

# Učestalost bruksizma u studenata Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu

---

Zekan, Jelena

Master's thesis / Diplomski rad

2018

*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:171:438844>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-09**



*Repository / Repozitorij:*

[MEFST Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U SPLITU  
MEDICINSKI FAKULTET**

**Jelena Zekan**

**Učestalost bruksizma u studenata Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu**

**Diplomski rad**

**2017./2018.**

**Mentor: dr. sc. Tina Poklepović Peričić, dr. med. dent.**

**Split, listopad 2018.**

**SVEUČILIŠTE U SPLITU  
MEDICINSKI FAKULTET**

**Jelena Zekan**

**Učestalost bruksizma u studenata Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu**

**Diplomski rad**

**2017./2018.**

**Mentor: dr. sc. Tina Poklepović Peričić, dr. med. dent.**

**Split, listopad 2018.**

## SADRŽAJ

<b>1. UVOD</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1. Bruksizam</b> .....	<b>2</b>
1.1.1. Dnevni bruksizam .....	3
1.1.2. Noćni bruksizam .....	3
<b>1.2. Klinička slika bruksizma</b> .....	<b>4</b>
<b>1.3. Dijagnostika bruksizma</b> .....	<b>7</b>
<b>1.4. Etiologija bruksizma</b> .....	<b>8</b>
1.4.1. Stres kao etiološki čimbenik bruksizma.....	9
<b>2. CILJEVI I HIPOTEZA</b> .....	<b>12</b>
<b>3. MATERIJALI I METODE</b> .....	<b>14</b>
<b>3.1. Ustroj i protokol istraživanja</b> .....	<b>15</b>
<b>3.2. Ispitanici</b> .....	<b>15</b>
<b>3.3. Postupci</b> .....	<b>15</b>
<b>3.4. Statistički postupci</b> .....	<b>19</b>
<b>4. REZULTATI</b> .....	<b>20</b>
<b>5. RASPRAVA</b> .....	<b>31</b>
<b>6. ZAKLJUČAK</b> .....	<b>35</b>
<b>7. POPIS CITIRANE LITERATURE</b> .....	<b>37</b>
<b>8. SAŽETAK</b> .....	<b>44</b>
<b>9. SUMMARY</b> .....	<b>47</b>
<b>10. ŽIVOTOPIS</b> .....	<b>50</b>
<b>11. PRIVITCI</b> .....	<b>52</b>

*Mojim roditeljima, najveće hvala.*

## **1. UVOD**

### **1.1. Bruksizam**

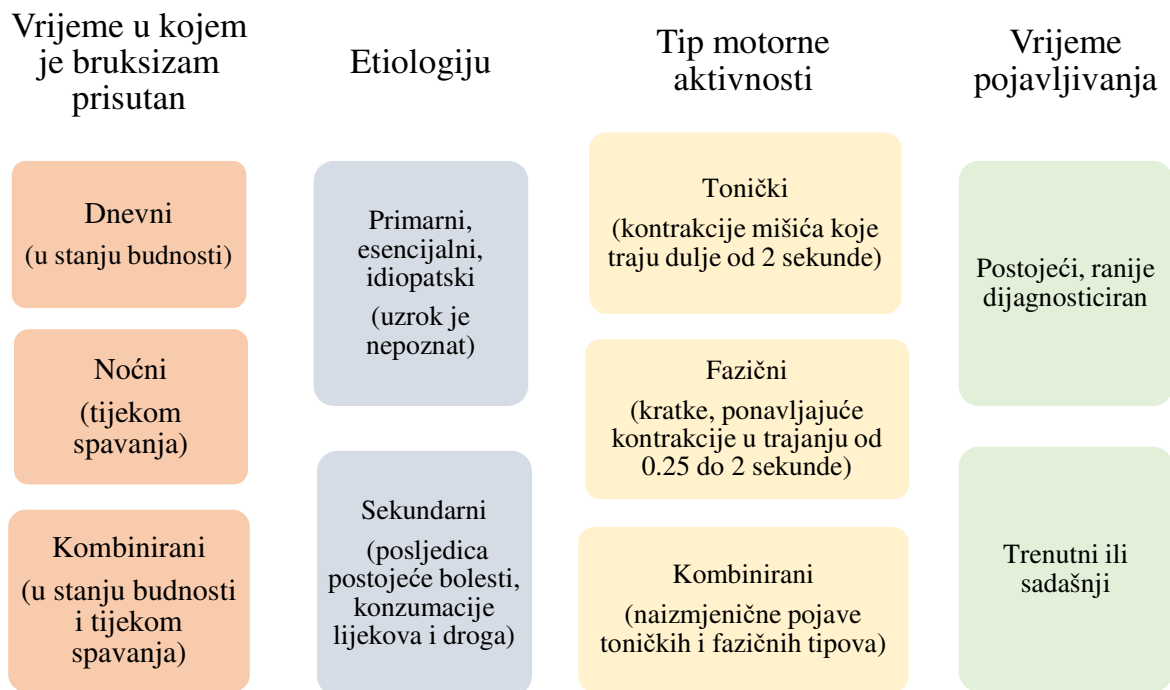
Prema definiciji F. Lobbezooa i suradnika, bruksizam je ponavljajuća čeljusno-mišićna aktivnost karakterizirana stiskanjem ili škripanjem zubi (1). Bruksizam spada u skupinu oralnih parafunkcija (2), koju također čine i grickanje usana i obraza te grickanje noktiju (3). Oralne parafunkcije su psihosomatski poremećaji karakterizirani nesvjesnim pokretima određenih skupina žvačnog mišićja. Uslijed jačih promjena psihičkog stanja (anksioznost, ljutnja, frustracija i slično) dolazi do promijenjene mišićne aktivnosti koja se može očitovati u stomatognatnom sustavu (2).

Bruksizam može nastati u bilo kojoj životnoj dobi, često u djece (4) gdje se može očitovati odmah u mliječnoj denticiji (5). Najčešći je, međutim, u razdoblju mješovite denticije s učestalošću između 7 i 15 % (3).

Postoje različiti podaci o učestalosti bruksizma u općoj populaciji. Razlog tomu je postojanje različitih definicija bruksizma, različitih istraživačkih metoda te različitih uzoraka ispitanika (6). Kada bi se promatrala učestalost bruksizma u vidu stiskanja ili škripanja zubima u općoj populaciji, populaciji dentalnih kliničara i studentskoj populaciji, učestalost bruksizma bi iznosila između 6 i 20 % (7-9). Učestalost bruksizma ima tendenciju smanjenja s povećanjem dobi, posebice nakon pedesete godine života (10). Iako ne postoji dokazana predispozicija škripanju zubima s obzirom na spol, uočena je veća učestalost stiskanja zubima kod ženskog spola (7).

De la Hoz-Aizpuru i suradnici predlažu klasifikaciju bruksizma s obzirom na nekoliko čimbenika (11) (Slika 1).

## KLASIFIKACIJA BRUKSIZMA S OBZIROM NA:



**Slika 1.** Klasifikacija bruksizma predložena od de la Hoz Aizpurua i suradnika. Preuzeto i prilagođeno iz (11).

### 1.1.1. Dnevni bruksizam

Dnevni bruksizam je aktivnost koja se pojavljuje tijekom dana i karakterizira ju stiskanje zubima. Najčešće se povezuje s emocionalnim stresom uzrokovanim obiteljskim obvezama i poteškoćama u poslu (12). Prema dosadašnjim istraživanjima postoji veća učestalost dnevnog bruksizma u žena (13).

### 1.1.2. Noćni bruksizam

Noćni bruksizam je aktivnost koja se pojavljuje tijekom spavanja i koju karakteriziraju škripanje i/ili stiskanje zubima (14). Prema Međunarodnoj klasifikaciji poremećaja spavanja noćni bruksizam je svrstan u poremećaje pokreta povezanih sa spavanjem (15).



## 1.2. Klinička slika bruksizma

Najčešći i glavni simptomi koje navode pacijenti s kliničkom slikom bruksizma su :

- Škripanje zubima praćeno karakterističnim zvukom
- Jutarnja glavobolja (posebno u temporalnoj zoni)
- Bol, zvuk „škljocanja“ u temporomandibularnim zglobovima te zakočenost temporomandibularnih zglobova
- Bolnost mastikatornih i/ili cervikalnih mišića
- Preosjetljivost zuba ili skupine zuba na hladni podražaj (voda, zrak)
- Povećana mobilnost zuba ili skupine zuba
- Poremećena kvaliteta spavanja praćena umorom (11).

Škripanje zubima tijekom spavanja je često praćeno glasnim zvukovima koji mogu probuditi partnera s kojim osoba spava, a u nekim slučajevima i samu osobu koja škripi zubima. Tijekom uzimanja anamneze bitno je ispitati tu pojavu kako bi se lakše postavila dijagnoza bruksizma (16). Također ovaj fenomen može utjecati na kakvoću spavanja, svakodnevnu aktivnost pojedinca te utjecati negativno na psihosocijalne čimbenike koji mogu doprinijeti nastanku ili pogoršanju već prisutnog bruksizma (12, 17).

Izrazito razvijeni žvačni mišići, osjećaj napetosti i bolnost žvačnih mišića mogu biti znak da pacijent neprestano stišće zubima (18-20). Posljedično hiperaktivnosti i napetosti žvačnih mišića pacijenti imaju osjećaj tenzijske glavobolje u temporalnom području (21, 22).

Patološke promjene u temporomandibularnim zglobovima koje su povezane s bruksizmom, posebno kliznim (ekscentričnim) bruksizmom, očituju se simptomima „škljocanja“ i „pucketanja“ te krepitacijama uz postupnu pojavu boli i osjećaja otežanog otvaranja usta (23). Dugotrajnim djelovanjem parafunkcijskih sila na temporomandibularni zglob mogu nastati komplikacije kao što je istegnuće kapsularnih ligamenata, oštećenje zglobne pločice, fibroza temporomandibularnog zgloba te promjena glave kondilarnog nastavka mandibule (24).

Osim navedenih simptoma, bruksizam prate klinički vidljivi znakovi kao što su:

- Atricija
- Prisutnost faseta kao znak trošenja zuba
- Abfrakcija
- Napuknuća i frakture zuba
- Parodontne promjene uz gubitak kosti (25).

Atricija (*lat. attritum, atterare, attrivi*) podrazumijeva trošenje materijala zbog frikcije ili trenja o određenu površinu. Dentalna atricija ili gubitak tvrdih zubnih tkiva nastaje kao posljedica trenja zuba o zub pri okluzalnim kontaktima. Iako je ova pojava često povezana sa starenjem, ona može biti ubrzana djelovanjem posebnih čimbenika kao što su oralne parafunkcije ili bruksizam. Ako je glavni uzrok ove pojave bruksizam, potrebno je provesti terapiju udlagama kako bi se spriječilo daljnje napredovanje (26) (Slika 2).



**Slika 2.** Atricija. Preuzeto iz (25).

Kao posljedica atricije nastaju brusne fasete koje se očituju kao sjajne površine na incizalnim bridovima sjekutića i kvržicama premolara i molara (26) (Slika 3 i Slika 4).



**Slika 3.** Brusne fasete. Preuzeto iz (25).



**Slika 4.** Brusne fasete. Preuzeto iz (25).

Abfrakcija (*lat. frangere, fregi, fractum*) označava gubitak tvrdih zubnih tkiva odlamanjem cakline uslijed djelovanja ekscentričnih sila u predjelu caklinsko-dentinskog spojišta. Klinički je abfrakcija vidljiva kao oštro ograničena, klinasta lezija u cervikalnom dijelu zuba (27) (Slika 5).



**Slika 5.** Abfrakcija. Preuzeto iz (28).

Djelovanjem jakih i dugotrajnih žvačnih sila caklina zuba oslabljuje te dolazi do stvaranja mikropukotina koje se s vremenom produbljuju vodeći ka sindromu napukloga zuba. Ove mikropukotine često postanu pigmentirane te se uz osjetljivost na hladni podražaj mogu klinički pogrešno protumačiti kao karijesne lezije (29, 30).

