

UNIVERZITET U SARAJEVU

STOMATOLOŠKI FAKULTET SA KLINIKAMA

EPIDEMIOLOGIJA BRUKSIZMA

Student, broj indexa:

Dino Alić, 6785

Mentorica:

prof.dr.sc. Enita Nakaš

Sarajevo, septembar 2018.

Predgovor

Ja, Dino Alić, diplomant na Stomatološkom fakultetu sa klinikama Univerziteta u Sarajevu, izjavljujem da je diplomski rad pod nazivom *Epidemiologija bruksizma*, pod vodstvom mentorice prof.dr.sc. Enite Nakaš, rezultat mog istraživanja i u potpunosti je samostalno napisan. Također, izjavljujem da nijedan dio diplomskog rada nije izravno preuzet iz nenavedene literature ili napisan na nedozvoljen način, te da se tekst u potpunosti temelji na literaturi kako je navedeno u bilješkama, uz poštivanje etičkih standarda u citiranju i korištenju izvora.

U Sarajevu, septembar 2018.

Lektor: Dženana Đuderija-Kraišnik

Br. stranica: 35

Br. tabela: 7

Br. slika: 5

Br. priloga: 3

Sadržaj

1. Sažetak.....	6
2. Uvod	8
2.1 Stres i bruksizam	10
2.2 Studenti i bruksizam.....	11
3. Ciljevi	13
4. Hipoteza.....	133
5. Materijal i metode.....	144
6. Rezultati.....	155
7. Diskusija	24
8. Zaključci	29
9. Prilozi.....	30
9.1 Prilog 1	30
9.2 Prilog 2	31
9.3 Prilog 3	32
10. Literatura.....	33

1. Abstract

Objective: was to determine prevalence, cause and consequences of bruxism among dentistry students.

Hypothesis: incidence of self-reported bruxism is higher during the period of final exams than during the middle of the semester when there are no exams.

Material and methods: Study is approved by the Ethics committee of Stomatološki fakultet UNSA. Approval number: 02-3-1-9-14/18. 140 students of the college mentioned above participated via online questionnaire during two specific periods of the summer semester of Academic 2017/2018 Year. Before filling the survey respondents gave their consent for participation in this study. Questionnaire was consisted of 28 questions. Time frame was defined as:

T1 – period during the summer semester, while no exams were performed during (12th week) May,

T2 – period during the final exams of the summer semester of (17th week) June.

Survey attachment 1. Respondents gave their yes/no answers to questions concerned with etiology and epidemiology of bruxism. 18/28 questions are related to awareness of bruxism, experience, habits and life style. *Survey attachment 2.* PSS-10 questionnaire is a psychological instrument approved by the American Sociological Association used as a measure for perception of stress. Participants had to choose one of the suggested answers which were structured as 0 = never, 1 = almost never, 2 = sometimes, 3 = fairly often 4 = very often; regarding emotional state and ability of an individual to confront certain situations and challenges during the previous month.

Results: Presence of bruxism in this study is recorded at 22,9% of the sample, that is, 32 respondents reporting bruxism. Statistical analysis shows that 24,7% students are considered to have bruxism during T1, while 19,6% report bruxism during T2. Higher percent of respondents report sleep bruxism during T1 period – 23,6%, whereas 15,7% report sleep bruxism during period T2. Only 5,7% of the whole sample report awake bruxism. Considering the symptoms, 62,5% of respondents with bruxism report pain in TMJ and 43,4% of them report frequent headaches. Results of this study could not support the baseline hypothesis.

Conclusion: When comparing stress and bruxism, we observe that 93,8% of those with bruxism are under frequent stress in comparison with 54,6% of those without bruxism whom report frequent stress. This data supports stress as a favoring factor in the expression of bruxism, although there is no significant difference in stress level among those with and without bruxism. Respondents with bruxism show a little higher level of stress $19,8 \pm 6,5$ in comparison with non-bruxers $18,1 \pm 6,7$ without significant difference (0,211). Study concludes that this problem is present, yet not conspicuous.

Keywords: *bruxism, epidemiology, students, stress, anxiety*

1. Sažetak

Osnovni cilj: ovoga originalnog naučnoistraživačkog rada bio je istražiti zastupljenost dnevnog bruksizma, odnosno uzrok i posljedice kod studentske populacije.

Hipoteza: istraživanja je da je incidenca samoprijavljenog bruksizma veća u periodu završnih ispita nego tokom redovne nastave prethodnog semestra.

Materijal i metode: Istraživanje je odobrio Etički komitet Stomatološkog fakulteta UNSA, broj odobrenja: 02-3-1-9-14/18. Sto četrdeset studenata Stomatološkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu ispunilo je online anketu u dva vremenska perioda ljetnog semestra akademske 2017/2018. godine. Ispitanici su prije ispunjavanja ankete dali saglasnost za učešće u studiji. Anketa se sastojala iz 28 pitanja. Vremenski period je definiran na sljedeći način:

T1 – period slušanja nastave u ljetnom semestru (12 sedmica) maj,

T2 – period završnih ispita ljetnog semestra (17 sedmica) juni.

Anketa - prilog 2. Ispitanici s odgovorima *da* ili *ne* pružili su sve potrebne informacije za daljnju analizu i zaključak. Od 28 pitanja, 18 se odnosi na svjesnost bruksizma, doživljaj, navike i stil života, dakle etiologiju i epidemiologiju samoprijavljenog bruksizma.

Anketa - prilog 3. „Perceived Stress Scale“ (PSS-10), anketni upitnik odobren od Američke sociološke asocijacije, te se koristi kao psihološki instrument za mjerenje percepcije stresa. Upitnik je zatvorenog tipa. Odgovori su numerirani kao 0 = nikad, 1 = skoro nikad, 2 = ponekad, 3 = često, 4 = vrlo često; te predstavljaju odgovarajuće emocionalno stanje i sposobnost ispitanika da se suprotstavi određenim situacijama tokom prethodnog mjeseca.

Rezultati: Prisutnost bruksizma u ovoj studiji zabilježena je kod ukupno 22,9% ispitanih, odnosno njih 32. Statističkom analizom dolazimo do zapažanja da 24,7% studenata tokom T1 smatra da ima bruksizam, dok 19,6% tokom T2. Samim time, obaramo postavljenu hipotezu. Veći procent ispitanika navodi da ima noćni bruksizam tokom T1 perioda, 23,6% u odnosu na 15,7% tokom T2 perioda. Prisutnost dnevnog bruksizma prijavljuje 5,7% ispitanih. Posmatrajući simptome bruksizma, uočavamo da 62,5% bruksera prijavljuje bolove u temporomandibularnom zglobovima te njih 34,4% prijavljuje česte glavobolje.

Zaključak: Ukoliko posmatramo stres i bruksizam, zapažamo da čak 93,8% ispitanih koji imaju bruksizam smatraju da su često pod stresom, za razliku od 54,6% ispitanika koji nemaju bruksizam, a prijavljuju čest stres. Ovaj podatak govori u prilog stresu kao favorizirajućem faktoru pri ispoljavanju bruksizma, iako ne uočavamo veliku razliku u nivou stresa kod studenata koji imaju odnosno nemaju bruksizam. Ispitanici koji smatraju da imaju bruksizam, pokazuju nešto viši nivo stresa $19,8 \pm 6,5$ u odnosu na one koji smatraju da nemaju bruksizam $18,1 \pm 6,7$, ali bez značajne razlike 0,211. Istraživanjem zaključujemo da je bruksizam kompleksan problem današnjice te je prisutan unutar studentske populacije, ali ne i previše izražen.

Ključne riječi: *bruksizam, epidemiologija, studenti, stres, anksioznost*

2. Uvod

Bruksizam je izveden iz grčke riječi „brygmós“, što znači škrgutanje zubima.

