

**Seletković, Matea**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2021**

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:243:171999>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-15**

*Repository / Repozitorij:*

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



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

**Preddiplomski sveučilišni studij Dentalne higijene**

**Matea Seletković**

**BRUKSIZAM**

**Završni rad**

**Osijek, 2021.**

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

**Preddiplomski sveučilišni studij Dentalne higijene**

**Matea Seletković**

**BRUKSIZAM**

**Završni rad**

**Osijek, 2021.**

Rad je ostvaren na Fakultetu za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek, Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku.

Mentor rada je doc.prim.dr.sc. Davor Seifert, dr.med.dent. specijalist stomatološke protetike.

Komentor rada: doc.dr.sc. Nikolina Lešić dr.med.dent. specijalist stomatološke protetike

Lektor hrvatskog jezika: Ina Ćurković mag.educ.philol.croat.

Lektor engleskog jezika: Suzana Mihelčić prof.mentor

Rad ima 30 listova, 0 tablica i 0 slika.

**Znanstveno područje:** Biomedicina i zdravstvo

**Znanstveno polje:** Dentalna medicina

**Znanstvena grana:** Dentalna protetika

## **ZAHVALA**

*Na početku htjela bih se zahvaliti svom mentoru doc. prim. dr. sc. Davoru Seifertu, dr. med. dent. specijalist stomatološke protetike i komentorici doc.dr.sc. Nikolini Lešić dr.med.dent. na pomoći pri odabiru teme i velikom trudu pri pisanju ovog završenog rada.*

*Zahvalila bih se i svojim kolegama i kolegicama s fakulteta s kojima sam provela divne studentske dane. Zahvaljujem se i svim profesorima koji su mi prenijeli svoje znanje.*

*Također zahvaljujem se svojoj obitelji te mojim prijateljima jer su uvijek bili sa mnom i motivirali me sve do kraja završetka ovog studija.*

## SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
1.1. Klasificiranje bruksizma.....	2
1.2. Klinička slika bruksizma .....	2
1.3. Povijest bruksizma.....	4
2. POSTUPCI .....	5
3. DIJAGNOSTIKA I ETIOLOGIJA BRUKSIZMA .....	6
3.1. Dijagnostika.....	6
3.2. Etiologija .....	6
3.3. Stres kao etiološki čimbenik bruksizma .....	7
3.4. Etiologija opstruktivske apneje.....	8
3.5. Patologija opstruktivske apneje .....	9
3.6. Klinička slika opstruktivske apneje .....	9
3.7. Liječenje opstruktivske apneje .....	10
4. UTJECAJ NA ŽVAČNI SUSTAV .....	12
4.1. Utjecaj bruksizma na endodontski prostor .....	12
4.2. Utjecaj bruksizma na paradont .....	12
4.3. Utjecaj bruksizma na mišiće.....	13
4.4. Utjecaj bruksizma na temporomandibularni zgloba.....	13
5. ANAMNEZA I KLINIČKI PREGLED .....	14
5.1. Anamneza .....	14
5.2. Klinički pregled.....	14
5.3. Mogućnosti terapije kroz farmakoterapiju .....	14
5.4. Terapijske udlage.....	15
6. TERAPIJA.....	16
6.1. Ljuskice .....	17
6.2. Nadogradnje .....	18

6.3. Mostovi.....	19
7. VAŽNOST DENTALNOG HIGIJENIČARA .....	20
8. ZAKLJUČAK.....	21
9. SAŽETAK.....	22
10. SUMMARY .....	23
11. LITERATURA .....	24
12. ŽIVOTOPIS .....	26