Nadalje, posljedice utjecaja jakih aksijalnih sila očituju se i na koštano tkivu pa tako u nekim slučajevima koštano tkivo odgovara na prejak silu povećanim stvaranjem trabekularne kosti. U suprotnom, kada ne može kompenzirati djelovanje sile, koštano tkivo se resorbira (30).

### 1.3. Dijagnostika bruksizma

Premda bruksizam nije stanje koje ugrožava život pojedinca, može uzrokovati dentalne probleme kao što su trošenje zuba, frakture dentalnih restauracija, bol u orofacijalnom području te time utjecati na njegovu kvalitetu života. Stoga je od ključne važnosti pravodobno postaviti dijagnozu bruksizma (31).

Jedna od metoda u dijagnostici bruksizma koja se često koristi u znanstvenim istraživanjima i u praksi su anketni upitnici (32). Glavna prednost anketnih upitnika je to što se oni mogu primijeniti na veliku populaciju (31). Iako je informacija o bruksizmu na temelju te metode subjektivne prirode, preciznost anketnih upitnika se može poboljšati ako se uključe vremenski profili bruksizma, npr. učestalost, razdoblje pojavnosti, trajanje i ponašanje unutar jednog dana (31). Procjena stanja bruksizma obično se temelji na samoprocjeni ispitanika (9, 33) i kliničkog pregleda usne šupljine (34), ili kombinacijom tih dviju metoda (35, 36).

Klinički pregled obuhvaća povijest bolesti, inspekciju usne šupljine uz pozitivan nalaz trošenja zuba, mobilnosti zuba te prisutnost ostalih znakova i simptoma bruksizma (Tablica 1) (37-39).

**Tablica 1.** Klinički i anamnestički pokazatelji bruksizma

---

Izveštaj o škripanju zubima praćeno zvukovima (informacija najčešće prikupljena od životnog partnera)
Pozitivan nalaz trošenja zuba u normalnom rasponu pokreta čeljusti ili u ekscentričnom položaju (brusne fasete)
Pozitivan nalaz hipertrofije maseteričnog mišića
Pritužba o nelagodi i boli maseteričnog mišića u jutarnjim satima (povremeno uz glavobolju temporalnog područja)
Preosjetljivost zuba na hladan zrak ili tekućinu
Zvuk pucketanja u čeljusnim zglobovima ili zakočenost čeljusnih zglobova
Ugrizi na obrazima

---

Preuzeto i prilagođeno iz (39).

Još jedna mogućnost za procjenu prisutnosti bruksizma je uporaba intraoralnih uređaja kojima se može potvrditi prisutnost brusnih faseta prilikom korištenja uređaja (40, 41) ili se može izmjeriti snaga žvačne sile prenesene na sami uređaj (42). Primjeri takvih uređaja su uređaj za detekciju bruksizma (engl. *Bruxcore Bruxism - Monitoring Device*, BBMD) koji mjeri aktivnost noćnog bruksizma pomoću ploče na kojoj se broje malene točkice i mjeri

volumetrijska veličina abrazije te uređaj za detekciju žvačne sile (engl. *Intrasplint force detector*, ISFD) kojim se mjeri sila nastala kontaktom zuba na uređaj uz pomoć piezoelektričnog filma (12).

Polisomnografija je dijagnostička metoda koja omogućava snimanje pacijenta u visoko kontroliranom okruženju gdje se poremećaji spavanja kao što je opstruktivna apneja tijekom spavanja i nesanica mogu isključiti te se noćni bruksizam može izdvojiti od ostalih orofacijalnih aktivnosti (npr. mioklonus i kašljanje) koje su prisutne tijekom spavanja. Snimanje najčešće uključuje elektroencefalogram (EEG), elektromiogram (EMG) submentalnog mišića, elektrookulogram (EOG), mjerenje protoka zraka, mjerenje respiracijskog napora, EMG parasternalnog mišića, zasićenost hemoglobina kisikom, puls, elektrokardiogram (EKG), položaj tijela, EMG nogu, mikrofona, te je često uključen i videozapis (13, 15).

Nedostatci te metode su veliki troškovi nastali uslijed potrebe uzastopnog snimanja s obzirom na promjenjivu prirodu bruksizma i utjecaj promjene okruženja tijekom snimanja na ponašanje bruksizma (13, 15).

Aktivnost noćnog bruksizma temelji se na elektromiografskoj aktivnosti žvačnih mišića, maseteričnog i temporalnog mišića. Samostalni elektromiografski uređaj (engl. *Bite-Strip*) razvijen je za test probira umjerene i jake razine bruksizma gdje se učestalost bruksističkih događaja može objektivno procijeniti postavljajući taj uređaj na kožu preko maseteričnog mišića (12).

#### **1.4. Etiologija bruksizma**

Etiologija bruksizma nije jasno definirana iako se kao najčešće uzročne čimbenike bruksizma navode:

- Lokalni čimbenici
- Neurološki čimbenici
- Lijekovi
- Psihosocijalni čimbenici (43).

Premda neki podaci ukazuju da lokalni čimbenici bruksizma kao što su okluzalne smetnje potiču mišićnu aktivnost stomatognatnog sustava koja vodi ka oralnim parafunkcijama, čini se da većina istraživanja opovrgava navedenu povezanost (44).

Bolesti kao što su diskineza, Parkinsonova bolest i ekstrapiramidalni poremećaji se mogu povezati s nekim oralnim parafunkcijama, uključujući bruksizam (44). Pretpostavlja se da su izravni i neizravni putevi bazalnih ganglija, posebice skupina pet subkortikalnih jezgri koje sudjeluju u koordinaciji pokreta poremećeni u pacijenata s bruksizmom (45).

Lijekovi kao što su amfetamini, L-dopa, fenotiazini, neuroleptici i selektivni inhibitori ponovne pohrane serotonina također mogu potaknuti bruksizam (44). Kratkoročno korištenje L-dope kao dopaminskog prekursora inhibira bruksističku aktivnost dok dugoročno potiče bruksističku aktivnost (46). Selektivni inhibitori ponovne pohrane serotonina svojim neizravnim djelovanjem na dopaminergični sustav te dugoročnim korištenjem mogu prouzročiti nastanak bruksizma (47). Sredstva koja na isti način potiču aktivnost bruksizma su amfetamin (46) i nikotin (48).

U psihosocijalne čimbenike koji se dovode u uzročno-posljedičnu vezu s bruksizmom spadaju anksioznost, značajke osobnosti i stres (49).

#### 1.4.1. Stres kao etiološki čimbenik bruksizma

Prema definiciji, stres predstavlja objektivnu ili subjektivno doživljenu prijetnju integritetu pojedinca, koja rezultira fiziološkim i/ili bihevioralnim odgovorom (50).

Po svome trajanju, stres može biti akutni ili kronični. Pod akutnim stresom podrazumijevaju se specifični događaji u kojima pojedinac ima osjećaj nemoći i slabe kontrole nad određenom situacijom. Kronični stres karakteriziraju destruktivni faktori koji ugrožavaju organizam pojedinca (51).

Svi događaji vanjskog okuženja se obrađuju u središnjem živčanom sustavu. Vanjski podražaji stvaraju signale koji se živčanim vlaknima prenose do hipotalamusa. Hipotalamus kao odgovor na podražaje stimulira aktivaciju simpatičkog živčanog sustava i posljedično otpuštanje adrenalina. Adrenalin uzrokuje tahipneju i tahikardiju, povećava napetost mišića, povisuje krvni tlak i razinu glukoze u krvi. Svaki vanjski podražaj koji uzrokuje takvu reakciju organizma se smatra stresorom (52). Stresori mogu biti ugodni (npr. odlazak na godišnji odmor) ili neugodni (npr. gubitak radnog mjesta), a ovisno o intenzitetu i vrsti stresora tijelo pojedinca

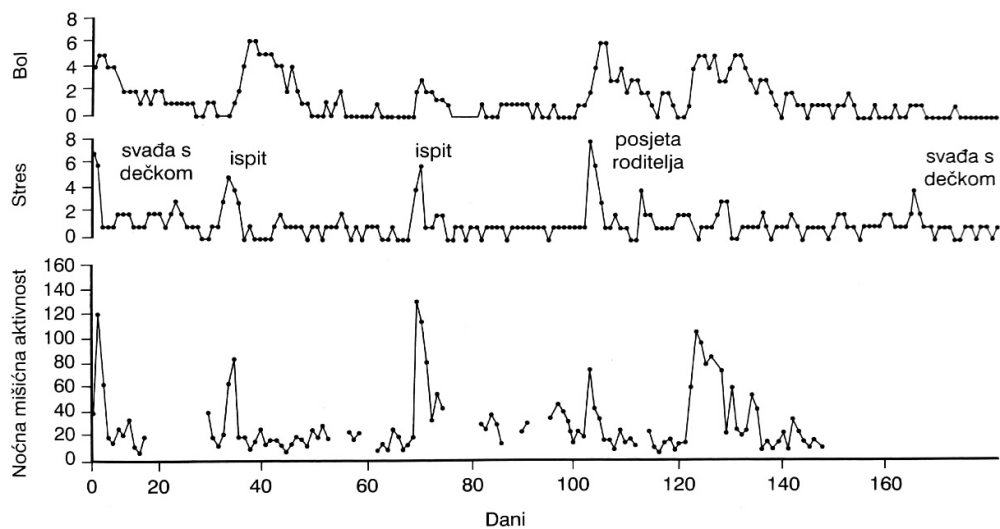
reagira mehanizmom prilagodbe prema odgovoru „bori se ili odustani“ (53). Supresijom emocija i motoričkih aktivnosti opterećuje se funkcija organizma, što rezultira s nekoliko neuromuskularnih poremećaja. Svako emocionalno iskustvo ili događaj koji se smatra patološkim za organizam, uzrokuje pojavu mišićne parafunkcije / bruksizma (52).

Postoje dva puta oslobađanja stresa: *vanjski* i *unutarnji*. Vanjski put oslobađanja stresa predstavlja aktivnosti kao što su vikanje ili bacanje predmeta koje društvo smatra nepoželjnim, te pozitivnije aktivnosti kao što je tjelovježba. Unutarnji put predstavlja put kojim osoba oslobađa stres u sebi te razvija psihofizički poremećaj kao što je sindrom iritabilnog kolona, poremećaj srčanog ritma ili povećanje tonusa mišićne mase glave i vrata. Osim povećanja mišićnog tonusa glave i vrata (54), može doći i do povećanja nefunkcijske mišićne aktivnosti, točnije bruksizma (53).

Uslijed izloženosti visokoj razini emocionalnog stresa mogu nastati sljedeće modifikacije mišićne aktivnosti (53):

1. Porastom emocionalnog stresa pobuđuju se limbičke strukture i hipotalamus, aktivirajući gama eferentni sustav i posljedično toj aktivaciji dolazi do djelomičnog istežanja senzoričkih regija mišićnih vretena. Tako istegnutim vretenima je sada potrebno manje istežanje čitavog mišića kako bi se izazvala refleksna aktivnost što utječe na miotatički refleks i konačno rezultira povećanjem mišićnog tonusa. S obzirom da mišići postaju osjetljiviji na vanjske podražaje, to često vodi ka daljnjem povećanju mišićnog tonusa. Rezultat takvih uvjeta je porast tlaka unutar temporomandibularnih zglobova.
2. Neovisno o izvođenju specifičnog zadatka, retikularna formacija uz utjecaje limbičkog sustava i hipotalamusa može proizvesti dodatnu mišićnu aktivnost (55). Takva aktivnost često prelazi u navike kao što je grizenje noktiju, usana, stiskanje zuba ili bruksizam (53).

Prema dvama istraživanjima, ispitanicima u kojih je bio prisutan bruksizam je u nalazu urina pronađena visoka razina katekolamina što podupire povezanost stresa i bruksizma (56, 57). Također ranija istraživanja koja su se bavila problematikom noćnog bruksizma, pokazala su vremenski obrazac povezanosti bruksizma i stresnih događaja (Slika 6) (58, 59).



