET ZA DENTALNU MEDICINU I ZDRAVSTVO  
OSIJEK**

**Integrirani prijediplomski i diplomski sveučilišni studij Dentalna  
medicina**

**Iva Mikulec**

**UTJECAJ TERAPIJE  
RELAKSACIJSKOM UDLAGOM NA  
KVALITETU ŽIVOTA OVISNU O  
ORALNOM ZDRAVLJU KOD  
PACIJENATA S BRUKSIZMOM**

**Diplomski rad**

**Osijek, 2023.**

Rad je ostvaren na Fakultetu za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek

Mentor: prof. dr. sc. Martina Smolić, dr. med.

Izravni voditelj diplomskog rada: ass. Renata Sikora, dr. med. dent., spec. dent. protetike

Rad ima 39 listova, 8 tablica i 7 slika.

**Znanstveno područje:** Biomedicina i zdravstvo

**Znanstveno polje:** Dentalna medicina

**Znanstvena grana:** Protetika dentalne medicine

## Zahvale

*Zahvaljujem se mentorici, prof. dr. sc. Martini Smolić, dr. med., na susretljivosti i pomoći pri izradi ovog diplomskog rada.*

*Veliko hvala doktorici, Renati Sikori dr. med. dent., spec. dent. protetike, na nesebičnoj pomoći, strpljenju, uloženom vremenu i trudu u pisanju ovog rada. Zahvaljujem se na svakoj pruženoj prilici za rad tijekom kliničkih vježbi, stručnim savjetima, prenesenom znanju i vještinama.*

*Ovaj rad posvećen je mojoj obitelji, najvećoj podršci, roditeljima Zvonku i Snježani te sestrama Maji i Emi.*

## Sadržaj

<b>1. UVOD</b> .....	1
<b>1.1. Oralno zdravlje</b> .....	1
<b>1.2. Žvačni sustav</b> .....	1
<b>1.3. Bruksizam</b> .....	2
<b>1.3.1. Klasifikacija bruksizma</b> .....	4
<b>1.3.2. Etiologija bruksizma</b> .....	4
<b>1.3.3. Dijagnostika bruksizma</b> .....	5
<b>1.3.4. Terapija bruksizma</b> .....	5
<b>1.4. Relaksacijska udlaga</b> .....	6
<b>2. CILJEVI</b> .....	8
<b>3.1. Ustroj studije</b> .....	9
<b>3.2. Ispitanici</b> .....	9
<b>3.3. Metode</b> .....	10
<b>3.4. Statističke metode</b> .....	11
<b>4. REZULTATI</b> .....	12
<b>4.1. Osnovna obilježja ispitanika</b> .....	12
<b>4.2. Procjena tjeskobe (GAD-7 skala)</b> .....	13
<b>4.3. Procjena percipiranog stresa (PSS skala)</b> .....	14
<b>4.4. Oralne navike ispitanika (OBC skala)</b> .....	16
<b>4.5. Procjena kvalitete života (OHIP)</b> .....	17
<b>5. RASPRAVA</b> .....	18
<b>6. ZAKLJUČAK</b> .....	21
<b>7. SAŽETAK</b> .....	22
<b>8. SUMMARY</b> .....	23
<b>9. LITERATURA</b> .....	24

<b>10.</b>	<b>ŽIVOTOPIS</b> .....	27
<b>11.</b>	<b>PRILOZI</b> .....	28

## 1. UVOD

### 1.1. Oralno zdravlje

Oralno zdravlje temeljna je sastavnica fizičkog i metalnog zdravlja (1). Traje neprekidno, određeno je vrijednostima i stavovima pojedinca i zajednice. Važno je za održavanje fizioloških, društvenih i psiholoških potreba koje su bitne i određuju kvalitetu života pojedinca. Promjenjivo je, mijenja se pod utjecajem individualnih promjena, percepcije, očekivanja i sposobnosti prilagodbe pojedinca na okolnosti. Ono podrazumijeva sposobnost govora, osmijeha, mirisa, okusa, dodira, žvakanja, gutanja. Izrazima lica bez boli, nelagode i bolesti u kraniofacijalnom području pouzdano prenosi raspon emocija (2).

### 1.2. Žvačni sustav

Žvačni sustav složena je funkcijska cjelina koju čine gornja i donja čeljust, zubi, žvačni mišići, ligamenti, lijevi i desni temporomandibularni zglob, krvne žile i živci koji zajedno omogućuju funkciju žvakanja, govora i gutanja (3). Žvačni sustav fiziološki upravlja funkcionalnom homeostazom između zuba, parodonta, žvačnih mišića, temporomandibularnih zglobova i okolnog kraniofacijalnog, neuromuskularnog i skeletnog kompleksa, čime kontrolira pokrete čeljusti. Međusobni dodir koji uključuje prirodne ili umjetne zube gornje i donje čeljusti, prilikom svih položaja i kretnji donje čeljusti naziva se okluzija (4). Žvačne površine svih zuba jednog zubnog niza čine funkcionalnu cjelinu koja se naziva žvačna ili okluzijska površina. Narušena okluzija i okluzijske smetnje uzrokovane frakturom ili patološkim trošenjem tvrdih zubnih tkiva često su predisponirajući čimbenici temporomandibularnih poremećaja (4). Suprotno funkcijskim aktivnostima žvačnog sustava, razlikujemo i parafunkcijske aktivnosti. U takve aktivnosti ubrajaju se grickanje usnica, obraza, jezika, noktiju te bruksizam (5).



### 1.3. Bruksizam

Bruksizam se definira kao nesvjesna oralna navika ritmičkog, nefunkcionalnog stiskanja i škripanja zubima tijekom noći ili dana. Pripada skupini oralnih parafunkcija koje su psihosomatski poremećaji, a karakteriziraju ih nesvjesni pokreti određenih žvačnih mišića (6). Bruksizam kao nefunkcionalni kontakt zuba, ako se zanemari, dovodi do poremećaja denticije i orofacijalne boli (7). Možemo ga svrstati u dvije kategorije, dnevni i noćni. Dnevni bruksizam se povezuje sa stresom, radnom i obiteljskom odgovornošću, tjeskobom, ljutnjom, frustracijom i češće se viđa kod žena u usporedbi s muškarcima (7). Bruksizam spavanja ili noćni bruksizam povezuje se s poremećajima spavanja kao što su hrkanje, zastoji u disanju, opstruktivska apneja (7). Javlja se bez rodne prevalencije, jednako u muškaraca kao i u žena. Uzrokuju ga razni čimbenici, psihosocijalni i periferni. Izuzetno stresan život, visoka razina društvene odgovornosti, poslovni pritisak i nemogućnost izražavanja emocija, glavni su psihosocijalni čimbenici. Periferni čimbenici su okluzalne smetnje koje uzrokuju mišićnu aktivnost stomatognatog sustava, koja dalje uzrokuje oralne parafunkcije (7,8). Najnovija istraživanja ukazuju na to da ne postoji značajna povezanost između bruksizma i okluzijskih čimbenika (8). Ovisno o dobi, bruksizam je češći kod djece i u mlađih osoba. Rizik nastanka smanjuje se s dobi, osobito nakon 60. godine života (9). Prema prijašnjim istraživanjima faktore rizika za nastanak bruksizma imaju i određeni tipovi osobnosti, kao što su agresivne, kompetitivne i hiperaktivne osobe (10). Navike poput pušenja, žvakanja duhana, pijenje napitaka s kofeinom mogu povećati rizik od nastanka bruksizma, a određeni antidepresivi mogu dovesti do bruksizma kao neuobičajne nuspojave (10). Klinička procjena i dijagnoza bruksizma mogu se utvrditi uzimanjem anamnestičkih podataka, procjenom pokretljivosti zuba, trošenja zuba te drugim kliničkim nalazima temporomandibularnog zgloba (11). Znakovi i simptomi koji ukazuju na ovu parafunkciju su bol u zubima, osjetljivost na toplinu i hladnoću, kronična bol mišića lica, glavobolja, škripanje zubima, zvuk škljocanja, ukočenost i bol u temporomandibularnom zglobo, spljoštene i istrošene površine zuba s ekspaniranim žućkastim slojem dentina, mikrofrakture zubne cakline, otkrnuti zubi, veća mobilnost jednog ili više zuba, bol u uhu (12). Liječenje za cilj ima ukloniti uzroke, promijeniti ponašanje koje uzrokuje bruksizam. Aspekti liječenja uključuju okluzalnu terapiju, promjenu navika, farmakološku terapiju (11,12).