## 1. UVOD

Bruksizam je nefunkcionalno kretanje čeljust. Ubrzava trošenje zuba koje se smatra patološkim, parodontalna bolest te temporomandibularni poremećaj, tj. TMP. Provedena su mnoga istraživanja koja su proučavala etiologiju, prevalenciju, učinak i upravljanje bruksizma, ali sigurne smjernice koje bi se trebale koristiti u stomatologiji nisu uspostavljene. Bruksizam utječe na sustav žvakanja destruktivno i na oralne strukture, ali vrlo je teško pojmiti stvaranu aktivnost. Upravo zato doktori dentalne medicine imaju problema kod procjene bruksizma kod pacijenata. Bruksizam se definira kao nasilno stiskanje ili škrgutanje zubi ili kombinacija stiskanja i škrgutanja te je to poremećaj koji se mora liječiti. Također se definira i kao parafunkcijsko trošenje zuba te kao oralna navika koja je sastavljena od nehotičnog ritmičkog ili grčevitog nefunkcionalnog škrgutanja, stiskanja ili škripanja zuba, pokreti donje čeljusti u obliku žvakanja koji dovode do okluzijske traume. Ta trauma se zove još i trošenje zuba, tj. okluzalna neuroza (1).

Lobbezoo i suradnici u svom istraživanju govore da ovu bolest karakteriziraju ponavljajuće čeljusno-mišićne aktivnosti, odnosno stiskanje i škripanje zubi. Bruksizam je u skupini gdje se nalaze oralne parafunkcije, u koju pripadaju i grickanje obraza i usana te isto tako grickanje noktiju. Oralne parafunkcije pripadaju psihosomatskim poremećajima kojima su karakteristični nesvjesni pokreti određenih skupina žvačnih mišića. Prilikom ljutnje, anksioznosti i frustracije, mišićne aktivnosti mijenjanju se i očitavaju u stomatognatom sustavu. Bruksizam zahvaća sve uzraste, a češće se javlja kod djece gdje se može vidjeti već kod mliječne denticije. Najčešće se javlja u mješovitoj denticiji gdje je učestalost od 7 % do 15 %. Kada se gleda da je bruksizam škripanje zubima ili stiskanje kod opće populacije, studentskoj populaciji i populaciji dentalnih kliničara, tada učestalost iznosi 6 % – 20 %. U literaturama se pojavljuju različiti podaci o bruksizmu u populaciji. Razlog tomu je što postoji više definicija ove bolesti, različite istraživačke metode te je uzorak ispitanika različit. Učestalost se smanjuje kako čovjek stari, najviše nakon pedesete godine. Iako nema dokazane predispozicije s obzirom na spol, ipak se stiskanje zubima javlja više kod ženskog spola (2).



## 1.1. Klasificiranje bruksizma

American Academy of Sleeping Disorders klasificira bruksizam u dvije kategorije (3):

- Dnevni
- Noćni bruksizam

Noćni bruksizam karakterističan je po ritmičnoj aktivnosti žvačnih mišića. Noćni bruksizam dijeli se na tri tipa. Tip jedan: fazani je poznat po barem tri mišićne kontrakcije kojima je trajanje između 0.25 do 2 sekunde. Tonički bruksizam tipičan je po mišićnoj kontrakciji koja je dulja od 2 sekunde. Dok je kombinirani bruksizam karakterističan po kombinaciji ova dva navedena prije gdje se između toničkih i faznih epizoda nalazi interval u kojima nema kontrakcija i on traje 30 sekundi. Istraživanja su prikazale da se najčešće javlja fazni bruksizam kojemu je učestalost 52,5 %, onda kombinirani s 36,1 % i na kraju tonički s 11,4 %. Kod dnevnog bruksizma najučestaliji je tip stiskanje zubi. Jedan od uzroka javljanja bruksizma je emocionalni stres. Neki pacijenti razvijaju i mljevenje, a to je parafunkcija koja je blaga i nema zvuk koji je karakterističan za mljevenje zubima. Jedino su iznimke pacijenti koji imaju neurološke smetnje i lezije na mozgu. Pacijenti mogu imati oba tipa bruksizma. Etiologija bruksizma kompleksna je i danas. Uzrokom dnevnog bruksizma smatra se dnevni stres, a uzrok pojavljivanja noćnog bruksizma se nalazi u CNS-u te se povezuje s laganim snom. Isto tako, neka istraživanja pokazala su da genetika utječe na pojavnost bruksizma (3).