**Slika 6.** Utjecaj dnevnog stresa na noćnu aktivnost masetera. Preuzeto iz (53).

Promatrajući studente kao uzorak i prateći učestalost bruksizma u toj skupini kroz razdoblje od 1966. godine kada je zabilježena učestalost od 5%, do 2002. godine taj broj je porastao na 20% (60). Stres kao jedan od navedenih etioloških čimbenika bruksizma također pokazuje tendenciju porasta u toj skupini (61).



## **2. CILJEVI I HIPOTEZA**

Glavni cilj ovog istraživanja bio je procijeniti učestalost bruksizma u studenata Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu na Studiju medicine, Studiju dentalne medicine i Studiju medicine na engleskom jeziku, te utvrditi postoji li i u kolikoj je mjeri izražena povezanost bruksizma i stresa.

Specifični ciljevi ovog istraživanja bili su:

1. Ispitati učestalost bruksizma u studenata;
2. Procijeniti postoji li razlika u učestalosti bruksizma između studenata i studentica;
3. Procijeniti postoji li razlika u učestalosti bruksizma među različitim studijskim programima i godinama studija;
4. Ispitati razinu stresa kojoj su studenti izloženi;
5. Ispitati povezanost bruksizma i stresa.

Hipoteze ovog istraživanja bile su:

1. Učestalost bruksizma u studenata Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu povećava se na višim godinama studija.
2. Bruksizam je učestaliji u studenata medicine nego u studenata dentalne medicine.
3. Bruksizam se češće javlja u studentica nego u studenata.

### **3. MATERIJALI I METODE**

### **3.1. Ustroj i protokol istraživanja**

U svrhu dobivanja informacija o učestalosti bruksizma među studentima Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu te povezanosti bruksizma sa stresom, provedeno je presječno istraživanje na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Splitu. Za potrebe istraživanja sastavljen je anketni upitnik koji su ispitanici samostalno ispunjavali (Privitak 1). Istraživanje je odobrilo Etičko povjerenstvo Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu.

### **3.2. Ispitanici**

U istraživanju su sudjelovali studenti triju integriranih studija Medicinskog fakulteta u Splitu: Studija dentalne medicine, Studija medicine i Studija medicine na engleskom jeziku. Kriterij za sudjelovanje u istraživanju bio je punoljetnost i potpisani informirani pristanak ispitanika. Studenti na Studiju medicine na engleskom jeziku ispunjavali su anketni upitnik preveden na engleski jezik (Privitak 2).

### **3.3. Postupci**

Istraživanje je provedeno na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Splitu u razdoblju od početka svibnja 2018. godine do kraja lipnja 2018. godine. Ukupno je tiskano i podijeljeno 900 anketnih upitnika. Ispitanici su ispunili 702 anketna upitnika od kojih je 691 ispunjen ispravno. Ispitanici su samostalno ispunjavali anketni upitnik uz obvezno potpisivanje suglasnosti za sudjelovanje u istraživanju. Sudjelovanje u istraživanju je bilo dobrovoljno. Ispitanici su u bilo kojem trenutku mogli postavljati dodatna pitanja.

Podaci dobiveni iz anketnih upitnika upisivani su u prethodno kreiranu matricu u Excelu (inačica Office 2007, Microsoft Corporation, Redmond, WA, SAD) i primjereno kodirani za kasniju statističku obradu.

Neposredno prije uključivanja u istraživanje svi su ispitanici dobili obavijest za ispitanika u kojem su navedene informacije o ciljevima istraživanja i postupcima za očuvanje anonimnosti ispitanika (Slika 7).

### Učestalost bruksizma u studenata Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu

Poštovani,

Ova anketa se provodi u sklopu diplomskoga rada na Studiju dentalne medicine Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu.

Vaše sudjelovanje u ovom istraživanju je potpuno dobrovoljno.

Ispunjavanjem ove ankete dajete pristanak za sudjelovanje u istraživanju.

Vaši odgovori bit će anonimni i dostupni samo voditeljima istraživanja.

Molimo Vas da odgovorite što iskrenije kako bi rezultati bili točniji.

Hvala

**Slika 7.** Primjer obavijesti za ispitanike i informirani pristanak.

Upitnik se sastojao od tri dijela. Uvodni dio upitnika uključivao je obavijest za ispitanike o svrsi istraživanja. U prvom dijelu anketnog upitnika prikupljali su se osnovni podaci o ispitaniku kao što su dob, spol, studij koji ispitanici polaze, godina studija (Slika 8) te podaci o prisutnosti/odsutnosti bruksizma (Slika 9).

Molimo popunite:	
Spol	
Dob	
Studij na odabranom fakultetu	
Godina studija	

**Slika 8.** Primjer prvog dijela anketnog upitnika o osnovnim podacima o ispitaniku.

	Da, tijekom dana	Da, tijekom noći	Ne, nisam primijetio/la
Jeste li primijetili da škripite zubima?			
Jeste li primijetili da stišćete zubima?			

	Da, tijekom dana	Da, tijekom noći	Ne, nitko mi nije rekao
Jeste li Vam itko rekao da škripite zubima?			
Jeste li Vam itko rekao da stišćete zubima?			

**Slika 9.** Primjer prvog dijela anketnog upitnika o prisutnosti/odsutnosti bruksizma u ispitanika.

U drugom dijelu anketnog upitnika ispitala se uočena prisutnost simptoma i znakova bruksizma (Slike 10 i 11).

	Da	Ne	Ne znam
Ujutro kada se probudite, je li Vam otvaranje usta otežano?			
Osjećate li bol u mišićima lica?			
Osjećate li bol u čeljusnim zglobovima?			
Imate li česte glavobolje?			
Jeste li primijetili da Vam se zubi troše ili mijenjaju izgled?			
Jesu li Vam zubi osjetljivi ili bolni na hladno?			
Je li netko u Vašoj obitelji stišće ili škripa zubima?			
Budi li Vas noću zubobolja?			
Je li Vam ikada stomatolog rekao da imate bruksizam?			

**Slika 10.** Primjer drugog dijela anketnog upitnika o simptomima i znakovima bruksizma.

Primijetite li da stišćete ili škripite zubima u jednoj od navedenih situacija?  
(odaberite sve moguće odgovore koji se odnose na Vas)

- a) Kada ste pod stresom
- b) Kada ste ljutiti
- c) Kada ste maksimalno koncentrirani radeći nešto
- d) Kada ste umorni
- e) Ne znam
- f) Ostalo

**Slika 11.** Primjer drugog dijela anketnog upitnika o simptomima i znakovima bruksizma.

Ovaj dio anketnog upitnika sastavljen je na temelju Fonnseca upitnika o bruksizmu i temporomandibularnim poremećajima te je preveden i prilagođen (62). U trećem dijelu anketnog upitnika ispitala se izloženost studenata stresu. Ovaj dio upitnika temeljen je na primjeru upitnika Psihološkog savjetovališta Sveučilišta u Rijeci (63) (Slika 12) i testa o razini stresa kojega su sastavili Girdano i suradnici (64) (Slika 13).

	Niti malo	Malo	Umjereno	Jako	Nemam to iskustvo
Nerazumijevanje ustroja i funkcioniranja fakulteta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Promjene u rasporedu održavanja nastave	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Niže ocjene od očekivanih	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nesporazumi s profesorima	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Javni nastup (npr. izlaganje seminara)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Neetička ponašanja kolega s godine	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Učenje zadnje dane pred rokove	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nedostupnost materijala za učenje	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Završavanje studija	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Velika očekivanja od strane roditelja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zdravstveni problemi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Upisani fakultet nije vaš prvi odabir	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Slika 12.** Primjer trećeg dijela anketnog upitnika gdje se od ispitanika zahtijevalo da označe u kojoj ih je mjeri pojedini izvor stresa uznemirio, opteretio ili omeo u svakodnevnom funkcioniranju, ukoliko su mu bili izloženi tijekom studiranja.

Koliko često biste rekli da	Skoro nikada	Rijetko	Često	Uvijek
Imate premalo vremena za zabavu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Imate premalo podrške i pomoći	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Imate premalo vremena kako biste učinkovito izvršili svoj rad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Imate poteškoće sa spavanjem zbog viška problema	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mnogo ljudi previše očekuje od Vas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Imate osjećaj shrvanosti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ste zaboravljivi i neodlučni zbog preopterećenosti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ste pod velikim pritiskom	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Imate previše odgovornosti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ste premoreni na kraju dana	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Slika 13.** Primjer trećeg dijela anketnog upitnika u kojem se od ispitanika zahtijevalo da označe u kojoj mjeri su primjeri navedeni u tablici utjecali na njih kako bi se ispitala razina stresa kojoj su ispitanici izloženi.

### 3.4. Statistički postupci

Za analizu podataka korišten je statistički program MedCalc, verzija 16.4.3. (MedCalc Software bvba, Ostend Belgium; <https://www.medcalc.org>; 2016).

Kontinuirani podaci prikazani su kao medijan (M) i pripadajući interkvartilni raspon (IQR). Kategorijski podaci prikazani su kao apsolutni brojevi i postotci.

Za testiranje statističke značajnosti korišten je  $\chi^2$  test uz  $P = 0,05$  i razinu pouzdanosti od 95%.



#### **4. REZULTATI**

U ovom istraživanju sudjelovao je 691 student triju integriranih studija Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu od čega su 403 studenta Studija medicine, 157 studenata Studija dentalne medicine i 131 student Studija medicine na engleskom jeziku.

Postojala je značajna razlika ( $P < 0,001$ ) u raspodjeli ispitanika prema spolu pri čemu je od ukupnog broja ispitanika njih 194 (28,1%) bilo muškaraca, a 497 (71,9%) žene.

Srednja dob ispitanika bila je 22 godine (median (M) = 22, uz pripadajući interkvartilni raspon (IQR) od 19 do 26).

Prema potvrdnim odgovorima u upitniku o prisutnosti bruksizma, ukupno 286 (41,4%) studenata je navelo da su sami primijetili ili da im je netko rekao da imaju bruksizam. 86 (12,4%) studenata nisu primijetili i nitko im nije rekao da imaju bruksizam, ali su primijetili da škripe i/ili stišću zubima samo u određenim situacijama, dok ostalih 319 (46,2%) studenata nema bruksizam.

Od 286 studenata koji imaju bruksizam, 39 (13,6%) studenata škripi zubima, 146 studenata (51%) stišće zubima, a 101 (35,3%) student škripi i stišće zubima ( $P < 0,001$ ).

S obzirom na raspodjelu bruksizma prema dobu dana u kojem je prisutan, dokazana je približno jednaka učestalost u dnevnom (41%) i noćnom bruksizmu (42%), dok 17,1% čini kombinirani bruksizam koji se javlja tijekom dana i noći ( $P < 0,001$ ).

U Tablici 2 prikazana je učestalost u škripanju i stiskanju zubima prema višestrukim potvrdnim odgovorima ispitanika o prisutnosti bruksizma.

**Tablica 2.** Ukupan broj potvrdnih odgovora studenata na pitanja o prisutnosti bruksizma

	Tijekom dana N(%)	Tijekom noći N(%)	$P^*$
Ispitanik je sam primijetio da škripi zubima	27 (3,9)	85 (12,3)	<0.001
Ispitanik je sam primijetio da stišće zubima	142 (20,5)	87 (12,6)	0.001
Ispitaniku je netko rekao da škripi zubima	8 (1,2)	86 (12,4)	<0.001
Ispitaniku je netko rekao da stišće zubima	23 (3,3)	45 (6,5)	0.062

Vrijednosti su prikazane kao cijeli broj i postotak.