Još oddavnih vremena čovjeku je poznato gnječenje, stiskanje ili mljevenje zuba iz drugih razloga osim mastikacije. Ipak, tek 1931. godine Frohman je uveo termin bruksizam koji se poistovjećuje s određenim ponašanjem i disfunkcionalnim karakterom. (1)

Bruksizam kao škripanje i stiskanje zuba predstavlja parafunkcionalnu aktivnost stomatognatog sistema, odnosno naviku koja se ogleda ritmičko-spastičkim aktivnostima orofacijalnih mišića koji uzrokuju snažan kontakt između površina zuba. (2)

Odvija se na podsvjesnom nivou od centralnog nervnog sistema (CNS). (2)

Potrebno je naglasiti da postoji tendenca rasta frekvencije pojavljivanja oralnih parafunkcija u visoko razvijenim društvima. (3)

Ranije se smatralo da se bruksizam javlja zbog okluzalnih smetnji ili drugih anatomomorfoloških anomalija te je bio klasificiran kao bruksizam budnosti, bruksizam spavanja, okluzalno-ovisni bruksizam i psihološko-ovisni bruksizam, kao i mješoviti tipovi ovisni o okluziji i psihologiji pacijenta. (3)

Međutim, novije studije prijavljuju druge specifične etiološke faktore koji utječu na razvoj i zastupljenost bruksizma. (4)

Kao etiološki faktori se ističu stres, anksioznost, konzumacija duhana, alkohola, lijekova, trauma, bolest, emocionalna i mentalna nestabilnost i genetski faktori. Blisko povezani riziko faktori s bruksizmom na koje se može utjecati su: kafa, duhan i alkohol. Svi oni imaju veliki utjecaj na CNS pojedinca. (5)

Bez obzira na sve, etiološki faktori bruksizma su i dalje nedovoljno razjašnjeni te je etiologija vjerovatno multifaktorijalna.

Danas, bruksizam budnosti i bruksizam spavanja razlikujemo kao dva odvojena entiteta zbog etioloških i fenotipskih varijacija. (6)

U odnosu na pokrete mandibule, bruksizam se klasificira na centralni, latero-ekscentrični, antero-ekscentrični, miješani ekscentrični i ekstraekscentrični tip bruksizma. (3)

Osim toga, dokazano je i da suodređeni profili ličnosti kao kompulzivne, o kontroli ovisne te agresivne osobe sklonije razvijanju bruksizma. (3)

U studiji „Personality Characteristics of Chronic Bruxers“ Williama F. Fishera i Edwarda T. O'Toolea iz 1993. godine, 84 klinički dijagnosticirana hronična bruksera su se podvrgnula ispitivanju ličnih karakternih osobina. Pokazalo se da postoje značajne razlike u odnosu nanebruksera. Osobine koje se ističu neovisno o spolu su stidljivost, rigidnost, opreznost, povučenost, preferiranje stvari naspram ljudi, izbjegavanje kompromisa, aficiranost osjećajem inferiornosti, otežano izražavanje te velika briga. (1)

Za razliku od žvačnih kretanja, bruksizam ne uzrokuje okluzalnu traumu, ali ubrzava trošenje zuba te dovodi do smanjene visine zagriža, promjene u fizionomiji lica te se javlja osjetljivost zuba, mastikatornih mišića kao i bol cijele vilice i temporomandibularnog zgloba (TMZ). Kliničkim studijima se uočavaju unilateralne ili bilateralne hipertrofične promjene na mastikatornim mišićima kod pacijenata s dugotrajnim bruksizmom. Vrlo često se javljaju glavobolje, bol u vratu i problem sa sluhom. Posljedice mogu biti minimalne ili opsežne, u zavisnosti od vremenskog stadija i intenziteta bruksizma. (4)

Simptomi bruksizma mogu proći nezapaženo dug vremenski period dok se ne pojavi iznenadna bol i pacijent ne potraži medicinsku pomoć. Pacijenti se često konsultuju sa doktorima različitih specijalnosti, posebno neurolozima i oftalmolozima. (3)

Javlja se u 20% populacije oba spola, pretežno kod osoba starosti 19-45 godina, te se smatra da skoro svaka odrasla osoba u nekom periodu života ima epizode bruksizma. (6)

2.1 Stres i bruksizam

Stres je univerzalna riječ zastupljena u psihološkom, socijalnom, profesionalnom i školskom okruženju, gdje „eustres“ kao pozitivna konotacija, a “distres” negativna, opisuju pozitivne odnosno negativne aspekte čovjekova života. (8)

Simptomi distresa obuhvataju anksioznost, depresiju, strah, neprijateljstvo, tenziju, vrtoglavicu, umor, nesanicu, tahikardiju, gastrointestinalne tegobe, iritabilnost i drskost. Osim toga, visok nivo stresa šteti cjelokupnoj funkciji imunog sistema. (9)

Opće je prihvaćeno da stresni događaji ili okolnosti mogu dovesti do brojnih nepoželjnih ponašanja i fizioloških ishoda.

Stres se može definirati kao stanje ili osjećaj doživljen kada zahtjev pred pojedincem premašuje resurse koje isti posjeduje. Stres se stoga može percipirati kao disblanas između izazova u svakodnevnom životu i sposobnosti osobe da odgovori na njega.

Električni signali koji dopijevaju do limbičkog sistema i hipotalamusa iniciraju odgovarajuće emocije i stimulišu simpatički nervni sistem na otpuštanje adrenalina, koji potom dovodi do ubrzanog disanja, povećanih otkucaja srca i krvnog pritiska, stvara mišićnu tenziju kao i povišen nivo glukoze u krvi. Bilo koji vanjski podražaj koji inicira ovakav odgovor organizma se može prepoznati kao stresor. (3)

Servan-Schreiber i saradnici predstavljaju patofiziologiju stresa na nešto drugačiji način. Prijavljaju tzv. emocionalni mozak, koji ima potpuno drugačiju strukturu od neokorteksa te funkcioniše neovisno. Ovaj „mozak“ je smješten u centralnom encefalonu limbičkog sistema, te se sastoji od tri glavne strukture: hipokampalni girus, cingulatni girus i amigdala. Ovi elementi imaju značajno manje komplikovanu strukturu od neokorteksa, tj. neuroni su nepravilno raspoređeni. „Emocionalni mozak“ kontroliše vitalne emocije i reakcije. (3)

Patološki hronični stres i emocionalni poremećaji se javljaju zbog funkcionalnog poremećaja „emocionalnog mozga“, što je posljedica traume i/ili porodičnog i profesionalnog života.(3)

Korelacija između stresa i samoprijavljenog bruksizma je dokazana studijama, tačnije stres kod studenata može inicirati neuromuskulturnu alteraciju usta i vilica, povećavajući incidencu prisutnosti temporomandibularnih poremećaja. Studije, također, pokazuju da je samoprijavljeni bruksizam kod odraslih predominantan kodžena, jer su više osjetljive na stres, isto kao i kod studentske populacije, gdje je prevalenca veća kod studentica. (4)

2.2 Studenti i bruksizam

Kvalitet života predstavlja kompleksnost koja utječe na cjelokupno životno zadovoljstvo, fizičko, emocionalno i mentalno zdravlje. Svjetska zdravstvena organizacija (SZO) definira kvalitet života kao percepciju individue o njenom životnom položaju u kontekstu kulture, vrijednosnog sistema unutar kojeg žive te relacije prema njihovim ciljevima, očekivanjima, standardima i interesima. (7)

Kvalitet života studenata medicinskih nauka je tema interesa među lektorima i istraživačima. Utjecaj zdravstvenih fakulteta na kvalitet života studenata je istražen brojnim istraživanjima širom svijeta te sistematične studije zaključuju prisutan visok nivo stresa u odnosu na opštu populaciju.(7)

Na stres značajno utječu sama vjerovanja i stavovi pojedinca, tako da stres u jednu ruku može motivirati studente da poboljšaju performans ili, suprotno, da smanje efektivnost istih, što upućuje da pojedini studenti bolje podnose stres, čak bivaju motivirani, dok drugi studenti bivaju frustrirani i padaju pod još veći akumulativni učinak istog.(10)

Uzroci stresa kod studenata stomatologije su socioekonomski status, okruženje, ispiti, strah od nepolanjanja istih, manjak slobodnog vremena, zahtjevni plan i program studija, zahtjevi za izvođenje brojnih i specifičnih procedura, komplikovanih terapija, anksiozni pacijenti, vremenska ograničenja, mogući konflikti sa pacijentima, kolegama, radnim osobljem i fakultetom, manjak samopouzdanja te razlike između očekivanja i mogućnosti.(9)

Akumulacija obaveza i odgovornosti stvara stres koji može mnogo utjecati na opće zdravlje, kao i na stomatognati sistem, što ovim istraživanjem želimo dokazati, te se i provodi u dva vremenska perioda koja bi se mogla razlikovati u intenzitetu stresa i obavezama studenata.