## 1.2. Klinička slika bruksizma

Glavni i najčešći simptomi koji se javljaju kod pacijenata s bruksizmom (4):

- Škripanje zubima koje ima karakterističan zvuk
- Glavobolja u temporalnoj zoni (najčešće ujutro)
- Zvuk škljocanja i bol u temporomandibularnim zglobovima
- Zakočenost temporomandibularnih zglobova
- Preosjetljivost na hladne podražaje
- Bol kod cervikalnih i mastikatornih mišića
- Veća mobilnost zuba ili više njih
- Kvaliteta spavanja je poremećena te je praćena umorom

Tijekom spavanja škripanje zubima izrazito je glasno što dovodi do buđenja partnera ili osoba može samu sebe probuditi. Kada se uzima anamneza, bitno je ispitati sve karakteristike koje se javljaju da bi što lakše definirali dijagnozu. Isto tako, bruksizam utječe na kvalitetu sna, dnevnu aktivnost te loše utječe na psihosocijalne čimbenike koji doprinose pojavljivanju ili pogoršavanju bruksizma. Ukoliko se kod pacijenta pojave jače razvijeni žvačni mišići, bol mišića i osjećaj napetosti, to može ukazati na pacijentovo učestalo stiskanje zuba. Zbog velike napetosti i hiperaktivnosti žvačnih mišića, kod pacijenata se javlja tenzijska glavobolja u temporalnom području. Patološke promjene koje se javljaju u temporomandibularnim zglobovima, a povezani su najviše s kliznim, tj. ekscentričnim bruksizmom su škljocanje, pucketanje i kreptacije, a s vremenom se javlja i bol te osjećaj otežanog otvaranja usta. Ako parafunkcijske sile dugo djeluju na temporomandibularni zglob, mogu se pojaviti komplikacije kao što su fibroza tog zgloba, oštećenje zglobne pločice, istegnuće kapsularnih ligamenata i mijenja se glava kondilarnog nastavka mandibule (4).

Također prisutni su i klinički vidljivi znakovi:

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

Atricija označava trošenje materijala uslijed trenja o površinu ili frikcije. Dentalna atricija, (manjak tvrdih zubnih tkiva) nastaje jer se događa trenje zuba o zub kada je riječ o okluzalnim kontaktima. Dentalna atricija povezuje se sa starijom životnom dobi i starenjem. Ukoliko postoje parafunkcijske kretnje mandibule (bruksizam) može doći do ubrzanog trošenja zuba. Ako se utvrdi da je uzrok atricije bruksizam, onda se mora provesti terapija udlagama. Udlage sprječavaju napredovanje atricije, ali i smanjuju bol ukoliko je bol bila prisutna. Posljedica atricije nastanak je brusnih faseta. Brusne fasete su površine na incizalnim bridovima sjekutića i kvržicama molara i premolara (5).

Abfrakcija predstavlja gubljenje tvrdih zubnih tkiva na primjer gubitak cakline na vratu zuba kada djeluju ekscentrične sile u predjelu dentinsko-caklinskog spojišta. Abfrakcija je uočljiva te se očitava kao vrlo oštra i ograničena lezija u cervikalnom dijelu zuba. Ako jake žvačne sile djeluju dugo na caklinu zuba, caklina će oslabiti te će se stvoriti mikropukotina. Kako vrijeme

odmiče nastajat će sve veći defekt mikropukotine koji će dovesti do sindroma napukloga zuba. Mikropukotine s vremenom mogu postati sve više segmentirane i osjetljive na hladni ali i topli podražaj. Često dolazi do krive dijagnoze gdje se mikropukotinu svrstava u karijesnu leziju. Također, duže djelovanje aksijalnih sila može djelovati na koštano tkivo što može dovest do povećanog stvaranja trabekularne kosti (6).