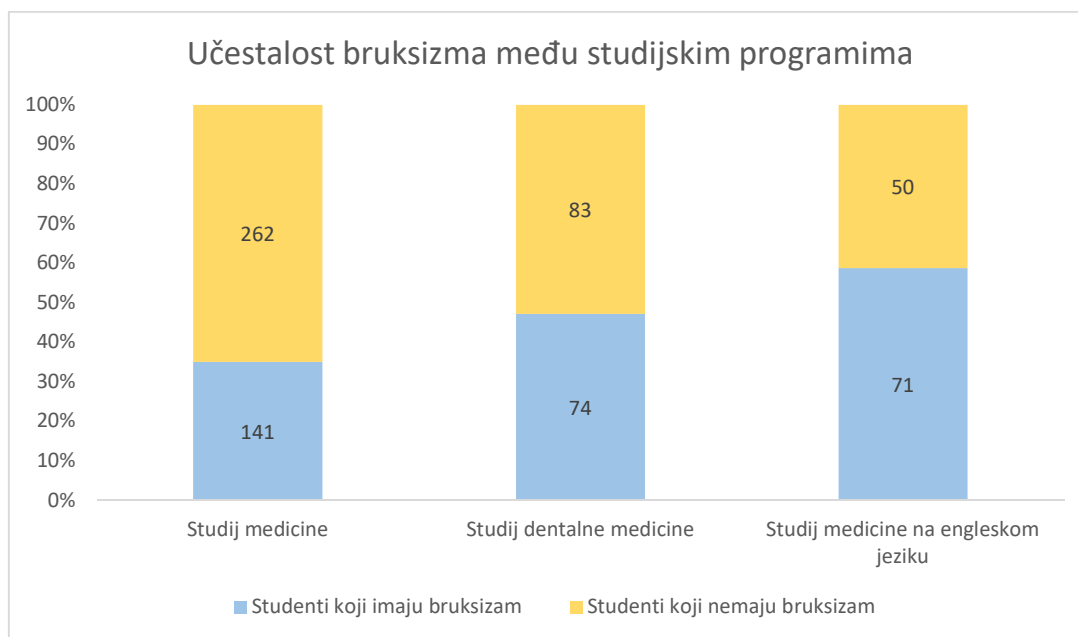
\* $\chi^2$  – hi kvadrat test. test.

\*Pitanja s višestrukim odgovorima.

Od ukupno 194 muškarca koji su sudjelovali u istraživanju njih 69 (35,6%) ima bruksizam. Od ukupno 497 žena koje su sudjelovale u istraživanju njih 217 (43,6%) ima bruksizam ( $P = 0,059$ ).

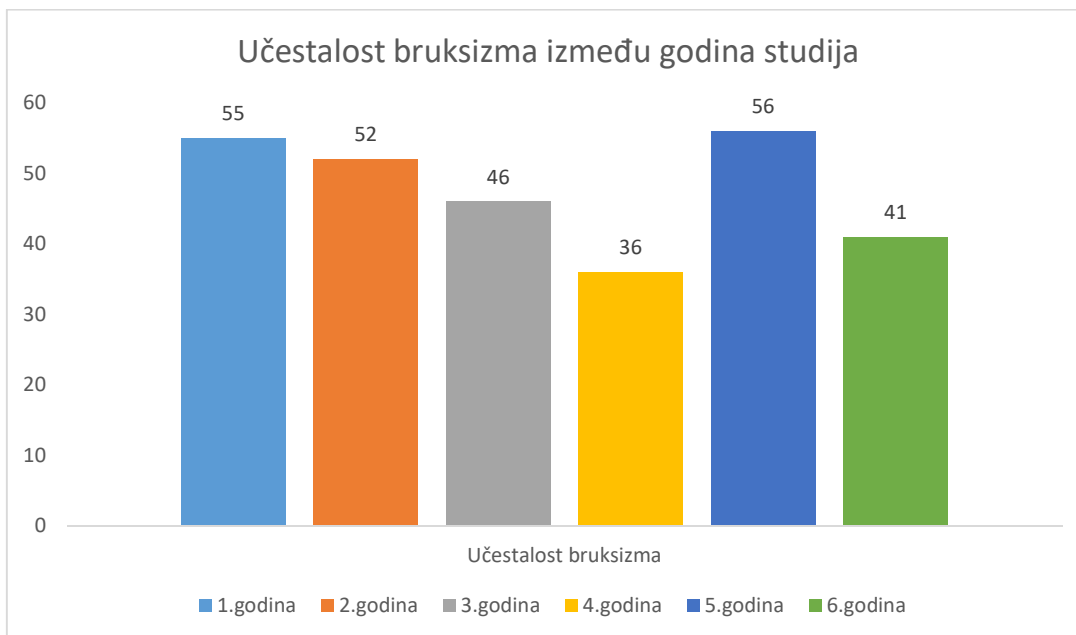
Među onima koji su sami primijetili da stišću ili škripe zubima veća je učestalost u stiskanju zubima među ženskim spolom (35,2%), dok je rezultat za muški spol jednak 27,8% ( $P = 0.064$ ). Također, učestalost u škripanju zubima je veća u žena (16,3%) za razliku od muškaraca (10,8%) uz  $P = 0.069$ .

Na Studiju medicine 35% studenata ima bruksizam, na Studiju dentalne medicine 47% studenata ima bruksizam dok na Studiju medicine na engleskom jeziku 59% studenata ima bruksizam. Postoji značajna razlika ( $P < 0.001$ ) u učestalosti bruksizma između tri studijska programa i ona je prikazana na slici 14.



**Slika 14.** Grafički prikaz učestalosti bruksizma među trima studijskim programima.

Razina u učestalosti bruksizma ima tendenciju smanjivanja od prve godine studija do četvrte godine studija, dok na petoj godini bilježi povećanje te se ponovo smanjuje tijekom šeste godine, ali bez značajne razlike među godinama ( $P = 0.141$ ) (Slika 15).



**Slika 15.** Grafički prikaz učestalosti bruksizma između godina studija.

Promatrajući simptome i znakove bruksizma koji su prisutni u skupini ispitanika koji imaju bruksizam i onih u skupini ispitanika koji nemaju bruksizam možemo ukazati na neke simptome koji zasebno nisu najbolji pokazatelji bruksizma. Primjerice, 145 ispitanika koji imaju bruksizam navelo je da imaju osjetljivost zuba, dok su 142 ispitanika koji nemaju bruksizam naveli kako imaju isti simptom. Također, 90 ispitanika koji imaju bruksizam ujedno imaju i česte glavobolje, dok 77 ispitanika koji nemaju bruksizam imaju isti simptom. Od ukupno 286 ispitanika koji imaju bruksizam 97 je navelo kako im netko u obitelji ima bruksizam. Ono što je potrebno naglasiti jest to da od 286 studenata koji su se pokazali u ovom istraživanju da imaju bruksizam, samo njima 44 (15,4%) je stomatolog dijagnosticirao bruksizam. U Tablici 3 prikazana je zastupljenost pojedinih simptoma i znakova bruksizma u studenata koji su primijetili da imaju bruksizam i u studenata koji nisu primijetili da imaju bruksizam.

**Tablica 3.** Učestalost simptoma i znakova bruksizma u studenata koji su primijetili da imaju bruksizam i u studenata koji nisu primijetili da imaju bruksizam

<b>Simptomi i znakovi bruksizma</b>	Ispitanici koji su primijetili da imaju bruksizam $\Sigma=286$ N (%)	Ispitanici koji nisu primijetili da imaju bruksizam $\Sigma=405$ N (%)	<i>P</i>
Otežano otvaranje usta	31 (10,8)	4 (1)	< 0,001
Bol u mišićima lica	50 (17,5)	2 (0,5)	< 0,001
Bol u čeljusnim zglobovima	88 (30,8)	16 (4)	< 0,001
Glavobolje	90 (31,5)	77 (19)	< 0,002
Trošenje zuba	92 (32,2)	42 (10,4)	< 0,001
Osjetljivost zuba	145 (50,7)	142 (35,1)	< 0,001
Bruksizam u obitelji	97 (33,9)	61 (15,1)	< 0,001
Prekid sna zbog zubobolje	5 (1,7)	2 (0,5)	0,105
Stomatolog je dijagnosticirao bruksizam	44 (15,4)	3 (0,7)	< 0,001

Vrijednosti su prikazane kao cijeli broj i postotak.

\* $\chi^2$  – hi kvadrat test.

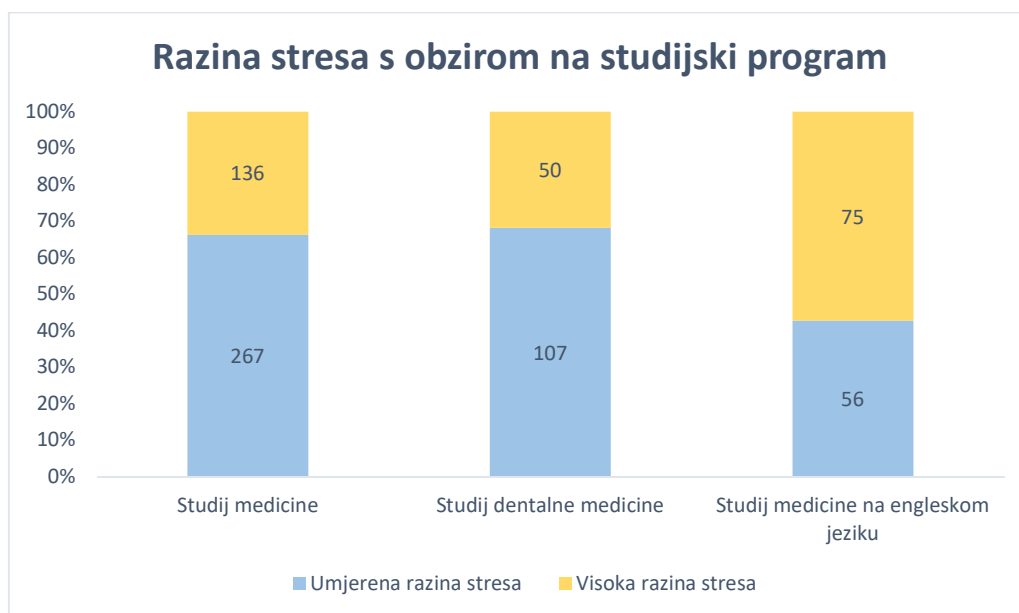
U skupini studenata koji imaju bruksizam zasebno smo promatrali ispitanike koji samo škripe zubima, ispitanike koji samo stišću zubima te ispitanike koji i škripe i stišću zubima. Studenti koji škripe zubima imali su najmanju učestalost simptoma navedenih u upitniku uz najčešći simptom „osjetljivost zuba“. Studenti koji stišću zubima su imali veću učestalost simptoma nego studenti koji škripe zubima uz najčešće simptome „osjetljivost zuba“ i „česte glavobolje“. Studenti koji ujedno škripe i stišću zubima su imali najveću učestalost simptoma uz najčešće simptome „osjetljivost zuba“, „trošenje zuba“, „bol u čeljusnim zglobovima“, „česte glavobolje“, „bol u mišićima lica“.

Prema pitanjima u upitniku o stresu svaki odgovor se bodovao tako što je odgovor „skoro nikada“ nosio 1 bod, odgovor „rijetko“ 2 boda, odgovor „često“ 3 boda, odgovor „uvijek“ 4 boda. Zbrojem bodova najniža vrijednost bila je 0 bodova dok je najviša moguća bila 40 bodova. Vrijednosti od 25 do 40 značile su izloženost visokoj razini stresa, dok su

vrijednosti do 25 bodova značile izloženost normalnoj razini stresa (63). Srednja vrijednost razine stresa predstavljena medijanom iznosi 23 uz IQR od 19 do 26.