Mnogi studenti se nalaze u konstantnom konfliktu između potrebe za učenjem i potrebe za odmorom ili nekom sporednom aktivnosti koja nije vezana za stomatologiju.(10)

Redovni studenti suočavaju se sa zahtjevnim akademskim programom te moraju držati fokus tokom svakodnevnih aktivnosti.(11)

3. Ciljevi

Utvrđiti zastupljenost samoprijavljenog bruksizma kod studentske populacije.

Utvrđiti uzrok bruksizma kod studentske populacije.

Utvrđiti posljedice bruksizma kod studentske populacije.

4. Hipoteza

Radna hipoteza: incidenca samoprijavljenog bruksizma veća je u periodu završnih ispita nego tokom redovne nastave semestra.

Nulta hipoteza: nema razlike u incidenci samoprijavljenog bruksizma u periodu završnih ispita i tokom redovne nastave semestra.

5. Materijal i metode

Istraživanje je odobrio Etički komitet Stomatološkog fakulteta UNSA, broj odobrenja: 02-3-1-9-14/18. U istraživanju o epidemiologiji bruksizma dobrovoljno je sudjelovalo 140 studenata ovog fakulteta. Istraživanje je rađeno pismenim i online upitnikom, gdje su ispitanici u samom uvodu informirani o ciljevima i načinu istraživanja.

Ispitanici su u prvom dijelu upitnika odgovarali na pitanja vezana za etiologiju i epidemiologiju samoprijavljenog bruksizma, odnosno stepen zastupljenosti, simptome, doživljaje, navike i stil života. Ponuđeni odgovori bili su *da* ili *ne*, te su na skali bodovani kao 0 ili 1 – Anketa - prilog 2.

Drugi deset pitanja predstavlja „*Perceived Stress Scale*”(PSS-10), koji je kao psihološki instrument odobren od Američke sociološke asocijacije i koristi se za mjerenje percepcije stresa. PSS procjenjuje emocionalno stanje i sposobnost individue da se suprotstavi određenim situacijama i izazovima u proteklih mjesec dana. Postoje tri verzije PSS-a, ali se kao superiornija verzija pokazala PSS-10, za razliku od PSS-14 i PSS-4. Dakle, sastoji se iz šest pozitivnih i četiri negativna izjavna pitanja. Ponuđeni odgovori su numerirani kao 0 = nikada, 1 = gotovo nikada, 2 = ponekad, 3 = prilično često i 4 = vrlo često. Pozitivna izjavna pitanja kao što su 4,5,7 i 8 su bodovana suprotno na skali, kao 4,3,2,1,0. – Anketa - prilog 3. (17)

Dobijene informacije su dalje analizirane i korištene za zaključak ovog istraživanja.

S obzirom na to da je radna hipoteza istraživanja bila dokazati da je incidenca samoprijavljenog bruksizma viša u periodu završnih ispita nego za vrijeme slušanja nastave, istraživanje je vršeno dva puta u toku ljetnog semestra, u skladu s propisanim vremenom akademske 2017/2018.godine.

Vremenski period je definiran na sljedeći način:

T1 – period slušanja nastave u ljetnom semestru (12 sedmica) maj, pristupilo 89 ispitanika.

T2– period završnih ispita ljetnog semestra (17 sedmica) juni, pristupio 51 ispitanik, dakle, ukupno 140 studenata Stomatološkog fakulteta UNSA.

6. Rezultati

Za statističku analizu korišten je programski paket IBM Statistics SPSS v25.0 i Microsoft Excell 2016.

U postupku statističke obrade koristila se:

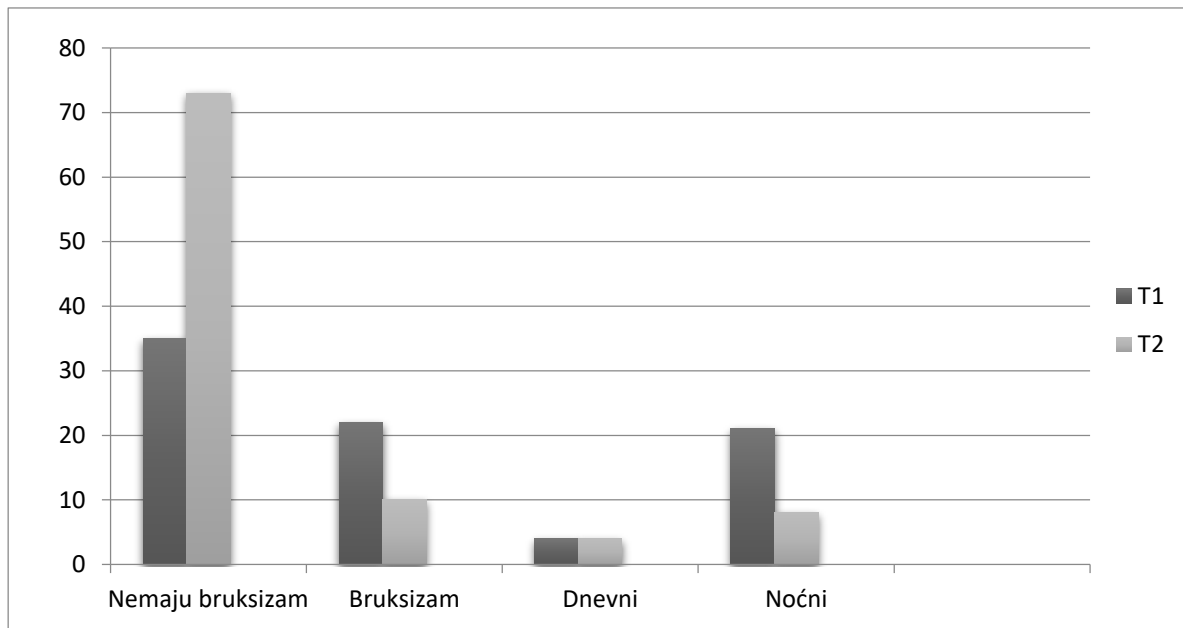
- deskriptivna statistika,
- studentov T-test za neovisne uzorke,
- Hi-kvadrat test.

		Spol * Period			Ukupno
		Period			
Spol	Muški	Broj	T1	T2	
				%	32,6
	Ženski	Broj	60	38	98
		%	67,4	74,5	70,0
Ukupno		Broj	89	51	140
		%	100,0	100,0	100,0

Tabela 1. Analiza spolne strukture uzorka

Analiza spolne strukture pokazuje da su, kako u ukupnom uzorku (N=140) tako i tokom promatranih perioda, više bile zastupljene ispitanice ženskog spola. Tako je tokom T1 perioda bilo zastupljeno 67,4%, a tokom T2 perioda 74,5% ispitanica ženskog spola, bez statistički signifikantne razlike između promatranih perioda ($p < 0,05$).