### **1.3. Povijest bruksizma**

Bruksizam datira daleko u ljudskoj povijesti. Takav problem javlja se od čovjekova nastanka, preko Biblije i kršćanstva pa sve do današnjeg modernog svijeta gdje je čovjek opterećen stresom. Još u prošlosti se škripanje zubima pojmlilo kao simptome ljutnje, frustracije i bijesa. Bruksizam potječe od grčke riječi "brukein" što znači škripanje zubima. Mišljenja o liječenju i uzrocima mijenja se svih ovih godina. Oko 1960.-ih godina, Ramfjord je tvrdio da je uzrok bruksizma okluzijska referenta. Današnja klinička iskustva i istraživanja ne podržavaju mišljenja da su važne malokluzije kod etiologije bruksizma. Neki autori i danas vjeruju u teoriju okluzijskih referenci kao etiologiju bruksizma. Danas se prihvaća biopsihosocijalni model bruksizma (6).

## 2. POSTUPCI

Prikupljeni podaci za izradu završnog rada dobiveni su pretraživanjem u stranim i domaćim bazama podataka. Prikupljeni radovi koji su bili na engleskom ili hrvatskom jeziku. Od domaćih baza koristile su se Hrčak i Dabar, a od stranih bazga su korištene PubMed, Google Scholar i Science Direct.

Ključne riječi za pretraživanje baza podataka bile su: bol; bruksizam; škripanje; zubi.

Ključne riječi za pretraživanje baza podataka na engleskom bile su; bruxism; crunch; pain; teeth.

Trećina korištene literature nastala je u razdoblju od 2016. do 2021. godine, dok većina ostale literature nije starija od 10 godina.

Kriterij uključivanja za izradu ovog završnog rada su: dentalna medicina i zdravstvo te svi znanstveni i stručni članci koji su povezani uz temu rada.

Kriterij isključivanja odnosi se na članke koji nemaju povezanosti s temom i nestručne članke, odnosno s literaturom koja nije na engleskom ili hrvatskom jeziku.

## 3. DIJAGNOSTIKA I ETIOLOGIJA BRUKSIZMA

### 3.1. Dijagnostika

Bruksizam ne ugrožava život pacijenta, on uzrokuje probleme stomatognatog sustava. Simptomi bruksizma su: bol u orofacijalnom području, trošenje zuba, frakture dentalnih restauracija te utjecaj na kvalitetu života pacijenta. Zbog toga je vrlo važno što prije postaviti dijagnozu bruksizma. Metoda koja se koristi prilikom dijagnosticiranja bruksizma su anketni upitnici palpacije mišića, intraoralni pregled te ekstraoralni pregled. Najveća je prednost anketnih upitnika primjenjivost na veliku populaciju. Pod klinički pregled ubrajamo povijest bolesti, pregled usne šupljine gdje treba biti pozitivan nalaz trošenja zubi, mobilnost zuba te drugi simptomi i znakovi bruksizma. Također postoji i polisomnografija. Ona omogućava da se pacijent snima u kontroliranom okruženju. Poremećaji spavanja poput opstruktivne apneje i nesanice isključuju se kako bi se istaknuo i izdvojio noćni bruksizam. Kod npr. kašljanja i mioklonusa koji su inače prisutni za vrijeme spavanja. Snimanje se odvija putem elektromiograma (EMG), elektroencefalograma (EEG), elektrookulograma (EOG), elektrokardiograma (EKG), submentalnog mišića, EMG parasternalnog mišića, EMG nogu, mjerenje respiracijskog napora, mjerenje protoka zraka, puls, zasićenost hemoglobina kisikom, a često se uključuje i videozapis. Nedostatci su veliki troškovi koji su nastali zbog stalnog snimanja jer je bruksizam promjenjiv i mijenja se okruženje tijekom snimanja. Aktivnost noćnog bruksizam nastaje zbog elektromiografskoj aktivnosti žvačnih mišića, osobito temporalnog i maseteričnog mišića. Samostalni elektromiografski uređaj služi za test probira kod jake i umjerene razine bruksizma, pomoću kojeg se objektivno mjeri učestalost mišićne aktivacije. Elektrode za registraciju promjene električnog potencijala postavljaju se na kožu u području maseteričnog mišića (6).