Slika 1. Atricija zuba maksilarnog zubnog luka



Slika 2. Atricija zuba mandibularnog zubnog luka



Slika 3. Klinička slika atricije zuba kod pacijenta s dijagnosticiranim bruksizmom

### 1.3.1. Klasifikacija bruksizma

Razlikuju se dnevni, tj. bruksizam u budnom stanju i noćni ili bruksizam spavanja. Bruksizam spavanja okarakteriziran je ritmičkom aktivnošću mišića žvakača i može se podijeliti u tri tipa; fazni, tonički i kombinirani. Razlikuju se u duljini trajanja mišićnih kontrakcija. Najučestaliji tip je fazni tip noćnog bruksizma, sastoji se od minimalno tri mišićne kontrakcije u trajanju od 0.25 – 2 sekunde. Dnevni bruksizam, povezan s razinom stresa najčešće je radnja stiskanja zubi. Oba oblika bruksizma, dnevni i noćni, mogu se javiti kod istog pacijenta (13,14).

### 1.3.2. Etiologija bruksizma

Smatra se da bruksizam ima višestruku etiologiju. Bruksizam spavanja i škripanje povezani su s perifernim čimbenicima kao što su interferencija zuba u zubnoj okluziji, psihosocijalni utjecaji kao što su stres ili anksioznost i središnji ili patofiziološki uzroci koji uključuju moždane neurotransmitere ili bazalne ganglije (15,16). Danas je sve više patofizioloških čimbenika uključeno u pojavu bruksizma. Kako se bruksizam često javlja tijekom spavanja, fiziologija spavanja opsežno je proučavana, posebno odgovor na uzbuđenje. Odgovor na uzbuđenje iznenadna je promjena u dubini sna tijekom koje osoba ili dolazi u fazu lakšeg sna ili se budi (15). Takav odgovor je popraćen grubim pokretima tijela, ubrzanim otkucajima srca,

respiratornim promjenama i povećanom mišićnom aktivnošću. Macaluso i suradnici u svojoj studiji došli su do zaključka da je 86 % epizoda bruksizma povezano s reakcijom uzbuđenja zajedno s nevoljnim pokretima nogu, što ukazuje na to da je bruksizam doista dio reakcije uzbuđenja (15). Također, pretpostavlja se da su kod bruksista poremećeni putevi bazalnog ganglija, jedni od pet subkortikalnih jezgri koje sudjeluju u koordinaciji pokreta (15). Bruksisti se razlikuju od zdravih osoba po prisutnosti depresije, povećanoj razini neprijateljstva i osjetljivosti na stres. Stresan život značajni je faktor rizika (16). Periferni čimbenici su okluzijski čimbenici povezani s bruksizmom, međutim najnovije studije ukazuju na to da je ta povezanost beznačajna (15).

### 1.3.3. Dijagnostika bruksizma

Pri dijagnostici bruksizma zube ne promatramo izolirano, već kao dio artikulacijskog sustava s tri međusobno povezana elementa; zubi, temporomandibularni zglob i žvačni mišići. Prvi korak u dijagnostici čini stomatološka anamneza. Najbrži oblik prikupljanja pacijentovih simptoma su dentalni upitnici koje pacijent popunjava, no ne treba izostaviti razgovor terapeuta s pacijentom u svrhu dobivanja što detaljnijih informacija za postavljanje ispravne dijagnoze (17). Nakon anamneze obavlja se klinički pregled koji se sastoji od intraoralnog pregleda, auskultacije i palpiranja temporomandibularnog zgloba te okolne muskulature i pregleda kretnji donje čeljusti. Potrošenost zubi najčešći je klinički znak bruksizma. Prilikom postavljanja dijagnoze potrebno je razlikovati je li oštećenje zuba nastalo parafunkcijom, kemijskom erozijom ili fiziološkim trošenjem zuba (7,18).

### 1.3.4. Terapija bruksizma

Terapija bruksizma za cilj ima pronalazak i uklanjanje uzročnika, promjenu ponašanja i štetnih navika koje uzrokuju bruksizam. Aspekti liječenja uključuju okluzalnu terapiju, modifikaciju ponašanja, *biofeedback* i farmakološku terapiju (18). Okluzalna ili terapijska udlaga najčešće je korišteno terapijsko sredstvo u liječenju bruksizma (19). One štite zube, restaurativne materijale i protetske nadomjeske od trošenja. Razlikujemo tvrde i meke udlage, tvrde imaju prednost jer su se pokazale učinkovitije u smanjenju aktivnosti bruksizma (20,21). Modifikacija

ponašanja novi je terapijski pristup u liječenju, a uključuje psihoanalizu, meditaciju, spavanje, mentalnu higijenu, tehnike opuštanja i samokontrole. Savjeti za liječenje ovom metodom su prestanak pušenja, pijenja kave i konzumacija alkohola, osobitno u kasnim i noćnim satima. Savjetovanje pacijenta da ograniči tjelesnu i mentalnu aktivnost neposredno prije odlaska u krevet te osigura dobre uvjete u spavaćoj sobi kao što su tiha i zamračena prostorija (18). *Biofeedback* predstavlja uređaj za kontinuirano praćenje aktivnosti mišića prilikom terapijskog vježbanja, što pacijentu omogućava bolju kontrolu i utjecaj na kontrakcije određenih mišića (18). Farmakološka terapija u liječenju bruksizma uključuje lijekove koji imaju paralički učinak na mišiće, inhibirajući oslobađanje acetilkolina na neuromuskularnom spoju čime se smanjuje aktivnost bruksizma u teškim slučajevima poput kome, teških ozljeda mozga i slično (18). Injekcije botulin toksinom su također pokazale uspješnost u terapiji bruksizma (22).

#### 1.4. Relaksacijska udlaga

Udlage su neinvazivna, reverzibilna, mobilna intraoralna terapijska sredstva u liječenju bruksizma i temporomandibularnih poremećaja (19). Terapija relaksacijskom udlagom smanjuje negativne posljedice parafunkcijskih aktivnosti no samostalno ne otklanja problem bruksizma. Ona djeluje kao štitnik za zube, dentalne restaurativne materijale i protetske nadomjeske te ih štiti od prekomjernog trošenja (20,21). Relaksacijska ili michiganska udlaga u centričnoj relaciji osigurava točkaste kontakte sa zubima antagonistima, dok u laterotruzijskim kretnjama osigurava vođenje očajnikom (21). Indicirana je kod mialgije žvačnih mišića, artralgijske temporomandibularnog zgloba te prilikom bruksističkih aktivnosti. Izrađuje se u dentalnom laboratoriju od tvrdog akrilata ili gume i prekriva jedan zubni luk. Najčešće se izrađuje za maksilarni zubni luk, a cilj toga su bolja retencija i stabilnost prilikom nošenja (19,23). Svrha nošenja udlage je težnja normalizaciji mišićnog tonusa i postizanje ravnomjernog okluzijskog opterećenja. Udlaga se najčešće nosi tijekom noći. Primijeti li pacijent dnevno škripanje i stiskanje zubima, posebno u trenucima tjeskobe i stresa, udlagu može nositi i tijekom dana (21). Kod bruksista nošenje relaksacijske udlage indicirano je dugotrajno u svrhu zaštite tvrdih zubnih tkiva (19). Udlage se moraju redovno čistiti kako bi se uklonile sve bakterije i gljivice koje se na njoj talože i kako bi životni vijek udlage bio duži. Higijena i održavanje primjenjuju se svakodnevno, koristeći zubnu pastu i četkicu te tablete za higijenu zubnih proteza (24,25). Osim čišćenja same udlage, svakodnevno je potrebno očistiti

i kutijicu u kojoj se relaksacijska udlaga skladišti. Medij za skladištenje treba biti vlažan, kako ne bi došlo do deformacije materijala od kojeg je udlaga izrađena (25).



Slika 4. Relaksacijska udlaga



Slika 5. Relaksacijska udlaga

## 2. CILJEVI

### Opći cilj

Cilj istraživanja je ispitati učinak terapije bruksizma relaksacijskom udlagom na kvalitetu života ovisnu o oralnom zdravlju, razinu razvijenog stresa i anksioznosti prije i nakon terapije te učinak relaksacijske udlage na oralne navike pacijenta.

### Specifični ciljevi

1. Ispitivanje tjeskobe u ispitanika s dijagnosticiranim bruksizmom pomoću *GAD-7* skale, prije provedene terapije relaksacijskom udlagom i mjesec dana nakon terapije.
2. Ispitati razlike u percipiranom stresu kod ispitanika s dijagnosticiranim bruksizmom prije terapije i mjesec dana od terapije relaksacijskom udlagom.
3. Ispitati učestalost različitih oralnih navika tijekom dana i noći u ispitanika, prije i mjesec dana nakon terapije, zbog utvrđivanja rizika od parafunkcijske oralne aktivnosti.
4. Ispitati kvalitetu života ispitanika prije terapije relaksacijskom udlagom i mjesec dana nakon terapije.