Ova statistička analiza ukazuje da je uzorak homogen po spolu u oba ispitivana vremenska perioda.



Dijagram 1. Prisutnost bruksizma

Dijagram 1. prikazuje strukturu uzorka u dva vremenska perioda, T1 koji je obuhvatio ukupno 89 ispitanika i period T2 koji je obuhvatio 51 ispitanika.

Ukupni uzorak istraživanja je obuhvatio 140 ispunjenih anketa putem Google Surveya.

Prisutnost bruksizma u ovoj studiji zabilježena je kod 22,9% ispitanih, odnosno kod njih 32.

Da škripe zubima tokom dana, navodi 7,8% ispitanika tokom T2 perioda i 4,5% tokom T1 perioda.

Veći procent ispitanika prijavljuje noćni bruksizam tokom T1 perioda, 23,6%, u odnosu na 15,7% tokom T2 perioda.

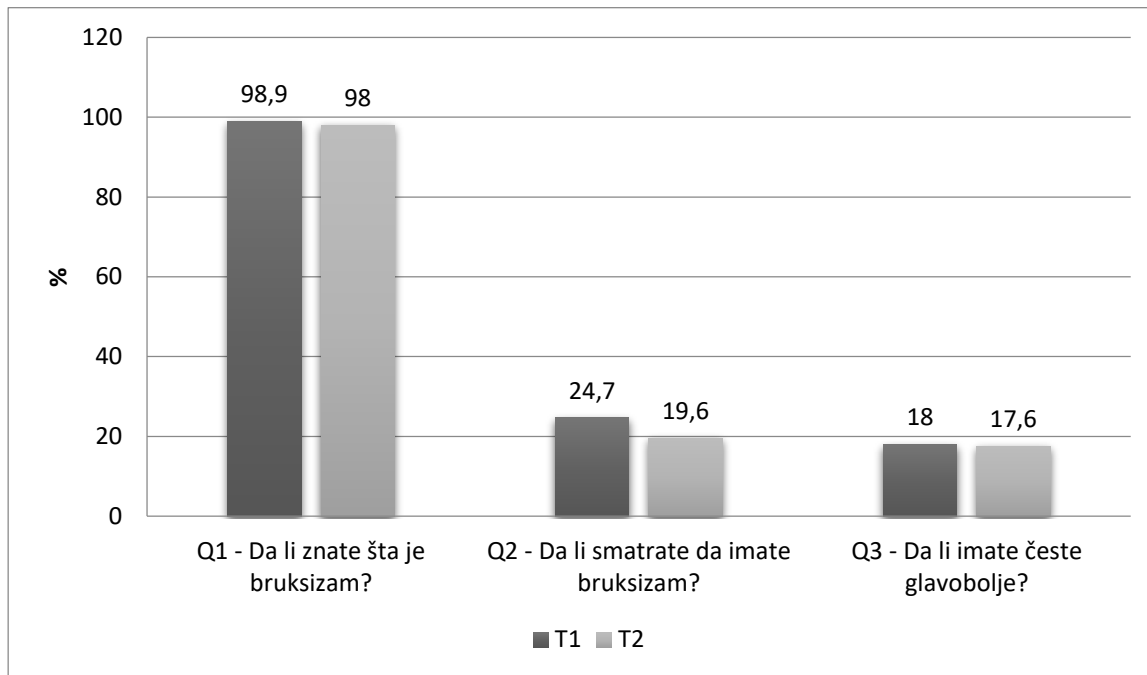
		Q2 - Da li smatrate da imate bruksizam?		Ukupno	
		Da	Ne		
Spol	Muški	Broj	7	35	42
		%	21,9	32,4	30,0
	Ženski	Broj	25	73	98
		%	78,1	67,6	70,0
Ukupno		Broj	32	108	140
		%	100,0	100,0	100,0

Tabela 2. Komparacija prema samoprocjeni postojanja bruksizma

Odgovor na pitanje Q2 – Da li smatrate da imate bruksizam, pokazuje da ne postoji signifikantna razlika između promatranih perioda, tj. da se odbacuje radna hipoteza da je bruksizam učestaliji tokom perioda s ispitnim obavezama. Tako 24,7% ispitanika smatra da ima bruksizam tokom T1 perioda i 19,6% ispitanika tokom T2 perioda.

	Period		Ukupno	
	T1	T2		
Q2 - Da li smatrate da imate bruksizam?	Broj	22	10	32
$\chi^2=0,480$; $p=0,317$	%	24,7	19,6	22,9
Q3 - Da li imate česte glavobolje?	Broj	16	9	25
$\chi^2=0,002$; $p=0,576$	%	18,0	17,6	17,9

Tabela 3. Komparacija odgovora na pitanja o bruksizmu između promatranih perioda



Dijagram 2. Komparacija pitanja

U ovom slučaju, 34,4% onih koji smatraju da imaju bruksizam izjavljuje da ima česte *glavobolje* u odnosu na 13% onih koji smatraju da nemaju bruksizam. Ova razlika je statistički signifikantna uz $p=0,009$, tj. $p<0,05$.

	Period		Ukupno	
	T1	T2		
Q5 - Da li osjećate bol u području temporomandibularnog zgloba? $\chi^2=0,001$; $p=0,568$	Broj %	19 21,3	11 21,6	30 21,4
Q6 - Da li su Vam zubi sada u kontaktu? $\chi^2=0,075$; $p=0,464$	Broj %	37 41,6	20 39,2	57 40,7
Q7 - Ako da, da li ste čvrsto zagrizli? $\chi^2=0,030$; $p=0,523$	Broj %	13 14,6	8 15,7	21 15,0
Q8 - Da li škripite zubima tokom dana? $\chi^2=0,6751$; $p=0,321$	Broj %	4 4,5	4 7,8	8 5,7
Q9 - Da li su Vam rekli da škripite zubima noću? $\chi^2=1,235$; $p=0,186$	Broj %	21 23,6	8 15,7	29 20,7
Q10 - Da li Vam je ujutro teško otvoriti usta? $\chi^2=0,223$; $p=0,421$	Broj %	13 14,6	6 11,8	19 13,6
Q11 - Da li Vam je ujutro teško pomjerati vilicu? (kao da je ukočena) $\chi^2=0,416$; $p=0,325$	Broj %	14 15,7	6 11,8	20 14,3
Q12 - Da li imate „istrošene“ zube? $\chi^2=0,102$; $p=0,477$	Broj %	14 15,7	7 13,7	21 15,0