### 3.2. Etiologija

Etiologija još uvijek nije u potpunosti razjašnjena, ali neki uzročnici bruksizma su (7):

- Psihosocijalni činitelji
- Neurološki činitelji

- Lokalni činitelji
- Lijekovi

Psihosocijalni čimbenici koji uzrokuju bruksizam su anksioznost, stres i osobnost pacijenta. Lokalni čimbenici su okluzalne smetnje te neki navodi pokazuju da one uzrokuju mišićnu aktivnost stomatognatog sustava koja dalje uzrokuje oralne parafunkcije, ali ipak brojna istraživanja ukazuju da to nije istina i da nema povezanosti. Razne bolesti poput Parkinsonove bolesti, diskineze i ekstrapiramidalni poremećaji se povezuju s oralnim parafunkcijama, tj. bruksizmom. Pretpostavka je da su svi neizravni i izravni putevi bazalnih ganglija, a najviše pet subkortikalnih jezgri, koji utječu na koordinaciju pokreta, poremećeni kod pacijenata koji ispoljavaju bruksizam. Lijekovi koji potiču bruksizam su: selektivni inhibitori ponovne pohrane serotonina, L-dopa, amfetamini, neuroleptici te fenotijazini. Ako se kratko koristi L-dopa u svrhu dopaminskog prekursora onda će to sprječavati bruksizam, ali ako se dugo koristi onda će to potaknuti bruksističku aktivnost. Selektivni inhibitori neizravno djeluju na dopaminergični sustav, a dugo korištenje dovodi do nastanka bruksizma. Također bruksizam potiču i nikotin te amfetamin (8).

### **3.3. Stres kao etiološki čimbenik bruksizma**

Stres je subjektivno ili objektivno doživljavanje prijetnje prema pojedincu te dovodi do fiziološkog ili bihevioralnog odgovora. Ovisno o trajanju, stres može biti akutni i kronični. Akutni stres označavaju specifični događaji gdje pojedinac osjeća nemoć i slabu kontrolu u nekoj situaciji. Pod kronični stres pripadaju destruktivni faktori koji narušavaju organizam čovjeka. U središnjem živčanom sustavu se obrađuju svi događaji iz vanjskog okruženja. Vanjski podražaji stvaraju signale koji se pomoću živčanih vlakana prenose do hipotalamusa. Hipotalamus daje odgovor, aktivira simpatički živčani sustav i otpušta adrenalin. Adrenalin potiče tahikardiju i tahipneju, povećava krvni tlak, povisuje se razina glukoze u krvi i povećava se napetost mišića. Ako vanjski podražaji uzrokuju takvu reakciju, onda se to smatra stresorom. Stresori se dijele na ugodne i neugodne, a kakav će odgovor tijela biti ovisi o intenzitetu i vrsti stresora. Potiskivanjem motoričkih aktivnosti i emocija, funkcija organizma opterećena je, a to dovodi do neuromuskularnih poremećaja. Svi događaji ili emocionalna iskustva koja su patološka za organizam uzrokuju mišićne parafunkcije, tj. bruksizam (9).