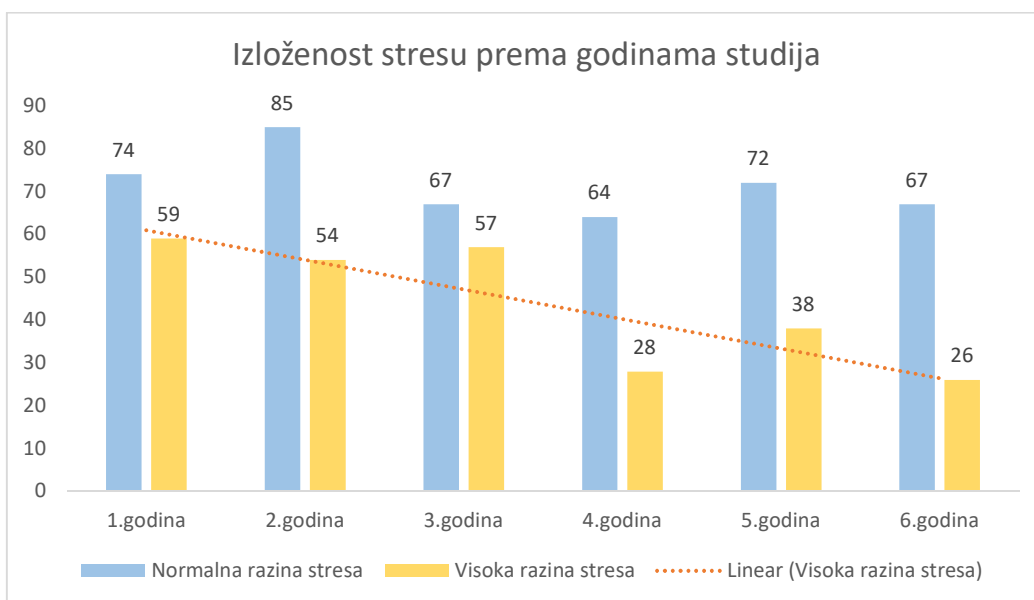
Prema rezultatima upitnika o stresu 429 studenata (62,1%) je pod normalnom razinom stresa dok je 261 student (37,8%) pod visokom razinom stresa tijekom razdoblja studiranja ( $P < 0,001$ ). Postoji razlika u izloženosti visokoj razini stresa s obzirom na spol te iznosi 41,05% za ženski spol i 29,4% za muški spol ( $P = 0,014$ ).

Postoji značajna razlika ( $P < 0,001$ ) u razini stresa između studijskih programa pri čemu je visoka razina stresa najzastupljenija među studentima Studija medicine na engleskom jeziku (Slika 17).



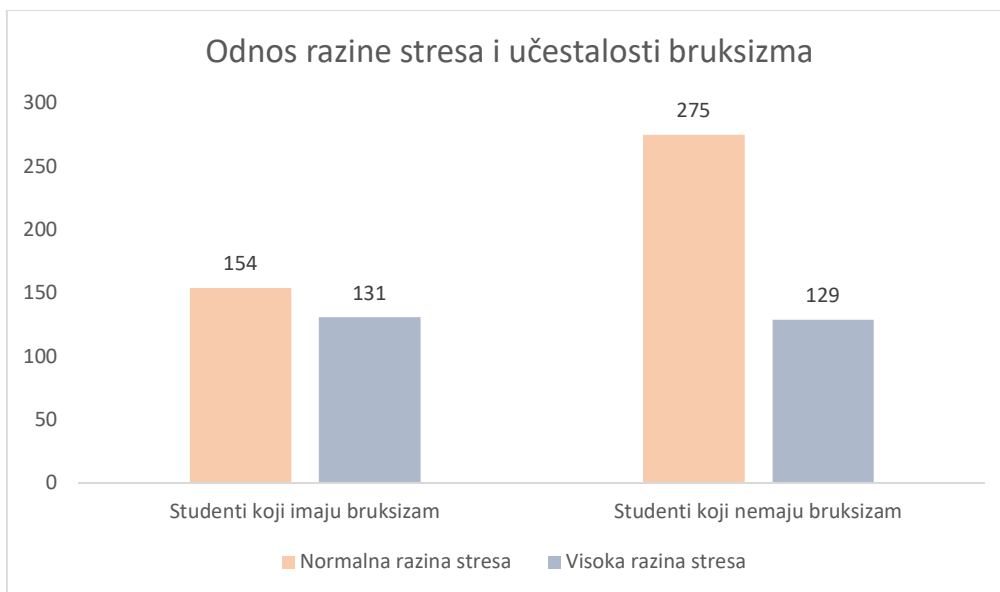
**Slika 17.** Grafički prikaz razine stresa prema studijskim programima.

Promatrajući godine studija zabilježena je tendencija smanjenja visoke razine stresa od prve godine do četvrte godine studija, dok na petoj godini uočavamo blago povećanje te kroz šestu godinu razina stresa ponovo se smanjuje (Slika 18). Razina stresa značajno je veća među studentima prve godine nego među studentima šeste godine studiranja ( $P = 0,012$ ).



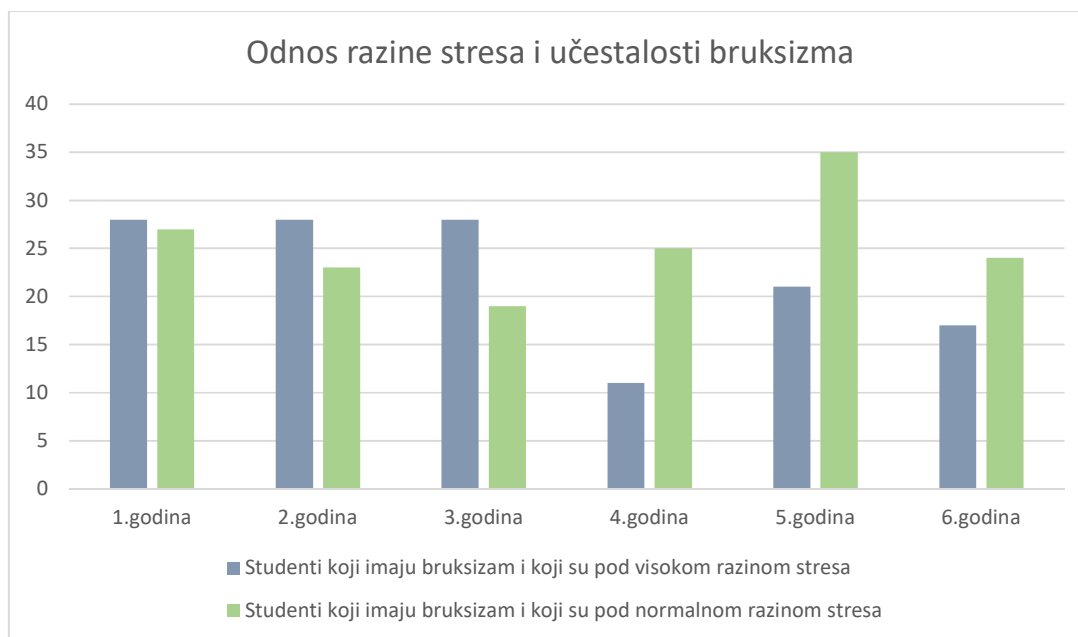
**Slika 18.** Grafički prikaz prirode kretanja razine stresa između različitih godina studija.

U skupini studenata koji nemaju bruksizam veći je broj studenata koji su pod normalnom razinom stresa (39,8%) za razliku od onih koji su pod visokom razinom stresa (18,6%). Nadalje, u skupini studenata koji imaju bruksizam razlika u učestalosti normalne razine stresa (22,3%) i visoke razine stresa (18,9%) je nešto manja nego u skupini studenata koji nemaju bruksizam. Također, razlika u izloženosti visokoj razini stresa između studenata koji imaju bruksizam (18,9%) i studenata koji nemaju bruksizam (18,6%) nije bila statistički značajna ( $P = 0.853$ ) (Slika 19).



**Slika 19.** Grafički prikaz odnosa razine stresa i učestalosti bruksizma kod studenata.

Tijekom prvih triju godina studija veći je broj studenata koji imaju bruksizam i koji su pod visokom razinom stresa, dok tijekom četvrte, pete i šeste godine studija prevladava veći broj studenata koji imaju bruksizam, ali su pod normalnom razinom stresa (slika 20).



**Slika 20.** Grafički prikaz odnosa razine stresa i bruksizma između različitih godina studija.

Na prvoj godini studija studente često opterećuje osjećaj nedostatka vremena za učinkovito obavljanje rada (40,6%), osjećaj prevelike odgovornosti (45,9%), osjećaj premorenosti na kraju dana (53,4%), osjećaj prevelikog pritiska (46,6%) te nedostatak vremena za zabavu (48,9%). Tijekom druge, treće i četvrte godine učestalost ovih stresora opada, uz blagi porast na petoj godini kada je vidljiv i porast u učestalosti bruksizma. Kao razlog tog porasta mogli bi se navesti stresori koji studente na petoj godini studija najviše opterećuju, a to su: učenje zadnje dane pred rokove (50,9%), osjećaj da su pod velikim pritiskom (49,1%), osjećaj premorenosti na kraju dana (48,2%), nedostatak vremena za učinkovito obavljanje rada (47,3%), nedovoljno vremena za zabavu (45,5%), osjećaj da imaju preveliku odgovornost (42,7%), nedostupnost materijala za učenje (36,4%) te promjene u rasporedu održavanja nastave (35,5%). Ti stresori studente na šestoj godini studija sve manje opterećuju, ali čimbenik koji su studenti naveli kao najčešći problem je neetičko ponašanje kolega s godine (34,4%). Ono što studentima ne predstavlja izvor stresa u 48% slučajeva su „velika očekivanja od roditelja“ i u 58% slučajeva „upisani fakultet nije Vaš prvi izbor“. Svi zabilježeni odgovori prikazani su u Tablici 4.



**Tablica 4.** Izvori stresa u studenata Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu koji su ih uznemirili, opteretili ili omeli u svakodnevnom funkcioniranju tijekom studiranja

<b>Izvori stresa</b>	Niti malo N(%)	Malo N (%)	Umjereno N (%)	Jako N (%)	Nemam to iskustvo N (%)
Nerazumijevanje ustroja i funkcioniranja fakulteta	352 (50,9)	58 (8,4)	42 (6,1)	14 (2)	220 (31,8)
Promjene u rasporedu održavanja nastave	98 (14,2)	193 (28)	232 (33,6)	153 (22,1)	13 (2)
Niže ocjene od očekivanih	127 (18,4)	194 (28,1)	224 (32,4)	118 (17,1)	24 (3,5)
Nesporazumi s profesorima	120 (17,4)	211 (30,5)	210 (30,4)	108 (15,6)	40 (5,8)
Javni nastupi (npr. izlaganje seminara)	155 (22,4)	214 (31)	174 (25,2)	128 (18,5)	17 (2,5)
Neetička ponašanja kolega s godine	109 (15,7)	147 (21,3)	188 (27,2)	209 (30,2)	37 (5,4)
Učenje zadnje dane pred rokove	49 (7,1)	88 (12,7)	204 (29,5)	323 (46,7)	26 (3,7)
Nedostupnost materijala za učenje	164 (23,7)	189 (27,3)	131 (19)	89 (12,4)	114 (16,5)
Završavanje studija	106 (15,3)	199 (28,8)	170 (24,6)	172 (25)	39 (5,6)
Velika očekivanja od strane roditelja	331 (48)	174 (25,2)	78 (11,3)	37 (5,35)	69 (10)
Zdravstveni problemi	227 (33)	222 (32,1)	134 (19,4)	54 (8)	50 (7,2)
Upisani fakultet nije Vaš prvi odabir	352 (50,9)	58 (8,4)	42 (6)	14 (2)	220 (32)

Vrijednosti su prikazane kao cijeli broj i postotak.

46% studenata smatra da imaju premalo vremena za zabavu, premalo vremena kako bi uspješno izvršili svoj rad te da su pod velikim pritiskom, dok se 49% studenata osjeća

premoreno na kraju dana. Ova četiri čimbenika su se u ovom istraživanju pokazala kao izvor stresa koji studente opterećuje „često“ (Tablica 5).