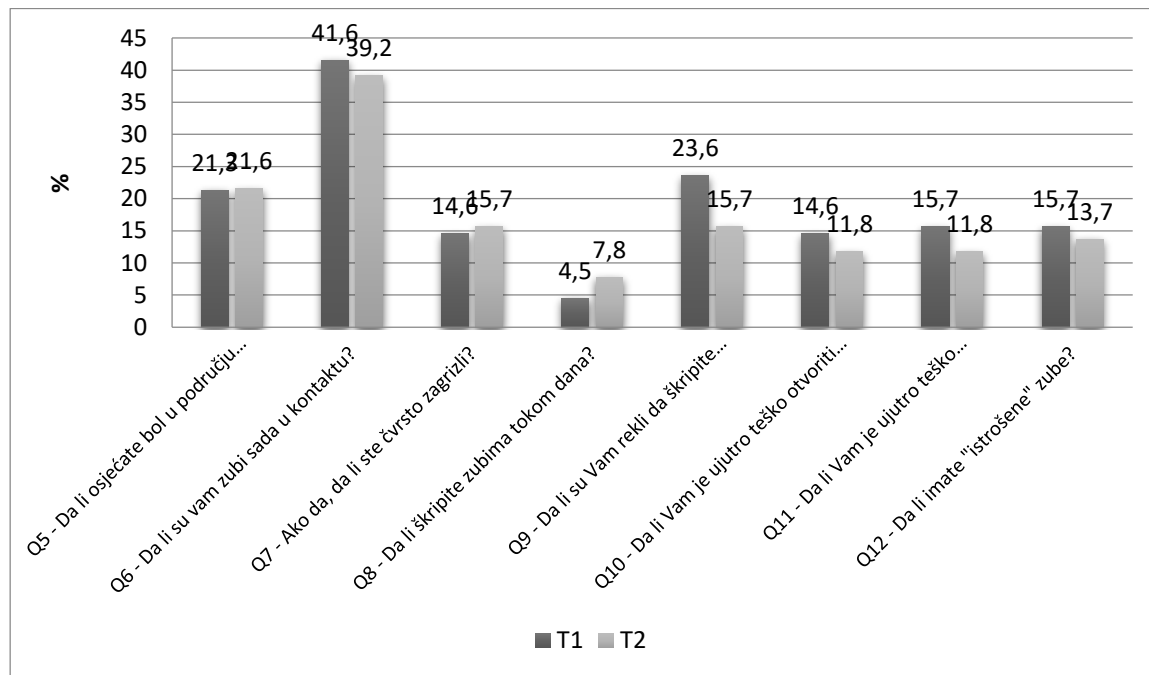
Tabela 4. Statistička analiza T1 i T2 za pitanja Q5-Q12

Nešto većem broju ispitanika su zubi bili u kontaktu tokom T1 perioda, 41,6%, tokom ispunjavanja ankete u odnosu na 39,2% ispitanika tokom T2 perioda.

Od ukupnog broja ispitanih s bruksizmom, 53% njih navodidasu im zubi u kontaktu u momentu ispunjavanja ankete, dok je njih 31,3% u čvrstom zagrizu.

S druge strane, 10% onih koji smatraju da nemaju bruksizam su u čvrstom zagrizu.

Osim toga, 62,5% onih koji imaju bruksizam osjeća bol u temporomandibularnom zglobu.



Dijagram 3. Statistička analiza T1 i T2 za pitanja Q5-Q12

Da im je teško ujutro otvoriti usta i pomjerati vilicu, navodi 14,6% ispitanika tokom T1 perioda i 11,8% ispitanika tokom T2 perioda.

Nadalje, 59,4% bruksera navodi da im je ujutro teško pomjerati vilicu i/ili otvoriti usta te njih 46,9% navodi da imaju abradirane zubne površine.

Da ima istrošene zube, navodi 15,7% ispitanika tokom T1 te 13,7% ispitanika tokom T2 perioda.

Sve navedene razlike nisu statistički signifikantne ($p < 0,05$), potvrđujući raniji navod da ne postoji značajno veća zastupljenost bruksizma tokom jednog od promatranih vremenskih perioda.

	Period		Ukupno	
	T1	T2		
Q13 - Da li smatrate da ste često pod stresom? $\chi^2=2,604$ $p=0,077$	Broj	61	28	89
	%	68,5	54,9	63,6
Q14 - Da li konzumirate duhan? $\chi^2=0,810$; $p=0,239$	Broj	31	14	45
	%	34,8	27,5	32,1
Q15 - Da li konzumirate alkohol? $\chi^2=0,349$; $p=0,340$	Broj	43	22	65
	%	48,3	43,1	46,4
Q16 - Da li koristite psihoaktivne supstance? $\chi^2=0,026$; $p=0,547$	Broj	8	5	13
	%	9,0	9,8	9,3
Q17 - Da li ste nekad koristili sredstva za opuštanje mišića? $\chi^2=0,315$; $p=0,359$	Broj	19	13	32
	%	21,3	25,5	22,9
Q18 - Da li se bavite nekim sportom ili fitnessom? $\chi^2=0,165$; $p=0,685$	Broj	52	28	80
	%	58,4	54,9	57,1

Tabela 5. Statistička analiza T1 i T2 za pitanja Q13-Q18

Veći broj ispitanika tokom T1 perioda smatra da je pod stresom – 68,5%, u odnosu na 54,9% ispitanika tokom T2 perioda.

Kada razmatramo stil života studenata, zaključujemo da je konzumacija alkohola i duhana nešto češće zabilježena tokom T1 perioda – 48,3%, u odnosu na 43,1% tokom T2 perioda.

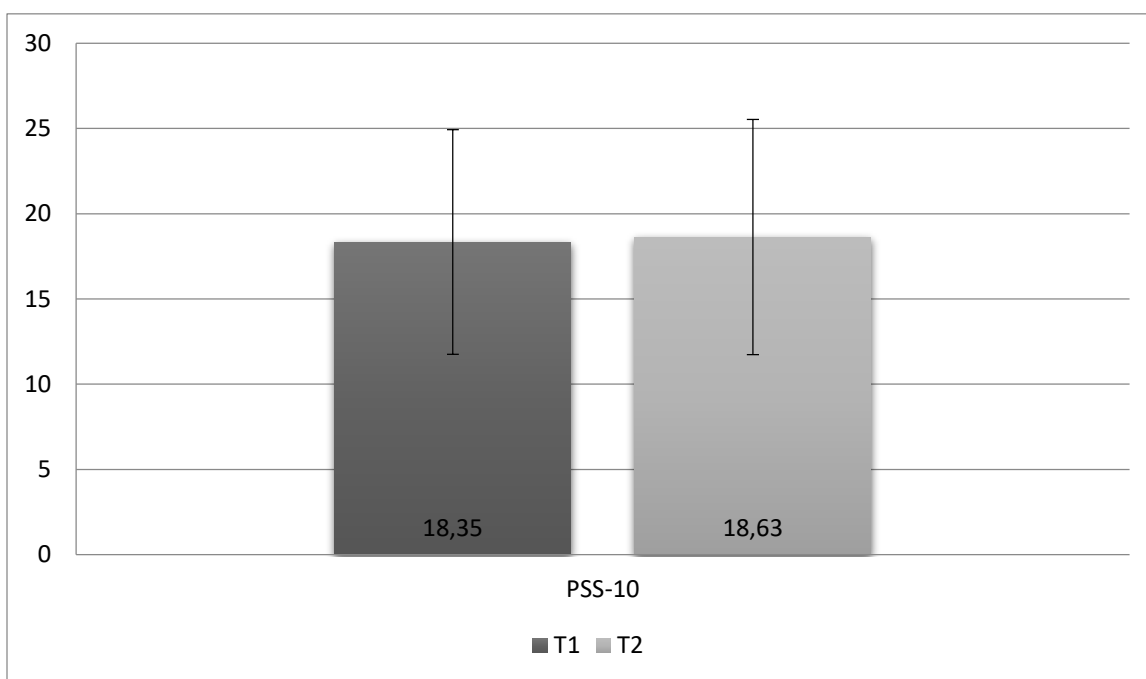
Korištenje PAS zabilježeno je češće tokom T2 perioda u 9,8%, u odnosu na 9% ispitanika tokom T1 perioda.

Nešto veći procent ispitanika je koristio sredstva za opuštanje mišića tokom T2 perioda – 25,5%, u odnosu na 21,3% ispitanika tokom T1 perioda.

Bavljenje sportom je bilo češće kod ispitanika tokom T2 perioda 58,9%, u odnosu na 54,9% tokom T1 perioda.