Stres se oslobađa pomoću dva puta, a to su unutarnji i vanjski. Unutarnji put je put gdje se stres oslobađa u samo osobi i samim time dolazi do razvoja psihofizičkog poremećaja. Klinička slika odražava se u poremećaju srčanog ritma, sindromu iritabilnog kolona te povećanom tonus miškulature vrata i glave. Također, postoji mogućnost pojavljivanja bruksizma (nefunkcijske mišićne aktivnosti). Vanjski put oslobađanja od stresa su bacanje predmeta ili vikanje. Takav je način društveno neprihvatljiv. Tjelovježba se smatra pozitivnom aktivnosti koja dovodi do oslobađanja stresa. Prilikom visoke razine izloženosti emocionalnog stresa, dolazi do modifikacija mišićnih aktivnosti (10):

1. Rastom emocionalnoga stresa pobuđuju se hipotalamus i limbičke strukture. Na taj način definira se gama eferentni sustav te kao posljedica pobuđuju se senzorička područja mišićnih vretena. Tako pobuđenim vretenima potrebno je manje neuralnih impulsa da dođe do aktivacije čitavog mišića time dolazi do refleksnih aktivnosti i samim time utječe na miotaktički refleks i kao rezultat se povećava mišićni tonus. Na taj način mišići postaju osjetljivi na podražaje što dovodi do daljnjeg povećanja mišićnog tonusa. Rezultira porastom tlaka u temporomandibularnim zglobovima.

2. Retikularna formacija na koju utječu limbički sustav i hipotalamus potiče dodatnu mišićnu aktivnost. Takva aktivnost postaje navika kao što je grizenje usana, noktiju, stiskanje zuba, odnosno bruksizam. Provedena su dva istraživanja u kojima su ispitanici imali bruksizam te u njihovim nalazima urina su pronašli visoku razinu katekolamina ukazuje na povezanosti između bruksizma i stresa. Prijašnjim istraživanjima kojima je proučavan noćni bruksizam došla su do zaključka da su bruksizam i stres povezani.

### **3.4. Etiologija opstruktivske apneje**

Kao čimbenik rizika za opstruktivsku apneju tijekom spavanja ističe se pretilost. Indeks tjelesne mase je u direktnom odnosu sa stupnjem opstruktivske apneje. Sukladno tome, mršavljenje smanjuje simptome. Debljina sužava dišne puteve tako da odlaže masno tkivo i dovodi do kolapsa gornjeg dišnog puta. Pretile osobe imaju smanjen volumen pluća. Osim pretilosti, ističu se još neki čimbenici koji sužavaju orofarinks, a to su: povećan jezik, povećane tonzile, retrognatija donje čeljusti te produžena uvula. Isto tako nastanku opstrukcije apneje doprinose postmenopauzalni status, konzumacija sedativa i alkohola prije spavanja. Isto tako, obiteljska anamneza pozitivna je u oko 25 % do 40 % slučajeva, što ukazuje na

mogućnost nasljeđivanja građe dišnih puteva. Opstruktivska apneja javlja se kod pacijenata s hipertenzijom, šećernom bolesti tipa 2, cerebrovaskularnim inzultom, hipertireozom, gastroezofagusnom refleksnom bolesti i anginom pectoris (10).

### **3.5. Patologija opstruktivske apneje**

Opstruktivska apneja povezana je sa suženjem u gornjim dišnim putevima. Rizik za nastanak se već spomenuo, a to se češće događa za vrijeme spavanja jer dok je čovjek budan tada se lumen održava prohodnim tako što su aktivni mišići gornjih dišnih puteva. Opstruktivska apneja može nastati i kod osoba koji imaju normalne dišne puteve i imaju aktivne brojne mišiće koje šire lumen dišnog puta. Takve osobe imaju problem u centru povezanom s disanjem koji je dio središnjeg živčanog sustava. Ukoliko se pojavi nestabilnost u tom sustavu, tada može doći do opstrukcije dišnih puteva. Isto tako mikrobuđenja su povezana s opstruktivskom apnejom jer nakon mikrobuđenja, kod dosta ljudi dolazi do hiperventilacije, a ona uzrokuje hipokapniju što dovodi do apneje (11).