### 3. ISPITANICI I METODE

#### 3.1. Ustroj studije

Istraživanje je napravljeno u obliku presječne studije (26).

#### 3.2. Ispitanici

Istraživanje je provedeno u Osječko-baranjskoj županiji u periodu od ožujka do lipnja 2023. godine. U istraživanje je uključeno 27 ispitanika kojima je dijagnosticiran bruksizam, a koji su u to vrijeme posjetili specijalističku ordinaciju stomatološke protetike Doma zdravlja Osječko-baranjske županije. Kriteriji uključivanja u istraživanje bile su osobe starije od osamnaest godina sa kliničkim nalazom bruksizma kao što su dentalna abrazija i atricija te abfrakcija cakline. Isključujući kriteriji bili su pacijenti koji nose mobilne protetske nadomjestke, pacijenti koji su već bili u terapiji te oni koji nisu mogli ispuniti anketne upitnike. Pacijenti, koji su zadovoljili uključujuće kriterije te potpisali informirani pristanak, uključeni su u istraživanje koje se provodilo u specijalističkoj ordinaciji stomatološke protetike Doma zdravlja Osječko-baranjske županije. Zahtjev za odobrenje istraživanja podnesen je prije provođenja istraživanja te je odobren od etičkog povjerenstva Doma zdravlja (Prilog 1.), i etičkog povjerenstva Fakulteta za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek (Prilog 2.). Svi pacijenti su potpisali pismenu privolu za sudjelovanje (Prilog 3.), a istraživanje je u potpunosti anonimno.



### 3.3. Metode

U ovom istraživanju korišteni su anketni upitnici; anketni upitnik o demografskim podacima ispitanika, profil utjecaja na oralno zdravlje (*OHIP -14*, od eng. *Oral health Impact Profile*), ljestvica percipiranog stresa (*PSS*, od eng. *Perceived Stress Scale-10*), popis oralnih navika (*OBC*, od eng. *Oral Behaviors Checklist*) i opći tjeskobni poremećaj -7 (*GAD-7*, od eng. *General Anxiety Disorder-7*) prije terapije relaksacijskom udlagom i jedan mjesec nakon terapije kod pacijenata s dijagnosticiranim bruksizmom (27). Svi upitnici su prevedeni na hrvatski jezik. Anketni upitnik o demografskim podacima sadržava pitanja o bračnom statusu, nacionalnosti, stupnju obrazovanja, zaposlenosti, odnosno nezaposlenosti ispitanika, njihovoj dobi te spolu. Upitnik kojim se procjenjuje kvaliteta života koja je ovisna o zdravlju oralne šupljine - *OHIP -14*, sastoji se od četrnaest pitanja koja čine sedam domena: tjelesno ograničenje, bol, mentalna nelagoda, tjelesna nesposobnost, mentalna nesposobnost, socijalna nesposobnost te smetnje (*handicap*). Ispitanici su odgovarali na pitanja koja se odnose na probleme vezane uz zube, protetske nadomjestke, gornji i donji zubni luk, temporomandibularne zglobove ili usnu šupljinu tijekom posljednjih mjesec dana, a ponuđeni odgovori su bili; nikada, gotovo nikada, povremeno, često, vrlo često. Procjena percipiranog stresa (*PSS* skala) sadrži skalu od deset tvrdnji, a pitanja su vezana za osjećaje i misli, stresne situacije tijekom prošlog mjeseca s ponuđenim odgovorima; nikad, gotovo nikad, katkad, često, vrlo često. Oralne navike ispitanika ispitane su *OBC* skalom, radi uvida u učestalost različitih oralnih navika tijekom dana i noći. Skala se sastoji od 21 pitanja, od kojih su dva vezana za noćne, a preostala za dnevne oralne navike. Ispitanici su ocijenili učestalost pojedine navike, na skali od 0 (nikada) do 4 (cijelo vrijeme). Anketnim upitnikom *GAD-7* procjenjuje se tjeskoba ispitanika tijekom posljednja dva tjedna te koliko često su im smetali određeni problemi i utjecali na njihove osjećaje i radnje u tom periodu. Upitnik sadrži sedam pitanja na koja ispitanici odgovaraju i ocijenjuju na skali od 0 do 3 o problemima koji su im prouzrokovali smetnju. Analiza i interpretacija dobivenih rezultata provedena je po završetku istraživanja. Svi ispitanici kao terapijsko sredstvo dobili su relaksacijsku udlagu izrađenu od tvrdog akrilata sa okluzijskim kontaktima na svim zubima te sa prednjim vođenjem i vođenjem očnjacima. Udlaga je namijenjena za gornju čeljust, gdje se i aplicira te je pacijentima rečeno da je nose samo noću.

### 3.4. Statističke metode

Kategorički podatci su predstavljeni apolutnim i relativnim frekvencijama. Za testiranje razlika u kategoričkim podacima između dva mjerenja koristio se McNemar – Bowkerov test, a po potrebi Test marginalne homogenosti. Normalnost raspodjele numeričkih varijabli testirana je Shapiro - Wilkovim testom, a zbog razdiobe koja ne slijedi normalnu, podaci su opisani medijanom i granicama interkvartilnog raspona. Za testiranje razlika kontinuiranih varijabli između dva mjerenja koristio se Wilcoxonov test. Sve P vrijednosti su dvostrane. Razina značajnosti je postavljena na  $\text{Alpha} = 0,05$ . Za analizu podataka korišten je statistički program MedCalc® Statistical Software version 20.218 (MedCalc Software Ltd, Ostend, Belgium; <https://www.medcalc.org>; 2023) i SPSS ver. 23 (IBM Corp.Released 2015. IBM SPSS, Ver. 23.0. Armonk, NY: IBM Corp.).

## 4. REZULTATI

### 4.1. Osnovna obilježja ispitanika

Istraživanje je provedeno na 27 ispitanika kojima je dijagnosticiran bruksizam od kojih je dvanaest (44 %) muškaraca i petnaest (56 %) žena. Medijan dobi je 39 godina (interkvartilnog raspona od 31 do 48 godina) u rasponu od najmanje 22 do najviše 64 godine. U braku je jedanaest (41 %) ispitanika, hrvatske nacionalnosti je njih 25 (93 %). S obzirom na razinu obrazovanja četrnaest (52 %) ispitanika je srednje stručne spreme a s visokom stručnom spremom ih je sedam (26 %), od kojih jedan ima magisterij/doktorat. U radnom odnosu je dvadeset (74 %) ispitanika (Tablica 1).

Tablica 1. Osnovna obilježja ispitanika

	Broj (%) ispitanika
<b>Spol</b>	
Muškarci	12 (44)
Žene	15 (56)
<b>Bračni status</b>	
U braku	11 (41)
Živim razdvojeno od životnog partnera	1 (4)
Živim kao u braku	4 (15)
Rastavljen/ a	2 (7)
Nikad se nisam ženio/ udavala	9 (33)
<b>Nacionalnost</b>	
hrvatska	25 (93)
srpska	2 (7)
<b>Razina obrazovanja</b>	
Srednja škola	14 (52)
Započeo studij, ali nisam diplomirao	6 (22)
Završen fakultet VSS	6 (22)
Magisterij, doktorat	1 (4)
<b>Radni status</b>	
Zaposlen	20 (74)
Nezaposlen	7 (26)

Svi ispitanici su prošli terapiju relaksacijskom udlagom.

#### 4.2. Procjena tjeskobe (*GAD-7* skala)

Prije provedene terapije relaksacijskom udlagom i nakon mjesec dana od terapije ispitanicima se procijenila tjeskoba putem upitnika od sedam tvrdnji. Unutarnja pouzdanost skale prije terapije Cronbach Alpha iznosila je 0,923, a nakon provedene terapije 0,933 što znači da je upitnik dobar alat za procjenu tjeskobe ovog uzorka.

Ispitanici su ocijenili na skali od 0 do 3 koliko su im smetali pojedini problemi, a konačan rezultat se dobio zbrajanjem svih odgovora, tako da je raspon mogućih odgovora od 0 do 21, gdje veći rezultat ukazuje na jače izraženu tjeskobu.

Nema značajne razlike u ukupnoj *GAD-7* skali, odnosno u jačini tjeskobe prije i mjesec dana poslije terapije (Tablica 2).