	PSS-10							
	N	\bar{X}	Std. devijacija	Std. greška	95% CI		Minimum	Maksimum
T1	89	18,35	6,592	,699	16,96	19,74	3	40
T2	51	18,63	6,896	,966	16,69	20,57	5	35
Ukupno	140	18,45	6,681	,565	17,33	19,57	3	40

Tabela 6. Komparacija nivoa stresa između promatranih perioda $t=-0,237$; $p=0,813$; $p>0,05$

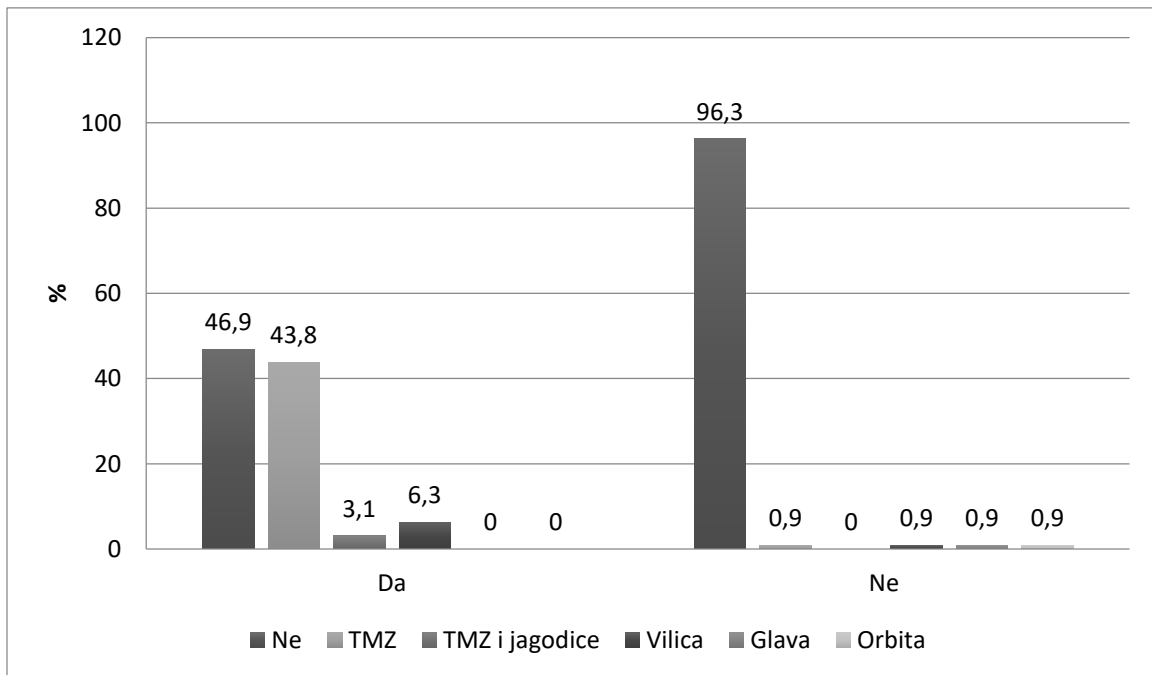


Dijagram 4. Prosječna vrijednost PSS-10 tokom T1 i T2

Malo veći prosjek PSS-10 skora (nivoa stresa) tokom T2 – $18,63 \pm 6,9$ u odnosu na T1 – $18,35 \pm 6,6$, ali bez značajne razlike $p=0,813$ tj. $p>0,05$

		Q2 - Da li smatrate da imate bruksizam?		Ukupno	
		Da	Ne		
Q4 - Da li osjećate bol u licu i ako da, u kojoj regiji?	TMZ	Broj	14	1	15
		%	43,8	0,9	10,7
	Ne	Broj	15	104	119
		%	46,9	96,3	85,0
	TMZ i jagodice	Broj	1	0	1
		%	3,1	0,0	0,7
	Vilica	Broj	2	1	3
		%	6,3	0,9	2,1
	Glava	Broj	0	1	1
		%	0,0	0,9	0,7
Orbita	Broj	0	1	1	
	%	0,0	0,9	0,7	
Ukupno		Broj	32	108	140
		%	100,0	100,0	100,0

Tabela 7. Komparacija pitanja Q2 i Q4

 $\chi^2=8,175$; $p=0,004$ 

Dijagram 5. Projekcija boli kod bruksera

7. Diskusija

Za razliku od klinički dijagnosticiranog bruksizma, samoprijavljeni bruksizam kao u ovoj studiji, istražen je anketnim upitnikom, što ujedno predstavlja nedostatak istraživanja, jer moguća je i veća prevalenca samoprijavljenog bruksizma među studentima nego što pokazuju rezultati, s obzirom na to da se dešava na podsvjesnom nivou i može proći nezapaženo.

Smatra se da bruksizam spavanja i budni bruksizam imaju različitu etiologiju i psihopatologiju, te većina dokaza za etiologiju bruksizma dolazi iz istraživanja fokusiranih na noćni bruksizam. (12)

Osim toga, čini se da se stopa prevalencije epidemioloških istraživanja, koja čine hiljadu i više ispitanika, razlikuje od istraživanja koja uključuju manji broj ispitanika. Ovo je najbolje ilustrirano u pregledu članka Manfredinija i saradnika, koja uključuju sto do hiljadu ispitanika (neobjavljeni podaci). Manje studije pokazuju veću stopu prevalencije u odnosu na studije s hiljadu ispitanika.

Generalno, preciznost uzorka uveliko zavisi od veličine studije: studije s manjim uzorkom su povezane s procjenom grešaka visokog standarda i široko rasprostranjenim intervalom samopouzdanosti, što nadalje doprinosi manje preciznoj procjeni. (12)

Zapaženo je da studije koje se u potpunosti oslanjaju na samoprocjenu bruksizma pokazuju pozitivnu relaciju među varijablama istraživanja za razliku od onih gdje su korištene instrumentalne tehnike. Ovo je moguće zbog unaprijed određenih ideja ispitanika o bruksizmu. Naprimjer, osobe sorofacijalnim bolom ujutro mogu ovaj simptom prepoznati kao kriterij za samoprijavljeni bruksizam. Tako, dok ne budu široko dostupna, isplativa i pouzdana dijagnostička sredstva, odgovarajuća za detekciju bruksizma većih skupina, epidemiološke studije se moraju osloniti na anketno ispitivanje.

Također, posmatrana veza između pušenja i bruksizma budnosti se poklapa s mišljenjem da je bruksizam centralno reguliran. Nikotin utječe na dopaminergički sistem koji bi mogao imati ulogu u genezi bruksizma. Dosadašnje studije naglašavaju neurohemijski učinak na nastanak bruksizma.

U studiji Pierpaola Cavalla i saradnika, ispitano je 278 studenata Department of Science at the University of Salerno, Italy. Starosna srednja vrijednost je 23,7 godina. PSS-10 pokazuje validnu pouzdanost, sa Cronbach Alpha = 0,78; srednja vrijednost je 32,2 (SD 4,6, 95% CL 31,6 – 32,7), dok rezultati vezani za spol su $M = 31,2$ i $\check{Z} = 32,9$. Prisutnost bruksizma budnosti je zastupljena kod 37,9% cijelog uzorka, sa spolnim razlikama kod $M = 34,2\%$ i $\check{Z} = 40,8\%$, bez značajne statističke razlike ($P = 0,082$). S druge strane, noćni bruksizam je zastupljen kod 31,8% slučajeva cijelog uzorka, gdje kod $M = 29,1\%$, a $\check{Z} = 33,3\%$, bez značajne statističke razlike ($P = 0,369$). (4)

Literatura prijavljuje prisutnost bruksizma od 8 do 31,4% među odraslima, te od 3,5 do 40,6% kod djece. Studija Luana Goésa Soaresa i saradnika istražila je 253 ispitanika, gdje 193 (76,3%) prijavljuje simptome stresa, umora i anksioznosti. Četrdeset tri (17%) ispitanika prijavljuje prisutnost bola u TMZ-u i 65 (25,7%) prijavljuje bolnost mišića u području glave, lica i vrata. Prisutnost bruksizma je zabilježena kod 80 (31,6%) ispitanika. Zapažena je bliska veza bruksizma i simptoma stresa ($p < 0,001$), bol glave, mišića lica ili vrata ($p < 0,001$), zvuk u TMZ-u ($p < 0,001$). (13)