**Tablica 5.** Izvori stresa u studenata na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Splitu

<b>Izvori stresa</b>	Skoro nikada N (%)	Rijetko N (%)	Često N (%)	Uvijek N (%)
Imam premalo vremena za zabavu	52 (7,5)	237 (34,2)	321 (46,3)	80 (11,5)
Imam premalo podrške i pomoći	305 (44)	301 (43,4)	67 (9,7)	17 (2,5)
Imam premalo vremena kako bih efikasno izvršio/la svoj rad	61 (8,8)	236 (34,1)	320 (46,2)	72 (10,4)
Imam poteškoće sa spavanjem zbog viška problema	213 (30,7)	289 (41,7)	158 (22,8)	30 (4,3)
Mnogo ljudi previše očekuje od mene	265 (38,2)	292 (42,1)	101 (14,6)	32 (4,6)
Imam osjećaj shrvanosti	219 (31,6)	319 (46)	128 (18,6)	24 (3,5)
Zaboravljiv/a sam i neodlučan/a zbog preopterećenosti	171 (24,7)	311 (44,9)	167 (24,1)	39 (5,6)
Pod velikim sam pritiskom	77 (11,1)	235 (33,9)	320 (46,2)	59 (8,5)
Imam previše odgovornosti	80 (11,5)	260 (37,5)	298 (43)	51 (7,4)
Premoren/a sam na kraju dana	31 (4,5)	143 (20,6)	342 (49,4)	173 (25)

Prema samoprocjeni studenata, događaji prilikom kojih najčešće škripe i/ili stišću zubima su kada su pod stresom (25,2%) i kada su ljutiti (24%). Raspodjela odgovora na pitanje „Primijetite li da škripite ili stišćete zubima u jednoj od navedenih situacija?“ prikazana je u Tablici 6. Kao dodatne događaje prilikom kojih su primijetili da škripe i stišću zubima studenti su naveli: *kada sam pod fizičkim naporom, spontano to radim, kada nosim udlagu na treningu, kad mi je dosadno, kada držim ritam pjesme.*

**Tablica 6.** Najčešći trenuci u kojima studenti Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu škripe i/ili stišću zubima

<b>Trenuci u kojima su ispitanici primijetili da škripe ili stišću zubima</b>	Ukupan broj odgovora $\Sigma=691$ N (%)
Kada ste pod stresom	174 (25,2)
Kada ste ljutiti	166 (24)
Kada ste maksimalno koncentrirani radeći nešto	111 (16,1)
Kada ste umorni	26 (3,8)
Ne znam	200 (28,9)
Ostalo	14 (2)

Vrijednosti su prikazane kao cijeli broj i postotak.

\*Pitanja s višestrukim odgovorima.

## **5. RASPRAVA**

U ovom istraživanju dokazana je učestalost bruksizma od 41,4% u populaciji studenata Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu, što je više od rezultata istraživanja Luanae Goes Soares i suradnika (31,6%) (65). Posebna skupina ispitanika (12,4%) koja se izdvojila u ovom istraživanju su ispitanici koji nisu primijetili niti im je itko rekao da imaju bruksizam, ali u određenim situacijama kao što je izloženost stresu, umor ili maksimalna koncentriranost u radu, škripe i/ili stišću zubima. Postavlja se pitanje ima li ta skupina bruksizam ili nema. Kako bi se dobio odgovor na ovo pitanje potrebno je provesti dodatne dijagnostičke postupke.

Na temelju samoprocjene ispitanika o prisutnosti bruksizma, dokazali smo veću učestalost u stiskanju zubima (51%) dok je škripanje zubima zapaženo u nešto manjem broju (13,6%). Primijetili smo da 35,3% studenata nismo mogli svrstati u skupinu studenata koji samo stišću ili samo škripe zubima jer se njihov bruksizam očitovao u nizu raznih kombinacija: škripanje tijekom dana i stiskanje tijekom noći, stiskanje tijekom dana i škripanje tijekom noći, stiskanje i škripanje tijekom dana i škripanje tijekom noći, stiskanje tijekom dana i škripanje i stiskanje tijekom noći. Stoga smo tu skupinu ispitanika svrstali u skupinu koja ima „kombinirani“ način ispoljavanja bruksizma u obliku naizmjeničnog stiskanja i škripanja zubima. Također, promatrajući simptome i znakove bruksizma, studenti koji samo škripe zubima imaju najmanji broj prisutnih simptoma, nešto više od njih su imali studenti koji samo stišću zubima, dok su studenti koji ujedno škripe i stišću zubima imali najveću učestalost simptoma vezanih uz bruksizam. Potrebno je naglasiti da je stiskanje zubima, a i škripanje zubima bilo zastupljenije u žena. Ovdje treba uzeti u obzir da je u istraživanju sudjelovalo više žena (71,9%) naspram muškaraca (28,1%) te su ovakvi rezultati bili očekivani. Dokazana veća učestalost u stiskanju zubima naspram škripanju, a i veća učestalost stiskanja zubima u žena je u skladu s dosadašnjom literaturom (66).

U posljednje vrijeme raste broj istraživanja koja ukazuju na sve veću učestalost uzročno-posljedične veze između bruksizma i stresa pri čemu obveze i izazovi koje studiranje predstavlja tjeraju studente da se nose s tim teretom ili da padaju pod teretom i pod njegovim negativnim djelovanjem (67). Stoga je učestalost bruksizma i njegova povezanost sa stresom promatrana i u ovom istraživanju. Dokazali smo da je 62,1% studenata pod normalnom razinom stresa dok je 37,8% pod visokom razinom stresa. Što se tiče povezanosti stresa i spola, rezultati ovog istraživanja u skladu su s dostupnom literaturom te je dokazano kako je veći broj žena koje su pod visokom razinom stresa (66, 68), i to 41,05% naspram 29,4% muškaraca.

Promatrajući učestalost bruksizma između triju studijskih programa Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu, dokazana je veća učestalost na Studiju medicine na engleskom

jeziku (57%). Također je izloženost studenata visokoj razini stresa u najvećoj mjeri prisutna na Studiju medicine na engleskom jeziku (57,3%). Većina studenata tog studija dolazi iz raznih država što podrazumijeva promjenu mjesta stanovanja, odlazak od obitelji, suočavanje s prilagodbom u novom okruženju te prihvaćanje svih obaveza koje samostalan život, a i studiranje donose. Ti čimbenici se mogu uzeti u obzir kao izvor stresa u studenata te posljedično mogu biti čimbenik nastanka ili pogoršanja već prisutnoga bruksizma. Povezanost stresa i bruksizma je dugo bila naglašavana u populaciji studenata, ne samo tijekom akademskog obrazovanja već i pri prijelazu sa srednjoškolskog doba prema studentskom, ali i kasnije tijekom završavanja studija (66).

U skupini studenata koji imaju bruksizam dokazali smo da nema značajne razlike u izloženosti normalnoj razini stresa i visokoj razini stresa te da su studenti koji imaju bruksizam i oni koji ga nemaju u približno jednakom broju izloženi visokoj razini stresa. Unatoč tome, kada su studenti bili upitani u kojim situacijama su primijetili da škripe i/ili stišću zubima, njih 25,2% od cjelokupnog broja ispitanika je navelo da škripe i/ili stišću zubima u trenucima kada su pod stresom.

Učestalost bruksizma, a i visoke razine stresa bilježi približno jednak obrazac ponašanja tijekom različitih godina studija. S obzirom da je tijekom prvih triju godina studija visoka razina stresa učestalija naspram posljednjih triju godina studija te s obzirom da učestalost bruksizma prati taj obrazac ponašanja, možemo zaključiti kako je uočena veza bruksizma i stresa opravdana. Kako se zahtjevi tijekom studiranja smanjuju kroz godine studija tako se smanjuje i broj studenata koji imaju bruksizam i koji su pod visokom razinom stresa.

Dokazano je kako je veća učestalost bruksizma prisutna u zanimanjima s većom odgovornošću kao što su zanimanja vezana uz zdravstvenu djelatnost (69). U skladu s tim, ispitanici našeg istraživanja bili su studenti triju studija Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu čiji posao predstavlja veliki dio odgovornosti i predisponirajući je čimbenik velike izloženosti stresu i visoke učestalosti bruksizma. S obzirom na sve veću učestalost bruksizma i njegovih posljedica za stomatognatni sustav, rezultati ovog istraživanja ukazuju na potrebu provođenja daljnjih istraživanja u cilju osvjtljavanja problematike bruksizma kako bi se mogla postaviti pravovremena dijagnoza i provesti potrebna terapija. Osim toga ovo istraživanje ukazuje i na potrebu za omogućavanjem podrške za studente o tome kako se nositi sa stresom te kako rasporediti svoje studentske obaveze tako da im ne predstavljaju teret. U tom pogledu od pomoći bi bile radionice, stručne osobe ili centri za poduku kako se nositi s opterećenjem i stresom tijekom studiranja te kako studentima olakšati vrijeme studiranja. Takav pristup bi se

mogao protumačiti i kao preventivna mjera za stanja koja mogu biti psihološke prirode, a koja utječu na organizam i svakodnevno funkcioniranje pojedinca, u ovom slučaju studenata.

Ograničavajući čimbenik ovog istraživanja je procjena učestalosti bruksizma na temelju anketnog upitnika bez kliničkog nalaza bruksizma, kao i razlika u veličini ispitivane skupine s obzirom na spol. Unatoč tomu, prvi korak u postavljanju dijagnoze bruksizma kako u praksi, tako i u većini istraživanja upravo je anketni upitnik temeljen na samoprocjeni ispitanika o prisutnosti/ odsutnosti bruksizma. Stoga smatramo kako je ovim istraživanjem postavljen dobar temelj za buduća daljnja istraživanja.

## **6. ZAKLJUČAK**



Rezultati ovog istraživanja pokazali su kako:

1. Skoro polovica studentske populacije Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu ima bruksizam.
2. Bruksizam je učestaliji među studenticama nego među studentima.
3. Postoji razlika u učestalosti bruksizma između triju studijskih programa i najveća je na Studiju medicine na engleskom jeziku.
4. Učestalost bruksizma varira među različitim godinama studija, a najčešće se javlja u studenata pete godine studija.
5. Većina studenata izložena je normalnoj razini stresa, a više od trećine studenata izloženo je visokoj razini stresa.
6. Stres i bruksizam povezani su pa visoka razina stresa prati i veću učestalost bruksizma.

## **7. POPIS CITIRANE LITERATURE**

1. F Lobbezoo F, Ahlberg J, Glaros AG, Kato T, Koyano K, Lavigne GJ i sur. Bruxism defined and graded: an international consensus. *J Oral Rehabil.* 2013;40;2-4.
2. Badel T. Temporomandibularni poremećaji i stomatološka protetika. Zagreb: Medicinska naklada; 2007.
3. Varalakshmi SR, Praveen KM, Sravanthi D, Habeeb Bin Mohsin A, Anhya V. Bruxism: A Literature Review. *J Int Oral Health.* 2014;6(6):105-109.
4. Seifert D, Čatović A. Bruksizam. *Medix.* 2005;59:139-140.
5. Arnold M. Bruxism and the occlusion. *Dent Clin North Am.* 1981;25:395-407.
6. Attanasio R. An overview of bruxism and its management. Orofacial pain and related disorders. *Dent Clin North Am.* 1997;41:229-241.
7. Glaros A. Incidence of diurnal and nocturnal bruxism. *J Prosthet Dent.* 1981;45:545-549.
8. Gross AJ, Rivera-Morales WC, Gale EN. A prevalence study of symptoms associated with TMD disorders. *J Craniomandib Disord Facial Oral Pain.* 1988;2:191-195.
9. Lavigne GJ, Montplaisir JY. Restless legs syndrome and sleep bruxism: prevalence and association among Canadians. *Sleep.* 1994;17:739-743.
10. Attanasio R. Bruxism and intraoral orthotics. *Tex Dent J.* 2000;117:82-87.
11. de la Hoz Aizpurua JL, Díaz-Alonso E, LaTouche-Arbizu R, Mesa-Jiménez J. Sleep bruxism. Conceptual review and update. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2011;16(2):e231-8.
12. Shetty S, Pitti V, Satish Babu CL, Surendra Kumar GP, Deepthi BC. Bruxism: a literature review. *J Indian Prosthodont Soc.* 2010;10(3):141-148.
13. ICSD-International Classification of Sleep Disorders: Diagnostic and coding manual. Rochester, MN: American Sleep Disorders Association; 1990.
14. De Laat, Macaluso GM. Sleep Bruxism as a motor disorder. *Mov Disord.* 2002:S67-S69.
15. International classification of sleep disorders, 2. izd. Westchester: American Academy of Sleep Medicine;2005.
16. Lavigne GJ, Rompré PH, Montplaisir JY. Sleep bruxism: validity of clinical research diagnostic criteria in a controlled polysomnographic study. *J Dent Res.* 1996 ;75(1):546-552.