Tablica 2. Razlike u *GAD-7* skali prije terapije i mjesec dana od terapije

	Medijan (interkvartilni raspon)		Razlika (95 % raspon pouzdanosti)	<i>P</i> *
	Prije terapije	Poslije terapije		
<i>GAD</i> - skala	4 (2 – 7)	3 (1 – 6)	-1 (-1,5 do 0)	0,08

\*Wilcoxonov test

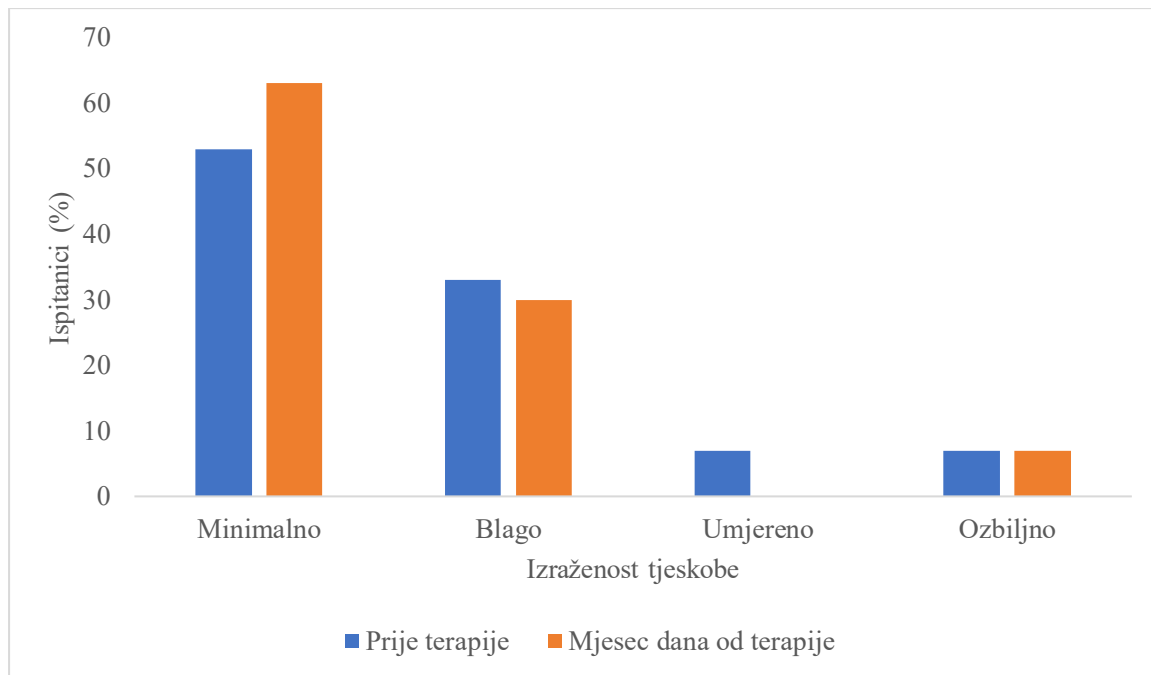
S obzirom na vrijednosti skale prije terapije četiri (14 %) ispitanika su imala umjereno ili ozbiljno izraženu tjeskobu, da bi poslije terapije minimalno izraženu tjeskobu imalo 17 (63 %) ispitanika, umjerenu niti jedan, a dva (7 %) ozbiljnu izraženost.

Razlike, iako postoje, nisu statistički značajne (Tablica 3 i Slika 6).

Tablica 3. Izraženost tjeskobe prije terapije i mjesec dana od terapije

	Broj (%) ispitanika		<i>P</i> *
	Prije terapije	Mjesec dana od terapije	
Izraženost tjeskobe			
Minimalno	14 (53)	17 (63)	0,23
Blago	9 (33)	8 (30)	
Umjereno	2 (7)	0	
Ozbiljno	2 (7)	2 (7)	

\*Test marginalne homogenosti



Slika 6. Udio ispitanika s obzirom na izraženost tjeskobe prije i nakon mjesec dana od terapije

#### 4.3. Procjena percipiranog stresa (*PSS* skala)

Percipirani stres procijenjen je skalom od deset tvrdnji, unutarnje pouzdanosti Cronbach Alpha prije terapije 0,929, a kod procjene mjesec dana od terapije Cronbach Alpha je iznosio 0,809 što znači da je upitnik dobar alat za procjenu percipiranog stresa ovog uzorka.

Ispitanici su na skali ocijenili koliko su često osjećali različite emocije ili razmišljali o svojim osjećajima i mislima tijekom proteklog mjeseca, a konačan rezultat se dobio zbrajanjem svih odgovora, tako da je raspon mogućih odgovora od 0 do 40, gdje veći rezultat ukazuje na jače percipiran stres.

Nema značajne razlike u percipiranom stresu prije provedene terapije i mjesec dana poslije terapije (Tablica 4).

Tablica 4. Razlike u percipiranom stresu prije terapije i mjesec dana od terapije

	Medijan (interkvartilni raspon)		Razlika (95 % raspon pouzdanosti)	P*
	Prije terapije	Poslije terapije		
Skala percipiranog stresa PSS	16 (9 – 21)	13 (9 – 17)	-1 (-3 do 1)	0,47

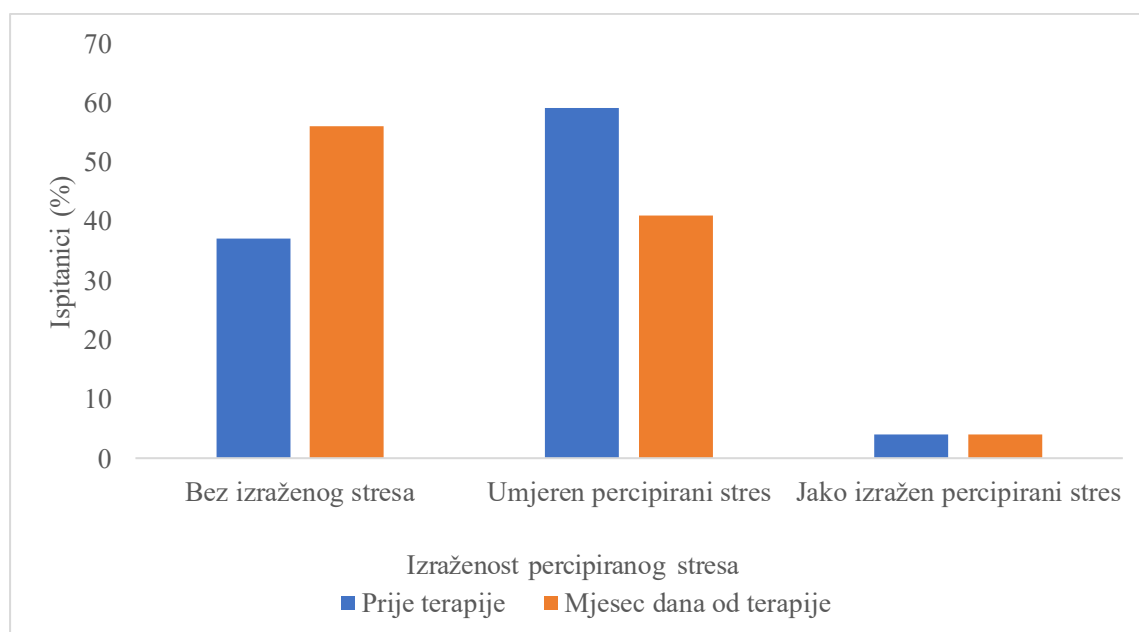
\*Wilcoxonov test

S obzirom na vrijednosti skale prije terapije najviše ispitanika, njih 16 (59 %) je s umjerenim percipiranim stresom, dok je mjesec dana od terapije bez izraženog stresa 15 (56 %) ispitanika a s umjerenim percipiranim stresom njih 11 (41 %). Razlike, iako postoje, nisu statistički značajne (Tablica 5).

Tablica 5. Jačina percipiranog stresa prije terapije i mjesec dana od terapije

	Broj (%) ispitanika		P*
	Prije terapije	Mjesec dana od terapije	
Jačina percipiranog stresa			
Bez izraženog stresa	10 (37)	15 (56)	0,09
Umjeren percipirani stres	16 (59)	11 (41)	
Jako izražen percipirani stres	1 (4)	1 (4)	

\*McNemar – Bowkerov test



Slika 7. Udio ispitanika s obzirom na percipirani stres prije i mjesec dana nakon terapije

#### 4.4. Oralne navike ispitanika (*OBC* skala)

*OBC* skala je korištena kako bi se procijenila učestalost različitih oralnih navika tijekom dana i noći. Sastoji se od 21 čestice, od koje su dvije za noćne, a ostale za dnevne oralne navike. Ispitanici su ocijenili učestalost pojedine navike, na skali od 0 (nikada) do 4 (cijelo vrijeme), tako da je ukupni rezultat skale od 0 do 84 boda.