Bruksizam je prisutan kod 26-66% pacijenata s poremećajima u TMZ-u. Ova studija povezuje poremećaje u TMZ-u s bruksizmom te potkrepljuje podatke studije Van Selmsa i saradnika. (13)

Bihevioralni faktori ispitani u ovoj studiji, kao što su pušenje, konzumacija alkohola, kvalitet sna, grickanje noktiju kao i konzumacija kisele hrane, nisu poistovjeđeni s bruksizmom, dok s druge strane, studija Serra-Negra i saradnika poistovjeđuje nekoliko rizikofaktora s bruksizmom, kao što su godine, pušenje, alkohol, kofein, anksioznost, stres, psihološki poremećaji i poremećaji sna, droge i TMP. (13)

Norkhafizah i saradnicizapažaju da je srednja vrijednost PSS-10 značajno viša kod studenata koji se bave kliničkim dijelom studija [22.2 (SD 5.25)] u odnosu na studente pretkliničkog dijela. [20.6 (SD 4.90)]. (14)

Dosadašnje studije izvještavaju negativni učinak stresa na studente dentalne medicine. Naprimjer, studenti pod stresom prijavljuju fizičke simptome kao što su migrene, umor, nesanicu, manjak apetita kao i prejedanje, kao i psihološke simptome, kao što su nekontrolisani bijes, depresija i manjak koncentracije. Studenti pod stresom također padaju pod utjecaj duhana, alkohola i opioidnih sredstava.(14)

Prema tome, istraživači stavljaju akcent na stres studenata te kao primarni fokus uzimaju identifikaciju faktora koji utječu na stres, tako da se mogu razviti odgovarajuće stres menadžment strategije. Jedan od tih faktora jeste i *emocionalna inteligencija*. Emocionalna inteligencija (EI) se javlja kao psihološki koncept 1990-ih, te je opisana kao „*podskup društvene inteligencije koja uključuje sposobnost praćenja sopstvenih i tuđih osjećaja i emocija, da se diskriminiraju međusobno te da se teinformacije koriste za vlastito mišljenje i čin*“.

Osim važne uloge u stres menadžmentu, visoka EI je povezana i s drugim favorizirajućim ishodima studenata dentalne medicine, posebno s akademskim uspjehom i kliničkim radom. (14)

Studija dodiplomskog studija u Case Western Reserve University, Cleveland, pokazuje da se emocionalna inteligencija može koristiti za predviđanje uspješnog kliničkog rada. Odnosno, pacijenti studenata s visokom EI su bili zadovoljniji tretmanom za razliku od pacijenata koji su bili pod tretmanom studenata sa nižom EI. (14)

Nedavni izvještaj Instituta za istraživanje javne politike poziva na „*integrirani-akademski pristup*“ koji potiče mentalno zdravlje i blagostanje među studentima, tako da mogu napredovati i dostići svoj puni potencijal. (15)

Psihološki stres, kao i prethodno naglašeno, može biti koristan ukoliko se adekvatno kanalizira. Postoji potreba da se studenti uče identifikaciji i suočavanju sa stresom te je potrebno naći dodatni prostor za stres menadžment unutar akademskog plana i programa, koji bi eventualno mogao imati pozitivan ishod kako na akademski uspjeh tako i na buduću karijeru studenata, ukoliko bi bio inkorporiran u redovni kurikulum.

Upravo to je i učinjeno na University of Portsmouth Dental Academy (UPDA), gdje su prethodne četiri godine studenti na početku finalne godine upućivani na identifikaciju i prepoznavanje stresa te im je ponuđeno nekoliko alata kojima bise eventualnomogli suočiti sa svojim problemima i stresom. Naglašen je koncept da ukoliko studenti ne mogu voditi brigu o sebi, u isto vrijeme ne mogu niti voditi brigu o svojim pacijentima. (15)

Nadalje, kao stres menadžment tehnike su predloženi: zapisivanje problema na papir, tako da studenti ne prolaze iste situacije u glavi opetovano, način rada u stomatologiji, kreiranje barijere između poslovnog života i kuće, započinjanje dana pozitivnim stavom, kao npr. 'danas će biti dobar dan', kao i tehnike meditacije. (15)

Za razliku od prethodnog mišljenja, koje je ujedno i opovrgnuto, da malokluzija uzrokuje bruksizam, studija u Japanu je postavila inverznu hipotezu gdje bruksizam, ustvari, uzrokuje malokluziju. Rezultati potvrđuju ovu radnu hipotezu kod muške populacije, za razliku od ženske, što se može opravdati jačom griznom silom kod muškaraca. (16)

S obzirom na to da jake sile prouzrokovane bruksizmom mogu dovesti do pomjeranja zuba, posljedično bruksizam može uzrokovati malokluziju.

Malokluzija je razvojni poremećaj maksilofacijalnog sistema te utječe na funkcionalnost i estetiku. Malokluzija je, uključujući zbijenost, otvoreni zagriz, overjet i ukršteni zagriz, povezana s psihološkim stresom kao i lošom oralnom higijenom.

Etiologija malokluzije je povezana s genetskim i vanjskim faktorima te je istraživanje o ovom problemu od velike važnosti za uspjeh ortodontskog tretmana, jer preduvjet za korekciju ujedno predstavlja i eliminaciju uzroka.

Rezultati pokazuju da je rizik za malokluziju, posebno zbijenost zuba, značajno povezan sa stiskanjem zuba tokom dana kod muškaraca. Budući da sila bruksizma može dovesti do migracije zuba, te kao posljedica toga dolazi i do suženog prostora među aproksimalnim zubnim površinama. (16)

8. Zaključci

Istraživanja navode da je bruksizam kompleksan problem današnjice, gdje se škripanje i stiskanje zuba svojim uzrokom krije u psihologiji čovjeka.

- Statističkom analizom dolazimo do zapažanja da 24,7% studenata tokom T1 smatra da ima bruksizam, dok 19,6% tokom T2. Samim time oborena je radna hipoteza koju smo postavili, da je prisutnost bruksizma zastupljena u većem stepenu za vrijeme ispitnih rokova.
- Osim toga, činjenica da veći broj ispitanika tokom T1 perioda smatra da je pod stresom – 68,5% u odnosu na 54,9% ispitanika tokom T2 perioda, također obara radnu hipotezu.
- Ukoliko posmatramo stres i bruksizam, zapažamo da 93,8% ispitanika koji imaju bruksizam smatraju da su često pod stresom, za razliku od 54,6% ispitanika koji nemaju bruksizam, a prijavljuju čest stres.
- PSS-10 upitnik na skali pokazuje ukupan zbir od 3 do 40, tako da je prosječna vrijednost *PSS-10* za provedeno istraživanje $18,5 \pm 6,6$.
- Ispitanici koji smatraju da imaju bruksizam, pokazuju nešto viši nivo stresa $19,8 \pm 6,5$ u odnosu na one koji smatraju da nemaju bruksizam – $18,1 \pm 6,7$, ali bez značajne razlike 0,211.

Nova istraživanja su svakako od velike važnosti pri identifikaciji faktora koji potencijalno mogu utjecati na nivo stresa, kao što su karakterne osobine, kulturološka pozadina, društvena podrška kao i spiritualna ili religiozna vjerovanja, tako da se u budućnosti mogu implementirati strategije koje eventualno pospješuju EI studenata dentalne medicine u svrhu redukcije nivoa stresa.