17. Serra Negra JM, Scarpelli AC, Tirsá-Costa D, Guimares FH, Pordeus IA, Paiva SM. Sleep bruxism, awake bruxism and sleep quality among Brazilian dental students: a crosssectional study. *Braz Dent J.* 2014;25(3):241-247.
18. Da Silva K, Mandel L. Bilateral temporalis muscle hypertrophy: a case report. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2006;102(1)e1-3.
19. Raadsheer MC, von Eijden TM, van Ginkel FC, Prahł-Andersen B. Contribution of jaw muscle size and craniofacial morphology to human bite force magnitude. *J Dent Res.* 1999 ;78(1):31-42.
20. Carvalho AL, Curry AA, Garcia RC. Prevalence of bruxism and emotional stress and the association between them in Brazilian police officers. *Braz Oral Res.* 2008;22(1):31-35.
21. Serra-Negra JM, Paiva SM, Auad SM, Ramos-Jorge ML, Pordeus IA. Signs, symptoms, parafunctions and associated factors of parent-reported sleep bruxism in children: a case control study. *Braz Dent J.* 2012;23(6):746-752.
22. Cara MC, Huynh N, Morton P, Rompré PH, Papadakis A, Remise C i sur. Prevalence and risk factors of sleep bruxism and wake-time tooth clenching ina 7- to 17-yr-old population. *Eur J Oral Sci.* 2011;119(5):386-94.
23. Badel T. Temporomandibularni poremećaji ili bruksizam ili oboje. *Sonda.* 2009;10(18):71-73.
24. Basić V, Mehulić K. Bruksizam - neriješen stomatološki problem. *Acta Stomatol Croat.* 2004;38(1):87-91.
25. Lara James, RDH. Bruxism: The Grind of the Matter. [Internet]. [Citirano 19. rujna 2018.]. Dostupno na: <https://www.dentalcare.com/en-us/professional-education/ce-courses/ce485/clinical-signs-of-bruxism>
26. Jurić H. Dječja dentalna medicina. Zagreb: Naklada Slap; 2015.
27. Prpić V. Etiologija i terapija bruksizma [master's thesis]. Zagreb: Stomatološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu; 2016.

28. Marcelle MN, Deborah AD, Patricia NRP, Wagner RD, Saulo G, Alex JD. Abfraction lesions: etiology, diagnosis and treatment options. *Clin Cosmet Investig Dent*. 2016;8:79-87.
29. Lynch CD, McConnell RJ. The cracked tooth syndrome. *J Can Dent Assoc*. 2002; 68(8):470-5.
30. RDH Magazine. Wall RT. The clues behind bruxism. [Internet]. [citirano 2018 ruj 19]. Dostupno na: <https://www.rdhmag.com/articles/print/volume-24/issue-9/feature/the-clues-behind-bruxism.html>
31. Koyano K, Tsukiyama Y, Ichiki R, Kuwata T. Assessment of Bruxism in the clinic. *I Oral Rehab*. 2008;35:495-508.
32. Lavigne GJ, Montplaisir JV. Bruxism: epidemiology, diagnosis, pathophysiology and pharmacology. In: Friction JR, Dubner R, editors. *Orofacial pain and temporomandibular disorders: advances in pain research and therapy*. New York: Raven Press; 1995:387-404.
33. Hublin C, Kaprio J, Partinen M, Korskenuvo M. Sleep bruxism based on self-report in a nationwide twin cohort. *J Sleep Res*. 1998;7:61-67.
34. Richmond G, Rugh JD, Dolfi R, Wasilewsky JW. Survey of bruxism in an institutionalized mentally retarded population. *Am J Ment Defic*. 1984;88:418-421.
35. Molina OF, dos Santos J Jr, Nelson SJ, Nowlin T. A clinical study of specific signs and symptoms of CMD in bruxers classified by the degree of severity. *Cranio*. 1999;17:268-279.
36. Gavish A, Halachmi M, Wincour E, Gazit E. Oral habits and their association with signs and symptoms of temporomandibular disorders in adolescent girls. *J Oral Rehabil*. 2000; 27:22-32.
37. Attanasio R. Intraoral orthotic therapy. *Dent Clin North Am*. 1997;41:309-324.
38. Rugh JD, Harlan J. Nocturnal bruxism and temporomandibular disorders. In: Jankovic J, Tolosa E, eds. *Facial dyskinesias: advances in neurology* 49. New York: Raven Press. 1988;329-341.
39. Kato T, Thie NM, Montplaisir JY, Lavigne GJ. Bruxism and orofacial movements during sleep. *Dent Clin North Am*. 2001;45:657-684.

40. Holmgren K, Sheikholeslam A, Riise C. Effect of a full-arch maxillary occlusal splint on parafunctional activity during sleep in patients with nocturnal bruxism and signs and symptoms of craniomandibular disorders. *J Prosthet Dent.* 1993;69:293-297.
41. Koriouth TW, Bohling KG, Anderson GC. Digital assessment of occlusal wear patterns on occlusal stabilization splints: a pilot study. *J Prosthet Dent.* 1998;80:209-213.
42. Baba K, Clark GT, Watanabe T, Ohyama T. Bruxism force detection by a piezoelectric film- based recording devise in sleeping humans. *J Orofac Pain.* 2003;17:58-64.
43. Farhanaz F, Yashoda R, Manjunath P Puranik. Psychosocial factors and bruxism- a review. *Int J Health Sci Res.* 2016;6(9):435-442.
44. Melis M, Abou-Atme YS. Prevalence of bruxism awareness in a Sardinian population. *Cranio.* 2003;21(2):144-51.
45. Ahlberg J, Savolainen A, Rantala M, Lindholm H, Könönen M. Reported bruxism and biopsychosocial symptoms: a longitudinal study. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2004;32:307-311.
46. Lobbezoo F, Lavigne GJ, Tanguay R, Montplaisir JY. The effect of the catecholamine precursor L-dopa on sleep bruxism: a controlled clinical trial. *Mov Disord.* 1997;12:73.
47. Lobbezoo F, Van Denderan RJ, Johannes G. C. Verheij, Naeije M. Reports of SSRI-associated bruxism in the family physician office. *J Orofac Pain.* 2001;15:340-346.
48. Ashroft GW; Eccleston D, Waddell JL. Recognition of amphetamine addicts. *Br Med J.* 1965;1:57.
49. Ferreira-Bacci Ado V, Cardoso CL, Díaz-Serrano KV. Behavioral problems and emotional stress in children with bruxism. *Braz Dent J.* 2012;23(3):246-251.
50. Manfredini D, Lobbezoo F. Role of psychosocial factors in the etiology of bruxism. *J Orofac Pain.* 2009;23(2):153-166.
51. Rasheed N. Prolonged stress leads to serious health problems: preventive approaches. *Int J Health Sci (Qassim).* 2016;10(1):5-6.
52. Wieckiewicz M, Paradowska-Stolarz A, Wieckiewicz W. Pshychosocial aspects of bruxism: the most paramount factor influencing teeth grinding. *Biomed Res Int.* 2014;

49187:1-7.

53. Okeson JP. Temporomandibularni poremećaji i okluzija. Zagreb: Medicinska naklada; 2008.
54. Carlson CR, Okeson JP, Falace DA, Nitz AJ, Curran SL, Anderson D. Comparison of psychologic and physiologic functioning between patients with masticator muscle pain and matched controls. *Orofacial Pain*. 1993;7:15-22.
55. Junemann HR. Consequence of shortening the intermaxillary distance. *J Am Dent Assoc Dent Cosmos*. 1948;25:1427
56. Clark GT, Rugh JD, Handelman SL. Nocturnal masseter activity and urinary catecholamine levels in bruxers. *J Dent Res*. 1980;59:1571-1576.
57. Vanderas AP, Menenakou M, Kouimtzis T, Papagiannoulis L. Urinary catecholamine levels and bruxism in children. *J Oral Rehabil*. 1999;26:103-110.
58. Rugh JD, Solberg WK. Electromyographic studies of bruxist behaviour before and during treatment. *J Calif Dent Assoc*. 1975; 3:56-59.
59. Solberg WK, Clark GT, Rugh JD. Nocturnal electromyographic evaluation of bruxism patients undergoing short term splint therapy. *J Oral Rehabil*. 1975;2:215-223.
60. Granada S, Hicks RA. Changes in self-reported incidence of nocturnal bruxism in college students. *Percept Mot Skills*. 2003;97(3 Pt 1):777-778.
61. Robotham D, Julian C. Stress and the higher education student: a critical review of the literature. *J Further and Higher Education*. 2006;30(2):107-117.
62. Fonseca, Bonfante G, Valle Ald, Freitas SFTd. Diagnostico pela anamnese da disfunção craniomandibular. *RGO (Porto Alegre)*. 1994; 42(1):23-24.
63. Jakovčić I, Živčić-Bećirević I, Birovljević G. Can social problem-solving help students alleviate stress. U K.A. Moore i Buchwald, P.(Ur.). *Stress and anxiety-coping and resilience (str.151-163)*, Berlin: Logos Verlag Berlin.
64. Girdano D, Everly SG, Dorothy E Dušek. Controlling stress and tension. Iz: Mazzi B, Daniel F. *Sindrom sagorjelosti na poslu-naš profesionalni problem*. Rovinj. [Internet].[citirano 19. rujna 2018.]. Dostupno na: <http://www.hdod.net>

65. Soares LG, Costa IR, Brum Junior JDS, Cerqueira WSB, Oliveira ES, Douglas de Oliveira DW i sur. Prevalence of bruxism in undergraduate students. *Cranio*. 2017;35(5):298-303.
66. Cavallo P, Carpinelli L, Savarese G. Perceived stress and bruxism in university students. *Z Gesamte Hyg*. 2016;9(1):514.
67. Hinton JW, Rotheiler E. Stress, health and performance in university students. *Z Gesamte Hyg*. 1990;36(12):634-635.
68. Ahlberg J, Rantala M, Savolainen A, Suvinen T, Nissinen M, Sarnas i sur. Reported bruxism and stress experience. *Commun Dent Oral Epidemiol*. 2002;30(6):405-408.
69. Nekora-Azak A, Yengin E, Evlioglu G, Ceyhan A, Ocak O, Issever M. Prevalence of bruxism awareness in Istanbul, Turkey. *Cranio*. 2010; 28(2):122-127.



## **8. SAŽETAK**

**Cilj:** Učestalost bruksizma je tijekom posljednjih godina u porastu. Populacija u kojoj je učestalost bruksizma posebno naglašena su studenti. Osim toga, studenti su tijekom studiranja izloženi većem stresu koji može utjecati na bruksizam. Ciljevi ovog istraživanja bili su: procijeniti učestalost bruksizma u studenata Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu, ispitati postoji li razlika u učestalosti bruksizma s obzirom na spol, ispitati postoji li razlika u učestalosti bruksizma između različitih studijskih programa i različitih godina studija, ispitati razinu stresa kojoj su studenti izloženi i ispitati postoji li povezanost između bruksizma i stresa.

**Materijali i metode:** U istraživanju je sudjelovao ukupno 691 student triju integriranih studija Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu. Od ukupnog broja ispitanika 497 su bile studentice i 194 studenti. Ispitanici su ispunili anketni upitnik koji je objedinio pitanja o prisutnosti/odsutnosti bruksizma temeljena na Fonnseca upitniku o bruksizmu i poremećajima temporomandibularnih zglobova, pitanja o razini stresa kojoj su studenti izloženi i koja su temeljena na upitniku Girdina i suradnika te pitanja o izvorima stresa temeljena prema upitniku Psihološkom savjetovališnom centru riječkog Sveučilišta.