Unutarnja pouzdanost skale Cronbach Alpha prije terapije iznosi 0,784, a mjesec dana nakon terapije 0,848 što znači da je pogodan za procjenu oralnih navika ovog uzorka ispitanika.

Nema značajne razlike u ocjeni oralnih navika prije provedene terapije i mjesec dana poslije terapije (Tablica 6).

Tablica 6. Razlike u percipiranom stresu prije terapije i mjesec dana od terapije

	Medijan (interkvartilni raspon)		Razlika (95 % raspon pouzdanosti)	<i>P</i> *
	Prije terapije	Poslije terapije		
Oralne navike <i>OBC</i> skala	51 (44 – 60)	49 (41 – 60)	-2 (-8 do 2)	0,43

\*Wilcoxonov test

S obziroma na vrijednosti ostvarene na *OBC* skali, definira se rizik od parafunkcijske oralne aktivnosti. U ovom slučaju svi su ispitanici i prije i mjesec dana poslije terapije u visokom riziku od parafunkcijske aktivnosti (Tablica 7).

Tablica 7. Rizik od parafunkcijske oralne aktivnosti (prema *OBC*) prije terapije i mjesec dana od terapije

	Broj (%) ispitanika		<i>P</i> *
	Prije terapije	Mjesec dana od terapije	
Rizik od parafunkcijske oralne aktivnosti			
Bez rizika ( <i>OBC</i> 0)	0	0	-
Nizak rizik ( <i>OBC</i> 1 – 24)	0	0	
Visok rizik ( <i>OBC</i> 25 – 84)	27 (100)	27 (100)	

\*McNemar – Bowkerov test

#### 4.5. Procjena kvalitete života (OHIP)

Kvalitetu života ispitanika prije terapije i nakon mjesec dana od terapije procijenili smo upitnikom od 14 čestica koji tvori nekoliko domena: tjelesno ograničenje, bol, mentalna nelagoda, tjelesna, mentalna i socijalna nesposobnost, smetnje (*handicap*).

Unutarnja pouzdanost cijele skale prije terapije Cronbach Alpha je 0,831, a mjesec dana poslije terapije 0,877. Ukupni raspon skale je od 0 do 56, gdje viši rezultat znači slabiju kvalitetu života.

Mjesec dana nakon terapije, u odnosu na prije terapije, značajno je manje izražena bol (Wilcoxonov test,  $P = 0,04$ ), povećane su tjelesne (Wilcoxonov test,  $P = 0,03$ ) i mentalne (Wilcoxonov test,  $P = 0,02$ ) sposobnosti, i također su se značajno smanjile smetnje (*handicap*) (Wilcoxonov test,  $P = 0,04$ ).

Ukupna kvaliteta života značajno je bolja mjesec dana poslije provedene terapije. (Wilcoxonov test,  $P = 0,02$ ) (Tablica 8).

Tablica 8. Razlike u ocjeni kvalitete života prije terapije i mjesec dana od terapije

	Medijan (interkvartilni raspon)		Razlika (95 % raspon pouzdanosti)	P*
	Prije terapije	Poslije terapije		
Tjelesno ograničenje	0 (0 – 2)	1 (1 – 2)	0 (-0,5 do 0,5)	0,90
Bol	3 (1 – 4)	1 (0 – 3)	-0,8 (-1,5 do 0)	<b>0,04</b>
Mentalna nelagoda	3 (2 – 4)	2 (1 – 4)	-1 (-1,5 do 0)	0,06
Tjelesna nesposobnost	1 (0 – 3)	0 (0 – 2)	-0,5 (-1,5 do 0)	<b>0,03</b>
Mentalna nesposobnost	3 (2 – 4)	1 (0 – 2)	-1 (-1,5 do 0)	<b>0,02</b>
Socijalno funkcioniranje	1 (0 – 2)	0 (0 – 2)	-0,5 (-1 do 0)	0,20
Smetnje ( <i>handicap</i> )	1 (0 – 2)	0 (0 – 2)	-0,5 (-1 do 0)	<b>0,04</b>
Ukupna kvaliteta života	15 (7 – 19)	8 (6 – 14)	-4,5 (-7 do -0,5)	<b>0,02</b>

\*Wilcoxonov test



## 5. RASPRAVA

Temporomandibularni poremećaji prema najnovijim istraživanjima pogađaju između 5 % i 12 % ukupne populacije i manifestiraju se simptomima kao što su glavobolja, bruksizam, bol u temporomandibularnom zglobu, škljocanje, bol u vratu, zujanje u ušima, vrtoglavica, smanjeni sluh (28). Bruksizam je ponavljajuća mišićna aktivnost čeljusti karakterizirana škripanjem ili stiskanjem zuba, a uglavnom je regulirana centralnim nervnim sustavom (29). Značajni su etiološki čimbenici u nastanku oralne parafunkcijske smetnje tj. bruksizma, stres, društvena odgovornost, poslovni pritisak i nemogućnost izražavanja emocija (6,7).

Prije provođenja terapije relaksacijskom udlagom i nakon mjesec dana od terapije, ispitanicima je procijenjena tjeskoba putem upitnika od sedam tvrdnji. Ispitanici su ocijenili na skali od 0 do 3 koliko su im smetali pojedini problemi. S obzirom na vrijednosti skale prije terapije četiri (14 %) ispitanika su imala umjereno ili ozbiljno izraženu tjeskobu, da bi nakon terapije minimalno izraženu tjeskobu imalo sedamnaest (63 %) ispitanika, umjerenu niti jedan, a dva (7 %) ozbiljnu izraženost. Razlike, iako postoje, nisu statistički značajne (Tablica 3 i Slika 6). Dobiveni rezultati ukazuju na to da nema značajne razlike u ukupnoj *GAD-7* skali, odnosno u jačini tjeskobe prije i mjesec dana nakon terapije (Tablica 2). Istraživanje provedeno u Hrvatskoj 2020. godine, s ciljem procjene učinka terapije relaksacijske udlage na bol, simptome depresije i tjeskobe, dalo je rezultate suprotne našima. U istraživanju su sudjelovala 34 ispitanika. Rezultat istraživanja je klinički uspjeh smanjenja simptoma depresije, tjeskobe te intenziteta boli nakon terapije relaksacijskom udlagom (30).

Percipirani stres procijenjen je skalom od deset tvrdnji. Ispitanici su ocijenili koliko su često osjećali različite emocije ili razmišljali o svojim osjećajima i mislima tijekom proteklog mjeseca. S obzirom na vrijednosti skale prije terapije najviše ispitanika, njih šesnaest (59 %) je s umjerenim percipiranim stresom, dok je mjesec dana od terapije bez izraženog stresa petnaest (56 %) ispitanika, a s umjerenim percipiranim stresom njih jedanaest (41 %). Nema značajne razlike u percipiranom stresu prije provedene terapije i mjesec dana poslije terapije (Tablica 4). Slično istraživanje provedeno 2020. godine prema smjernicama *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*, za cilj je imalo usporediti opservacijske studije na odraslim ljudima sa i bez stresa kako bi se potvrdila povezanost između bruksizma i prisutnosti stresa. Prema studiji, procjena stresa provedena je validiranim i nevalidiranim upitnicima, procjenom životnih događaja i skalom stresa. Rezultati dobiveni tom

studijom ukazuju na značajnu povezanost između bruksizma kod pacijenata pod stresom, posebno kod emocionalnih poremećaja i profesionalne izloženosti, ali ne i učinak terapije relaksacijskom udlagom na smanjenje razine stresa (29). Studija provedena u Poljskoj na 219 odraslih pacijenata s dijagnosticiranim temporomandibularnim poremećajima uključujući i bruksizam, za cilj je imala procijeniti intenzitet boli, onesposobljenost za rad povezanu s boli, anksioznost, depresiju i percipirani stres te utjecaj istih na svakodnevni život. Ova prospektivna kohortna studija uključivala je ispunjavanje validiranih anketnih upitnika i standardizirani stomatološki klinički pregled. Prevalencija percipiranog stresa, anksioznosti i depresije bila je visoka u ispitivanom uzorku pa je zaključak istraživanja da temporomandibularni poremećaji smanjuju kvalitetu života pacijenata, potencijalno ograničavaju njihove svakodnevne aktivnosti zbog intenziteta boli, invaliditeta povezanog s boli te povećavaju anksioznost i depresiju. Štoviše, uzrokuju opće zdravstvene probleme, smanjuju radnu produktivnost i povećavaju izostanke s posla (31).