9. Prilozi

9.1 Prilog 1

INFORMIRANI PRISTANAK ZA SUDJELOVANJE U ISTRAŽIVANJU

NASLOV ISTRAŽIVANJA: Epidemiologija bruksizma

Poštovani,

molimo Vas da odvojite malo vremena za ispunjavanje ovog online upitnika. Svrha upitnika je istražiti epidemiologiju samoprijavljenog bruksizma kod studentske populacije. Upitnik je anoniman. Imena i adrese e-pošte neće biti prikupljane, a rezultati/odgovori dostupni su samo autorima istraživanja.

Istraživanje provodi student šeste godine Dino Alić, pod mentorstvom prof.dr.Enite Nakaš. Autor i mentor nemaju nikakvu finansijsku naknadu za ovo istraživanje.

Pozivamo Vas da u svojstvu ispitanika sudjelujete u naučnom istraživanju u kojem ispituje epidemiologiju bruksizma među studentskom populacijom.

Srdačno Vas pozivamo na sudjelovanje u ovom istraživanju – putem online upitnika. Sudjelovanje je dobrovoljno, bez novčane naknade ili naknade u nekom drugom obliku, te se može prekinuti bilo kada tokom istraživanja. Ovaj anonimni online upitnik sastoji se od 20 pitanja te je za njegovo rješavanje potrebno izdvojiti nekoliko minuta.

PODACI O ISTRAŽIVANJU

Tema naučnoistraživačkog rada je epidemiologija bruksizma, odnosno pojavnost škripanja, mljevenja zubima bez očiglednog razloga, u dva vremenska intervala. Prvi put u periodu semestra koji se smatra manje stresnim, jernema provjera znanja niti ispita, te drugi put u vrijeme provjere znanja, kada se očekuje da su studenti pod povećanim stresom, što može rezultirati pojačanim bruksizmom.

Istraživanje je odobrio Etički komitet Stomatološkog fakulteta sa klinikama u Sarajevu. *Dobijena studija se može koristiti kasnije i za druga istraživanja o ovoj problematici.*

9.2 Prilog 2 – Etiologija i epidemiologija bruksizma - anketa

Spol	Muški	Ženski
1. Da li znate šta je bruksizam?	Da	Ne
2. Da li smatrate da imate bruksizam?	Da	Ne
3. Da li imate česte glavobolje?	Da	Ne
4. Da li osjećate bol u licu i ako da, u kojoj regiji?		
5. Da li osjećate bol u području temporomandibularnog zgloba?	Da	Ne
6. Da li su Vam zubi sada u kontaktu?	Da	Ne
7. Ako da, da li ste čvrsto zagrizli?	Da	Ne
8. Da li škripite zubima tokom dana?	Da	Ne
9. Da li su Vam rekli da škripite zubima noću?	Da	Ne
10. Da li Vam je ujutro teško otvoriti usta?	Da	Ne
11. Da li Vam je ujutro teško pomjerati vilicu?	Da	Ne
12. Da li imate istrošene zube?	Da	Ne
13. Da li smatrate da ste često pod stresom?	Da	Ne
14. Da li konzumirate duhan?	Da	Ne
15. Da li konzumirate alkohol?	Da	Ne
16. Da li koristite psihoaktivne supstance?	Da	Ne
17. Da li ste nekad koristili sredstva za opuštanje mišića?	Da	Ne
18. Da li se bavite nekim sportom ili fitnessom?	Da	Ne

9.3 Prilog 3 – PSS-10

0 Nikad	1 Gotovo nikad	2 Ponekad	3 Prilično često	4 Vrlo često
----------------	-----------------------	------------------	-------------------------	---------------------

1. U posljednjem mjesecu, koliko ste često bili uzrujani zbog nečega što se neočekivano dogodilo?
2. U posljednjem mjesecu, koliko ste često osjećali da niste mogli kontrolirati važne stvari u svome životu?
3. U posljednjem mjesecu, koliko ste se često osjećali nervozno i pod stresom?
4. Koliko ste se često, u posljednjem mjesecu, osjećali sigurnim u svoju sposobnost rješavanja osobnih problema?
5. U posljednjem mjesecu, koliko ste često osjećali da stvari idu Vašim putem?
6. U posljednjem mjesecu, koliko ste često otkrili da se niste mogli nositi sa svim stvarima koje ste morali učiniti?
7. U posljednjem mjesecu, koliko ste često mogli kontrolirati iritacije u životu?
8. U posljednjem mjesecu, koliko ste često osjećali da ste na vrhu stvari?
9. U posljednjem mjesecu, koliko ste često bili ljuti zbog stvari koje su bile izvan Vaše kontrole?
10. U posljednjem mjesecu, koliko ste često osjećali poteškoće koje se gomilaju tako da ih ne možete prevladati?

10. Literatura

1. O'toole, Dr William F. Fischer & Dr Edward T. "Personality Characteristics of Chronic Bruxers" Behavioral Medicine 1993; p.6.
2. William R. Proffit, Henry W. Fields. "Contemporary Orthodontics" 5th ed. . USA : Mosby, 2012. p.768.
3. Wieckiewicz M, Paradowska-Stolarz A, Wieckiewicz W. "Psychosocial Aspects of Bruxism: The Most Paramount Factor Influencing Teeth Grinding" BioMed Research International 2014; p.7.
4. Pierpaolo C, Luna C, Giulia S. "Perceived stress and bruxism in university students" BioMed Central 2016; p.6.
5. Mir Faeq Ali Quadri, Ali Mahnashi, Ayman Al Almutahhir. "Association of Awake Bruxism with Khat, Coffee, Tobacco, and Stress among Jazan University Students" International Journal of Dentistry 2015; p.5.
6. Aleksandra Č, Borut, "Epigenetics and Bruxism: Possible Role of Epigenetics in the Etiology of Bruxism" The International Journal of Prosthodontics 2015; 28(6).
7. Amanda A, Gaelle C. Pierre, McAndrew M. "Quality of Life Among Dental Students: A Survey Study" Journal of Dental Education 2017; 81(10).
8. Heinen I, Bullinger M, Rüya-Daniela K. "Perceived stress in first year medical students - associations with personal resources and emotional distress" BioMed Central 2017; p.14.
9. Al-Saleh S.A, Al-Madi E.M, Al-Angari N.S. "Survey of perceived stress-inducing problems among dental students, Saudi Arabia" he Saudi Dental Journal 2008; 22(5).
10. William H. Garbee, Jr., Steven B. Zucker, Gary R. Selby. "Perceived sources of stress among dental students" Journal of Dental Education 1980; 100(4).

11. Júnia Maria SN, Frank L, Patricia C.F. "Relationship of self-reported sleep bruxism and awake bruxism with chronotype profiles in Italian dental students" *CRANIO The Journal of Craniomandibular & Sleep Practice* 2018; p.7.
12. Maurits K.A. van Selms, Corine M.V., Machiel N., Frank L, "Bruxism and associated factors among Dutch adolescents" *Community Dentistry and Oral Epidemiology* 2012;41(10).
13. Luana G.S., Igor R.C., Jadimar dos S.B.J. "Prevalence of bruxism in undergraduate students" *The Journal of Craniomandibular and Sleep Practice* 2016; p.7.
14. Norkhafizah S., Noraini S., Dasmawati M. Malaysia. "Association between Emotional Intelligence and Perceived Stress in Undergraduate Dental Students" *Malays J Med Sci.* 2016; p.10.
15. Colley J.M., Harris M., Hellyer P. "Teaching stress management in undergraduate dental education: are we doing enough?" *British Dental Journal* 2018; p.3.
16. Kota K., Daisuke E., Shinsuke M. "Association Between Self-Reported Bruxism and Malocclusion in University Students: A Cross-Sectional Study" *Journal of Epidemiology* 2015; p.7
17. Sheldon Cohen "PERCEIVED STRESS SCALE" [Internet] Mind Garden, Inc. 1994; Dostupno sa: <http://www.mindgarden.com/documents/PerceivedStressScale.pdf>