**Rezultati:** Rezultati ovog istraživanja pokazali su kako postoji učestalost bruksizma od 41,4% u populaciji studenata uz razliku u učestalosti prema spolu. Najveća učestalost bruksizma bila je prisutna na Studiju medicine na engleskom jeziku (59%). Također postoji razlika u učestalosti bruksizma između različitih godina studija te na prvoj godini iznosi 41,35%, na drugoj godini 37,4%, na trećoj godini 37,1%, na četvrtoj godini 39,6%, na petoj godini 51%, na šestoj godini 44,1%. Pod normalnom razinom stresa je 62,1% studenata dok je 37,8% pod visokom razinom stresa uz srednju vrijednost razine stresa prikazane medijanom od 23 i uz interkvartilni raspon 19-26. Od triju studija Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu studenti Studija medicine na engleskom jeziku su u najvećoj mjeri izloženi visokoj razini stresa (57,3%). Učestalost bruksizma i visoka razina stresa prate jednak obrazac ponašanja tijekom godina studija gdje je tijekom prvih triju godina studija najveći broj studenata koji imaju bruksizam i koji su pod visokom razinom stresa što je u skladu s većom izloženosti određenim stresorima, dok je kroz posljednje tri godine studija broj studenata koji imaju bruksizam i koji su pod visokom razinom stresa manji što je u skladu s manjom izloženosti određenim stresorima. Događaji prilikom kojih su ispitanici primijetili da škripe i/ili stišću zubima su trenuci izloženosti stresu (25,2%), kada su ljutiti (24%), tijekom maksimalne koncentracije u radu (16,1%) i kada su umorni (3,8%).

**Zaključak:** Temeljem rezultata utvrđeno je kako je visoka učestalost bruksizma prisutna u populaciji studenata Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu te da je bruksizam učestaliji u studentica. Uz to postoji razlika u učestalosti bruksizma između triju studijskih programa uz najveću učestalost na Studiju medicine na engleskom jeziku. Različite vrijednosti učestalosti bruksizma prisutne su među različitim godinama studija. Većina studenata je izložena normalnoj razini stresa, dok je nešto više od trećine studenata izložena visokoj razini stresa. Postoji povezanost stresa i bruksizma te visoka razina stresa prati i veću učestalost bruksizma.

## **9. SUMMARY**

**Diploma thesis title:** Prevalence of bruxism in students at the University of Split School of Medicine

**Objective:** The prevalence of bruxism has increased over the last few years. Generally, students are the most affected population with prevalence of bruxism. In addition, students are exposed to greater stress during academic life, which may affect bruxism. The aim of this study was to assess the prevalence of bruxism among students, to examine whether there is a difference in the prevalence of bruxism regarding the gender, to examine whether there is a difference in the prevalence of bruxism among different study programs and different years of study, to examine the level of stress the students are exposed to and to examine if there is connection between bruxism and stress.

**Materials and methods:** This study involved a total number of 691 students of three integrated studies at the University of Split School of Medicine. Of the total number of respondents, 497 were female students and 194 male students. Respondents completed a survey questionnaire that combined questions about the presence / absence of bruxism based on the Fonnseca's questionnaire, questions about the level of stress that students are exposed to (Girdano and associates) as well as the questions about sources of stress based on the questionnaire of Psychological Counseling Center of the University of Rijeka.

**Results:** The results of this study showed that there is a prevalence of bruxism of 41.4% in the student population, with the difference in frequency with gender. The highest prevalence of bruxism occurred in students of Medical Studies in English (59%). There is also a difference in the frequency of bruxism between different years of study in amount of 41.4% for the first year, 37.4% for the second year, 37.1% for the third year, 39.6% for the fourth year, 51% for the fifth year, 44.1% for the sixth year. There are 62.1% of students under normal stress levels, while 37.8% are under high stress levels with mean levels of stress shown in a median of 23 and with interquartile range 19-26. Among three studies at the University of Split School of Medicine, students of Medical Studies in English are mostly exposed to high stress levels (57.3%). The frequency of bruxism and high levels of stress follow the same pattern of behavior during the years of study. During the first three years results showed the largest number of students who have bruxism and are under a high level of stress, which is in accordance with higher exposure to certain stressors. During the last three years of study the number of students who have bruxism and who are under high level of stress is lower, which is in accordance with the lower exposure to certain stressors. Events in which respondents noted that they clench

and/or grind their teeth were moments of stress (25.2%), when they were angry (24%), during the maximum concentration at work (16.1%) and when they were tired (3.8%).

**Conclusion:** Based on the results, it was found that the higher prevalence of bruxism is present in the student population at the University of Split School of Medicine and that bruxism is more frequent in female students. There is also a difference in the prevalence of bruxism among the three study programs with the highest prevalence in students of Medical Studies in English. Different values of the prevalence of bruxism are present among the various years of study. Most students are exposed to normal stress levels, while third of students are exposed to high levels of stress. There is a connection between stress and bruxism, and high levels of stress are accompanied by a higher frequency of bruxism.

## **10. ŽIVOTOPIS**

**OSOBNI PODACI:**

Ime i prezime: Jelena Zekan

Državljanstvo: Republike Hrvatske

Datum i mjesto rođenja: 17. lipnja 1993. godine, Split

Elektronička pošta: [jelciz17@gmail.com](mailto:jelciz17@gmail.com)

**IZOBRAZBA:**

- Osnovna škola „Split 3“
- Prirodoslovna gimnazija Split
- Sveučilište u Splitu Medicinski fakultet, Studij dentalne medicine

**MATERINSKI JEZIK:**

- Hrvatski jezik

**OSTALI JEZICI:**

- Engleski jezik- razina B2
- Njemački jezik- razina B1
- Talijanski jezik- razina A2

**AKTIVNOSTI:**

- Član studentske organizacije „Zubolina“ pri Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Splitu





1. Anketni upitnik na hrvatskom jeziku
2. Anketni upitnik na engleskom jeziku

## 1. Anketni upitnik na hrvatskom jeziku

## Učestalost bruksizma u studenata Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu

Poštovani,

ova anketa se provodi u sklopu diplomskoga rada na Studiju dentalne medicine Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu.

Vaše sudjelovanje u ovom istraživanju je potpuno dobrovoljno.

Ispunjavanjem ove ankete dajete pristanak za sudjelovanje u ovom istraživanju.

Vaši odgovori bit će anonimni i dostupni samo voditeljima istraživanja.

Molimo Vas da odgovorite što iskrenije kako bi rezultati bili točniji.

Hvala

**\*Obavezno**

1.

**Spol \***

*Označite samo jedan oval.*

M

Ž

2.

**Dob u trenutku ispunjavanja ankete \***

(npr. 24)

---

3.

**Studij na odabranom fakultetu: \***

*Označite samo jedan oval.*

Medicina

Dentalna medicina

4.

**Godina studija: \***

*Označite samo jedan oval.*

1. godina

2. godina

3. godina

4. godina

5. godina

6. godina

5.

**Molimo odaberite: \***

(Zabilježite dva odgovora po retku ako se to odnosi na Vas)

*Odaberite sve točne odgovore.*

	Da, tokom dana	Da, tokom noći	Ne, nisam primijetio/la
Jeste li primijetili da škripite zubima?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeste li primijetili da stiščete zubima?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6.

**Molimo odaberite: \***

(Zabilježite dva odgovora po retku ako se to odnosi na Vas)

*Odaberite sve točne odgovore.*

	Da, tokom dana	Da, tokom noći	Ne, nitko mi nije rekao
Je li Vam itko rekao da škripite zubima?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je li Vam itko rekao da stiščete zubima?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7.

**Molimo odaberite: \****Označite samo jedan oval po retku.*

	Da	Ne	Ne znam
Ujutro kada se probudite, je li Vam otvaranje usta otežano ili bolno?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Osjećate li bol u mišićima lica?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Osjećate li bol u čeljusnim zglobovima?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Imate li česte glavobolje?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jeste li primijetili da Vam se zubi troše ili mijenjaju izgled?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jesu li Vam zubi osjetljivi ili bolni na hladno?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je li netko u Vašoj obitelji stišće ili škripi zubima?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Budi li Vas noću zubobolja?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je li Vam ikada stomatolog rekao da imate bruksizam?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8.

**Primijetite li da stižete ili škripite zubima u jednoj od navedenih situacija \***

(odaberite sve moguće odgovore koji se odnose na Vas)

*Odaberite sve točne odgovore.*

- Kada ste pod stresom
- Kada ste ljutiti
- Kada ste maksimalno koncentrirani radeći nešto
- Kada ste umorni
- Ne znam
- Ostalo: \_\_\_\_\_

9.

**Označite u kojoj mjeri vas je pojedini izvor stresa uznemirio, opteretio ili omeo u svakodnevnom funkcioniranju, ukoliko ste mu bili izloženi tijekom studiranja: \****Označite samo jedan oval po retku.*

	Niti malo	Malo	Umjereno	Jako	Nemam to iskustvo
Nerazumijevanje ustroja i funkcioniranja fakulteta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Promjene u rasporedu održavanja nastave	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Niže ocjene od očekivanih	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nesporazumi s profesorima	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Javni nastup pred drugima (npr. izlaganje seminara)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Neetička ponašanja kolega s godine	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Učenje zadnje dane pred rokove	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nedostupnost materijala za učenje	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Završavanje studija	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Velika očekivanja od strane roditelja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zdravstveni problemi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Upisani fakultet nije Vaš prvi odabir	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10.

**Koliko često biste rekli da: \****Označite samo jedan oval po retku.*

	Skoro nikada	Rijetko	Često	Uvijek
imate premalo vremena za zabavu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
imate premalo podrške i pomoći	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
imate premalo vremena kako biste efikasno izvršili svoj rad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
imate poteškoće sa spavanjem zbog viška problema	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
mного ljudi previše očekuje od Vas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
imate osjećaj shrvanosti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ste zaboravljivi i neodlučni zbog preopterećenosti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ste pod velikim pritiskom	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
imate previše odgovornosti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ste premoreni na kraju dana	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## 2. Anketni upitnik na engleskom jeziku

## Prevalence of bruxism in students of Medical Studies in English: University of Split School of Medicine

Dear students,

this survey is conducted as part of the graduate thesis on Dental medicine studies at the University of Split School of Medicine.

Your participation in this research is absolutely voluntary.

By completing this survey you give consent to participate in this research.

Your answers will be anonymous and available only to the researchers.

To get accurate results for the purpose of this research please answer these questions truthfully.

Thank you

### 1. Gender

*Mark only one oval.*

M

F

### 2. Your age:

---

### 3. Year of study:

*Mark only one oval.*

1st year

2nd year

3rd year

4th year

5th year

6th year

### 4. Please answer:

*Tick all that apply.*

	Yes, during the day	Yes, during the night	No, I haven't noticed
Have you noticed that you grind your teeth?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Have you noticed that you clench your teeth?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**5. Please answer:***Tick all that apply.*

	Yes, during the day	Yes, during the night	No, no one told me that
Did anyone ever tell you that you grind your teeth?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Did anyone ever tell you that you clench your teeth?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**6. Please answer:***Mark only one oval per row.*

	Yes	No	I don't know
Do you have difficulty opening your mouth when you wake up?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Do you have facial muscle pain?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Do you have pain in craniomandibular joints?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Do you have frequent headaches?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Did you notice or have you ever been told that your teeth are showing signs of wear?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Do you feel pain or tooth sensitivity on cold stimulus?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Does someone in your family clench or grind their teeth?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Does toothache wake you during the night?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Did your dentist ever tell you that you have bruxism?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**7. Did you notice that you clench or grind your teeth in one of these situations?***Tick all that apply.*

- When you're stressed
- When you're angry
- When you're concentrated on doing something
- When you're tired
- I don't know
- Other: \_\_\_\_\_



**8. How often would you say that one of these stressors upset or disrupted you in your everyday functioning, if you were exposed to these stressors during your education at this university:**

*Mark only one oval per row.*

	Never	Seldom	Some of the time	Most of the time	I don't have that experience
Non understanding of this faculty functioning	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Schedule changes of lectures, seminars or practice	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lower grades than expected	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Misunderstanding with professors	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Public presentation (for example seminars)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Unethical behavior of colleagues	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Studying a few days before deadline	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Not having enough material for studying	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Completion of University	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
High expectations from your parents	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Health issues	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
This faculty is not your first choice	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**9. How often would you say that:**

*Mark only one oval per row.*

	Never	Seldom	Some of the time	Most of the time
you don't have enough time for fun	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
you don't have enough support and assistance	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
you don't have enough time to do your work efficiently	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
you can't sleep because of your problems	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
many people expect too much from you	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
you're torn down	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
you forget things easily and you're hesitant because of overload	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
you're under a lot of stress	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
you have too many responsibilities	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
you're too tired at the end of the day	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>