*OBC* skala je korištena kako bi se procijenila učestalost različitih oralnih navika tijekom dana i noći. Sastoji se od 21 čestice, od koje su dvije za noćne, a ostale za dnevne oralne navike. Ispitanici su ocijenili učestalost pojedine navike, na skali od 0 (nikada) do 4 (cijelo vrijeme). S obziroma na vrijednosti ostvarene na *OBC* skali, definira se rizik od parafunkcijske oralne aktivnosti. U ovom slučaju svi su ispitanici i prije i mjesec dana poslije terapije u visokom riziku od parafunkcijske aktivnosti (Tablica 7). Nema značajne razlike u ocjeni oralnih navika prije provedene terapije i mjesec dana poslije terapije (Tablica 6). Isti rezultati dobiveni su u studiji koja je ispitivala uzročnu vezu između oralnih navika, bruksizma i tempromandibularnih poremećaja. Prilikom anketiranja ispitanika korištena je *OBC* skala, upitnik oralnih navika ispitanika. Studija je pokazala da su bruksisti, dnevni i noćni, pokazali visok rizik za parafunkcijske navike te je primijećena veza između parafunkcijskih navika i temporomandibularnih poremećaja (32).

Kvalitetu života ispitanika prije terapije relaksacijskom udlagom i nakon mjesec dana od terapije procijenili smo upitnikom od četrnaest čestica koji tvori nekoliko domena: tjelesno ograničenje, bol, mentalna nelagoda, tjelesna nesposobnost, mentalna i socijalna nesposobnost, smetnje (*handicap*). Mjesec dana nakon terapije, u odnosu na prije terapije, značajno je manje izražena bol (Wilcoxonov test,  $P = 0,04$ ), povećane su tjelesne (Wilcoxonov test,  $P = 0,03$ ) i mentalne (Wilcoxonov test,  $P = 0,02$ ) sposobnosti, i također su se značajno smanjile smetnje (*handicap*) (Wilcoxonov test,  $P = 0,04$ ). Ukupna kvaliteta života je značajno bolja mjesec dana poslije terapije u odnosu na vrijeme prije provedene terapije (Wilcoxonov test,  $P = 0,02$ )

(Tablica 8). Studija u kojoj se uspoređivao učinak protokola brze laserske terapije i relaksacijske udlage i liječenju miofacijalne boli, kao i njihova procjena na kvalitetu života povezanu s oralnim zdravljem ima slične rezultate. U studiji provedenoj 2022. sudjelovalo je 30 ispitanika. Dobiveni rezultati pokazali su smanjenje boli i poboljšanje kvalitete života nakon terapije relaksacijskom udlagom. Relaksacijska udlaga je ujedno bila učinkovitija u liječenju i otklanjanju simptoma od terapije laserom (33). Presječna studija u kojoj je sudjelovalo 227 ispitanika, provedena na stomatološkom fakultetu Sveučilišta Chulalongkorn od listopada 2021. do ožujka 2022., procjenjivala je kvalitetu života pacijenata s temporomandibularnim poremećajima povezanim s oralnim zdravljem na završnom kontrolnom pregledu. Liječenje temporomandibularnih poremećaja uključivalo je podučavanje pacijenata o načinu korištenja relaksacijskih udlaga kao terapijskog sredstva. Uključujući kriteriji za istraživanje bili su pacijenti koji su imali najmanje dva kontrolna pregleda nakon dobivanja relaksacijske udlage, dok su kriteriji za isključenje bili pacijenti koji nisu mogli odgovoriti na anketni upitnik. Sustavnim pregledom utvrđeno je da je *OHIP-14* jedan od najčešće korištenih indeksa za određivanje učinkovitosti liječenja temporomandibularnih poremećaja i procjene kvalitete života jer ima optimalna psihometrijska svojstva te je preveden na nekoliko jezika za upotrebu širom svijeta pa je korišten i u ovoj studiji. Rezultati dobiveni ovom studijom ukazuju na rezultate iste dobivene našom studijom, konzervativno liječenje relaksacijskom udlagom smanjilo je simptome temporomandibularnih poremećaja i parafunkcija te poboljšalo kvalitetu života ispitanika (34).

Rezultati u okviru ovog istraživanja dovode do spoznaje da je relaksacijska udlaga efikasno terapijsko sredstvo u liječenju bruksizma, ublažavanju miofascijalne i temporomandibularne boli, te s obzirom na terapijski učinak, doprinosi boljoj kvaliteti života.

## 6. ZAKLJUČAK

Zaključci dobiveni temeljem ovog istraživanja i dobivenih rezultata su sljedeći:

1. Nema značajne razlike u ukupnoj *GAD-7* skali, odnosno u jačini tjeskobe prije i mjesec dana nakon terapije relaksacijskom udlagom.
2. Statistički značajna razlika u percipiranom stresu prije provedene terapije i mjesec dana poslije terapije ne postoji.
3. S obziroma na vrijednosti ostvarene na *OBC* skali, svi su ispitanici prije i mjesec dana nakon terapije u visokom riziku od parafunkcionalne aktivnosti, dok značajne razlike u ocjeni oralnih navika prije provedene terapije i mjesec dana nakon terapije nema.
4. Ukupna kvaliteta života značajno je bolja mjesec dana poslije terapije u odnosu na vrijeme prije provedene terapije, značajno je manje izražena bol, povećane su tjelesne i mentalne sposobnosti, i značajno su se smanjile smetnje.

## 7. SAŽETAK

**Cilj istraživanja:** Cilj istraživanja bio je ispitati učinak terapije bruksizma relaksacijskom udlagom na kvalitetu života ovisnu o oralnom zdravlju, razinu razvijenog stresa i anksioznosti prije i nakon terapije te učinak relaksacijske udlage na oralne navike pacijenta.

**Nacrt studije:** Presječno istraživanje provedeno na području grada Osijeka.

**Ispitanici i metode:** Istraživanje je uključivalo 27 ispitanika kojima je dijagnosticiran bruksizam u dobi od 22 do 64 godine starosti. Istraživanje je provedeno unutar specijalističe ordinacije dentalne protetike Doma zdravlja Osječko-baranjeske županije u periodu od ožujka do lipnja 2023. godine. Korišteni su anketi upitnici; anketni upitnik o demografskim podacima ispitanika, profil utjecaja na oralno zdravlje (*OHIP-14*, od eng. *Oral health Impact Profile*), ljestvica percipiranog stresa (*PSS*, od eng. *Perceived Stress Scale-10*), popis oralnih navika (*OBC*, od eng. *Oral Behaviors Checklist*) i opći tjeskobni poremećaj -7 (*GAD-7*, od eng. *General Anxiety Disorder-7*) prije terapije relaksacijom udlagom i jedan mjesec nakon terapije (27).

**Rezultati:** Istraživanje je provedeno na 27 ispitanika, od kojih je dvanaest muškaraca i petnaest žena. Rezultati dobiveni ovim istraživanjem mjesec dana nakon terapije, u odnosu na prije terapije relaksacijskom udlagom, značajno su manje izražena bol, povećane tjelesne i mentalne sposobnosti i značajno smanjene smetnje u ispitanika s dijagnosticiranim bruksizmom. Rizik od parafunkcionalne oralne aktivnosti jednak je u ispitanika prije i nakon terapije, dok razlike u percipiranom stresu postoje, ali nisu statistički značajne. Nije zabilježena statistički značajna razlika u izraženost tjeskobe prije terapije i mjesec dana od terapije relaksacijskom udlagom.

**Zaključak:** Ovo istraživanje provedeno je na manjem uzorku ispitanika, kako bi se omogućila bolja sinteza rezultata, preporuča se kohortna studija koja bi uključivala veći broj ispitanika, provedena na području grada Osijeka. Rezultati ovog istraživanja pokazali su da terapija relaksacijskom udlagom ima pozitivan utjecaj na kvalitetu života u osoba s dijagnosticiranim bruksizmom. Nakon terapije kvaliteta života značajno je bolja, povećane su tjelesne i mentalne sposobnosti, a smetnje su smanjene.

**Ključne riječi:** relaksacijska udlaga; oralno zdravlje; bruksizam

## 8. SUMMARY

### **The influence of the relaxation splint therapy on the quality of life dependent on the oral health of patients with bruxism**

**Research aim:** The aim of the research was to determine the effect of the bruxism therapy using a relaxation splint on the quality of life dependent on oral health, the level of developed stress and anxiety before and after the therapy, and the effect of the relaxation splint on the patients' oral habits.

**Research outline:** Cross-sectional research conducted in the city of Osijek.

**Subjects and methods:** The research included 27 subjects who were diagnosed with bruxism between the ages of 22 and 64. The research was conducted in the dental prosthetics specialist's office of the Osijek-Baranja County's Health Center from March to June 2023. Several survey questionnaires were applied: a survey questionnaire on the demographic data of the subjects, an oral health impact profile (OHIP -14), a perceived stress scale (PSS-10), a list of oral habits (OBC) and the general anxiety disorder-7 (GAD-7) before the relaxation splint therapy and one month after therapy (27).

**Results:** The research was conducted on 27 subjects, 12 of whom were men and 15 were women. The results obtained through this research one month after the therapy, compared to the time before the relaxation splint therapy, show significantly less pain, increased physical and mental abilities and significantly reduced health issues in subjects diagnosed with bruxism. The risk of parafunctional oral activity remained the same for the patients before and after therapy, and although differences in the perceived stress scale do exist, they are not statistically significant. There was no statistically significant difference in the expressed anxiety level before the therapy and one month after the relaxation splint therapy.

**Conclusion:** This research was conducted on a smaller sample of subjects which is why a cohort study that would include a larger number of subjects, conducted in the city of Osijek, would be recommended in order to enable a better synthesis of the results. The results of this research show that the relaxation splint therapy has a positive impact on the quality of life in people diagnosed with bruxism. After therapy, the quality of life is significantly better, physical and mental abilities are increased, and health issues are reduced.

**Key words:** relaxation splint; oral health; bruxism

## 9. LITERATURA

1. Fiorillo L. Oral Health: The First Step to Well-Being. *Medicina (Kaunas)*. 2019;55(10):676.
2. Foley MA, Lalloo R, Spencer AJ, Do LG. What are “health” and “oral health”? *J Global Oral Health*. 2022;5:110-8.
3. Marcelino V, De Rovere S, Paço M, Gonçalves M, Marcelino S, Guimarães AS, Pinho T. Masticatory Function in Individuals with Temporomandibular Disorders: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Life*. 2023;13(2):472.
4. Sandoval-Munoz, C.P., Haidar, Z.S. Neuro-Muscular Dentistry: the “diamond” concept of electro-stimulation potential for stomato-gnathic and oro-dental conditions. *Head Face Med*. 2021;2:17.
5. Van der Meer HA, Tol CHM, Speksnijder CM, van Selms MKA, Lobbezoo F, Visscher CM. Psychosocial factors associated with pain outcomes in patients with painful temporomandibular disorders and headaches. *Eur J Oral Sci*. 2023;131(2):12919.
6. Demjaha G, Kapusevska B, PejkovskaShahpaska B. Bruxism Unconscious Oral Habit in Everyday Life. *Open Access Maced J Med Sci*. 2019;7(5):876-81.
7. Bartolucci ML, Incerti Parenti S, Bortolotti F, Della Godenza V, Vandi S, Pizza F, Plazzi G, Alessandri-Bonetti G. Sleep Bruxism and Orofacial Pain in Patients with Sleep Disorders: A Controlled Cohort Study. *J Clin Med*. 2023;12(8):2997.
8. Przysańska A, Jasielska A, Ziarko M, Pobudek-Radzikowska M, Maciejewska-Szaniec Z, Prylińska-Czyżewska A, Wierzbik-Strońska M, Gorajska M, Czajka-Jakubowska A. Psychosocial Predictors of Bruxism. *Biomed Res Int*. 2019;2019:2069716.
9. Mark AM. What is bruxism? *J Am Dent Assoc*. 2021;152(9):788.
10. da Costa Lopes AJ, Cunha TCA, Monteiro MCM, Serra-Negra JM, Cabral LC, Júnior PCS. Is there an association between sleep bruxism and obstructive sleep apnea syndrome? A systematic review. *Sleep Breath*. 2020;24(3):913-21.
11. Kapos FP, Exposto FG, Oyarzo JF, Durham J. Temporomandibular disorders: a review of current concepts in aetiology, diagnosis and management. *Oral Surg*. 2020;13(4):321-34.
12. Iovar S, Zolger D, Castrillon E, Car J, Huckvale K. Biofeedback for treatment of awake and sleep bruxism in adults: systematic review protocol. *Syst Rev*. 2014;3:42.

13. Bulanda S, Ilczuk-Rypuła D, Nitecka-Buchta A, Nowak Z, Baron S, Postek-Stefańska L. Sleep Bruxism in Children: Etiology, Diagnosis, and Treatment-A Literature Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(18):9544.
14. Shetty S, Pitti V, Satish Babu CL, Surendra Kumar GP, Deepthi BC. Bruxism: a literature review. *J Indian Prosthodont Soc*. 2010;10(3):141-8.
15. Manfredini D, Lobbezoo F. Sleep bruxism and temporomandibular disorders: A scoping review of the literature. *J Dent*. 2021;111:103711.
16. Saczuk K, Lapinska B, Wilmont P, Pawlak L, Lukomska-Szymanska M. Relationship between Sleep Bruxism, Perceived Stress, and Coping Strategies. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(17):3193.
17. Beddis, H., Davies, S. Relationships between tooth wear, bruxism and temporomandibular disorders. *Br Dent J*. 2023;234:422–6.
18. Kanathila H, Pangi A, Poojary B, Doddamani M. Diagnosis and treatment of bruxism: Concepts from past to present. *International Journal of Applied Dental Sciences*. 2018;4(1):290-5.
19. Riley P, Glenny A-M, Worthington HV, Jacobsen E, Robertson C, Durham J, et al. Oral splints for patients with temporomandibular disorders or bruxism: a systematic review and economic evaluation. *Health Technol Assess*. 2020;24(7).
20. Noguchi T, Kashiwagi K, Fukuda K. The effectiveness of stabilization appliance therapy among patients with myalgia. *Clin Exp Dent Res*. 2020;6(2):244-53.
21. Badel T, Pandurić J, Kraljević S, Dulčić N. Initial Treatment of Prosthetic Patients with a Michigan Splint. *Acta Stomatol Croat*. 2003;37:207-10.
22. Fernández-Núñez T, Amghar-Maach S, Gay-Escoda C. Efficacy of botulinum toxin in the treatment of bruxism: Systematic review. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2019;24(4):416-24.
23. Badel T, Zadavec D, Bašić Kes V, Smoljan M, Kocijan Lovko S, Zavoreo I, Krapac L, Anić Milošević S. OROFACIAL PAIN - DIAGNOSTIC AND THERAPEUTIC CHALLENGES. *Acta Clin Croat*. 2019;58(1):82-9.
24. Schubert A, Bürgers R, Baum F, Kurbad O, Wassmann T. Influence of the Manufacturing Method on the Adhesion of *Candida albicans* and *Streptococcus mutans* to Oral Splint Resins. *Polymers (Basel)*. 2021;13(10):1534.
25. Glažar I. Priručnik oralne higijene. Rijeka: Medicinski fakultet sveučilišta u Rijeci; 2017.



26. Marušić M. Uvod u znanstveni rad u medicini . 4th edition. Zagreb: Medicinska naklada; 2008.
27. Ohrbach R, editor. Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders: Assessment Instruments. Dijagnostički kriteriji za temporomandibularne poremećaje (DK/TMP) Instrumenti procjene: Croatian Version 2021. Dostupno na adresi: [www.rdc.tmdinternational.org](http://www.rdc.tmdinternational.org). Datum pristupa: 20. 6. 2023.
28. Matheson EM, Fermo JD, Blackwelder RS. Temporomandibular Disorders: Rapid Evidence Review. *Am Fam Physician*. 2023;107(1):52-8.
29. Chemelo VDS, Né YGS, Frazão DR, de Souza-Rodrigues RD, Fagundes NCF, Magno MB, da Silva CMT, Maia LC, Lima RR. Is There Association Between Stress and Bruxism? A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Neurol*. 2020;11:590779.
30. Alajbeg IZ, Vrbanović E, Lapić I, Alajbeg I, Vuletić L. Effect of occlusal splint on oxidative stress markers and psychological aspects of chronic temporomandibular pain: a randomized controlled trial. *Sci Rep*. 2020;10(1):10981.
31. Wieckiewicz M, Jenca A Jr, Seweryn P, Orzeszek S, Petrasova A, Grychowska N, Winocur-Arias O, Emodi-Perlman A, Kujawa K. Determination of pain intensity, pain-related disability, anxiety, depression, and perceived stress in Polish adults with temporomandibular disorders: A prospective cohort study. *Front Integr Neurosci*. 2022;16:1026781.
32. Cigdem Karacay B, Sahbaz T. Investigation of the relationship between probable sleep bruxism, awake bruxism and temporomandibular disorders using the Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD). *Dent Med Probl*. 2023;10:17219.
33. Maracci LM, Stasiak G, de Oliveira Chami V, Franciscatto GJ, Milanesi J, Figueiró C, Bernardon Silva T, Guimarães MB, Marquezan M. Treatment of myofascial pain with a rapid laser therapy protocol compared to occlusal splint: A double-blind, randomized clinical trial. *Cranio*. 2022;40(5):433-9.
34. Potewiratnanond P, Limpuangthip N, Karunanon V, Buritep A, Thawai A. Factors associated with the oral health-related quality of life of patients with temporomandibular disorder at the final follow-up visit: a cross-sectional study. *BDJ*. 2022;8(1):30.

## **11. PRILOZI**

Prilog 1. Etičko odobrenje Doma zdravlja Osječko-baranjske županije

Prilog 2. Etičko odobrenje Fakulteta za dentalnu medicinu i zdravstvo u Osijeku

Prilog 3. Informirani pristanak ispitanika

Prilog 1. Etičko odobrenje Doma zdravlja Osječko-baranjske županije



**Dom zdravlja Osječko-baranjske županije**

Park kralja Petra Krešimira IV. 6, 31000 Osijek

IBAN HR8324020061101017307 | MB: 3018784 | OIB: 17004513580

tel: +385 31 225 400, fax: +385 31 225 330 | e-mail: [ravnateljstvo@dzobz.hr](mailto:ravnateljstvo@dzobz.hr) | [www.dzobz.hr](http://www.dzobz.hr)

Ur. broj: 03-747-1/23

Osijek, 14. ožujka 2023.

Temeljem članka 17. Poslovnika o radu Etičkog povjerenstva Doma zdravlja Osječko-baranjske županije Etičko povjerenstvo Doma zdravlja Osječko-baranjske županije na sjednici održanoj dana 14. ožujka 2023. godine donijelo je

**ZAKLJUČAK**

Planirano istraživanje Ive Mikulec vezano uz izradu diplomskog rada pod nazivom „Utjecaj terapije relaksacijskom udlagom na kvalitetu života ovisnu o oralnom zdravlju kod pacijenata s bruksizmom“ udovoljava Kodeksu medicinske etike i deontologije te se na isto daje odobrenje.

Predsjednik Etičkog povjerenstva:  
prim.doc. dr. sc. Kristina Bojanić, dr. med.  
spec. radiologije i uže specijalnosti ultrazvuka



## Prilog 2. Etičko odobrenje Fakulteta za dentalnu medicinu i zdravstvo u Osijeku



SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
FAKULTET ZA DENTALNU MEDICINU I ZDRAVSTVO

KLASA: 602-01/23-12/03  
URBROJ: 2158/97-97-10-23-19  
Osijek, 06. travnja 2023.

Na temelju čl. 56. Statuta Fakulteta za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek i čl. 24. st. 2. Poslovnika o radu Etičkog povjerenstva Fakulteta za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek, Etičko povjerenstvo Fakulteta za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek donosi sljedeći:

### ZAKLJUČAK

Temeljem uvida u zamolbu s priloženom dokumentacijom koju je ovom Povjerenstvu predala **Iva Mikulec** u svrhu provođenja istraživanja u vezi diplomskog rada pod nazivom „**Utjecaj terapije relaksacijskom udlagom na kvalitetu života ovisnu o oralnom zdravlju kod pacijenata s bruksizmom**” pod mentorstvom **prof. dr. sc. Martine Smolić**, Etičko povjerenstvo Fakulteta za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek je na svojoj 7. sjednici održanoj 06. travnja 2023. godine zaključilo:

- da Iva Mikulec kao istraživač posjeduje odgovarajuće stručne i znanstvene preduvjete za korektnu i uspješnu realizaciju predloženog istraživanja;
- da predloženo istraživanje glede svrhe i ciljeva istraživanja može rezultirati novim znanstvenim/stručnim spoznajama u tome području;
- da su plan rada i metode istraživanja u skladu s etičkim i znanstvenim standardima;
- da je predloženo istraživanje u sklopu temeljnih etičkih principa i ljudskih prava u biomedicinskim istraživanjima u području medicine i zdravstva, uključujući standarde korištenja i postupaka s humanim biološkim materijalom u znanstvenim i stručnim biomedicinskim istraživanjima.

Temeljem gore navedenog, Etičko povjerenstvo Fakulteta za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek izražava mišljenje:

**Da su tema i predloženo istraživanje pristupnice Ive Mikulec u svrhu provođenja istraživanja u vezi s diplomskim radom pod naslovom „Utjecaj terapije relaksacijskom udlagom na kvalitetu života ovisnu o oralnom zdravlju kod pacijenata s bruksizmom” multidisciplinarno etički prihvatljivi, s napomenom da za svako eventualno odstupanje od najavljenog istraživanja Iva Mikulec i/ili njezin mentor prof. dr. sc. Martina Smolić moraju promptno obavijestiti i ponovno zatražiti mišljenje i suglasnost Etičkog povjerenstva Fakulteta za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek.**





SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
FAKULTET ZA DENTALNU MEDICINU I ZDRAVSTVO

**Uputa o pravnom lijeku:** Protiv Zaključka Etičkog povjerenstva Fakulteta za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek dopušteno je podnošenje Prigovora u roku od 8 dana od dana primitka Zaključka.

U Osijeku 06. travnja 2023.

Predsjednica Etičkog povjerenstva  
Fakulteta za dentalnu medicinu i zdravstvo

**izv. prof. dr. sc. Barbara Ebling**



**DOSTAVITI:**

1. Pristupnici Ivi Mikulec putem elektroničke pošte
2. Pismohrani Etičkog povjerenstva Fakulteta za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek
3. Pismohrani Fakulteta za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek



## Prilog 3. Informirani pristanak ispitanika

**PRISTANAK / SUGLASNOST OBAVIJEŠTENE OSOBE / ISPITANIKA  
(pismena privola sudionika u istraživanju za sudjelovanje u istraživanju)**

PRISTANAK / SUGLASNOST OBAVIJEŠTENE OSOBE / ISPITANIKA

(pismena privola sudionika u istraživanju za sudjelovanje u istraživanju)

Ovim putem ja \_\_\_\_\_ pristajem na sudjelovanje u istraživanju diplomskog rada "Utjecaj terapije relaksacijskom udlagom na kvalitetu života ovisnu o oralnom zdravlju kod pacijenata sa bruksizmom" čiji je cilj utvrditi učinak terapije bruksizma relaksacijskom udlagom na kvalitetu života ovisnu o oralnom zdravlju, razinu razvijenog stresa i anksioznosti prije i nakon terapije te učinak relaksacijske udlage na oralne navike pacijenta.

Ovo istraživanje provodi Iva Mikulec, studentica 6. godine integriranog preddiplomskog i diplomskog sveučilišnog studija Dentalne medicine, pod mentorstvom prof. dr. sc. Martina Smolić. Vaše sudjelovanje u istraživanju je anonimno i potpuno dobrovoljno. Vaši će osobni podaci biti u potpunosti zaštićeni i neće se pojavljivati ni na jednom znanstveno – istraživačkom dokumentu povezani s Vašim imenom i neće se pojedinačno objavljivati. Rezultati istraživanja prikazat će se na obrani diplomskog rada.

Pročitao/la sam obavijest o istraživanju, u svojstvu ispitanika, u svezi sudjelovanja u istraživanju koje provodi Iva Mikulec. Ako biste imali bilo kakva pitanja za vrijeme ili nakon završetka studije, možete me kontaktirati na telefonski broj +385 99 4126402, Iva Mikulec.

Dobio/la sam iscrpna objašnjenja, dana mi je mogućnost postavljanja svih pitanja vezanih uz ovo istraživanje. Na pitanje mi je odgovoreno jezikom koji je meni bio razumljiv. Svrha i korist istraživanja su mi objašnjeni.

Razumijem da će podaci o mojoj procjeni bez mojih identifikacijskih podataka biti dostupni voditelju istraživanja, Etičkom povjerenstvu Doma zdravlja Osječko-baranjske županije,

Etičkom povjerenstvu Fakulteta za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek, kako bi analizirali, provjeravali ili umnožavali podatke koji su važni za procjenu rezultata istraživanja.

Razumijem kako se bilo kada mogu povući iz istraživanja, bez ikakvih posljedica, čak i bez obrazloženja moje odluke o povlačenju.

Također, razumijem kako ću nakon potpisivanja ovog obrasca i ja dobiti jedan primjerak istoga. Potpisom ovog obrasca suglasan/a sam se pridržavati uputa istraživača.

Mjesto i datum:

Osijek,

---

Vlastoručni potpis:

---

Istraživač: Iva Mikulec

Hvala Vam na suradnji!