### **3.6. Klinička slika opstruktivske apneje**

Znakove opstruktivske apneje najčešće primijete partneri s kojima oboljele osobe spavaju, a znakovi su: glasno hrkanje s isprekidanim razdobljima tišine, pomicanje trbuha i prsa s glasnim hvatanjem zraka. Istraživanja pokazuju da su gušenje tijekom spavanja i teško hvatanje zraka znakovi koji su najviše povezani s opstruktivskom apnejom. S učestalosti od 35 % se pojavljuje i hrkanje. Isto tako, ako pacijenti imaju glavobolje, dnevni umor, dnevnu pospanost i stalni nedostatak spavanja. Zlatnim standardom kod postavljanja dijagnoze opstruktivske apneje smatra se cjelonoćno polisomnografsko snimanje koje se provodi kod posebno opremljenih centara za medicinu spavanja uz stručno osoblje koje analizira zapis. Snimanja su u najvećem broju slučajeva sastoje od elektroencefalograma, elektromiograma ubmentalnih mišića, elektrookoulogram lijevog i desnog oka, mjerenja protočnosti zraka, mjerenja respiracijskih napora, elektromiogram parasternalnih mišića, zasićenosti hemoglobina s kisikom, elektrokardiogram, puls, elektromiogram nogu, položaji tijela, videozapis i mikrofoni. Postoji mogućnost dijagnosticiranja opstruktivske apneje izvan centra povezanog sa spavanjem, među njih se ubraja cjelonoćna poligrafija. Kako bi bila postavljena



dijagnoza opstruktivske apneje bitno je zabilježiti petnaest ili čak i više respiracijskih događaja po jednom satu sna (12).

Dijagnozu se postavlja neovisno o respiracijskim događanjima po satu sna, a pri tome postoji i prisutnosti jednog ili više sljedećih znakova (12):

1. Bolesnikova pritužba na pospanosti ili simptomi nesanice
2. Bolesnici se mogu probuditi uz zastoje u disanju, simptomima gušenja i hvatanju zraka
3. Heteroanamnestički podaci koji govore o bolesnikovim hrkanjima i zastojima disanja pri snu
4. Bolesnik koji ima dijagnozu hipertenzije, poremećaj raspoloženosti, kognitivnu disfunkciju, cerebrovaskularni inzult ili šećernu bolest tipa 2.

Stupanj bolesti ovisi o indeksu hipopneje apneje, stoga se blagim oblikom opstruktivske apneje smatra onaj u rasponu od 5 do 14, srednje teška od 15 do 30 i teška AHI veća od 30 (12).

### **3.7. Liječenje opstruktivske apneje**

Liječenja bolesnih osoba koje imaju potvrđenu dijagnozu opstruktivske apneje ovisi o tome koliki je stupanj bolesti i čimbenici rizičnosti koji dovode do nastajanja poremećaja. Svakom bolesniku koji kao čimbenike određenog rizika ima preveliku masu tijela savjetuje se da provodi mjere kako bi se takva tjelesna masa smanjila. Svakog bolesnika treba upozoriti o tome koliko je alkohol štetan za spavanje i bitno ih je savjetovati da izbjegavaju lijekove koji sadrže miorelaksirajuće učinke. Isto tako, svakom se bolesniku skreće pozornost na to da provodi uredne navike spavanja. Kao čimbenike rizičnosti navodi se položaj tijela tijekom spavanja, a posebno se svakom od bolesnika savjetuje da izbjegava spavanje na leđima. Operacijski zahvati induciraju se kod osoba koje imaju anatomske prepreke za koju se misli da je uzrokovala nastajanje opstruktivske apneje. Tu se ubrajaju zahvati kao što je rinoplastika, tonsilektomija, uklanjanje polipa. Značajno mjesto pri liječenju opstruktivske apneje zauzima i intraoralna udlaga. Ona je naprava kojom se obavlja promjena konfiguracije gornjeg dijela dišnog puta. Tako nešto se može postići dvama načinima: udlaga obavlja pomicanje donje čeljusti u prednji položaj (MAD, *Mandibular Advancement Device*), te se jezik podiže uz pomoć udlage (TRD, *Tongue Retaining Device*). Udlagom kojom se podiže jezik mogućnost korištenja imaju i osobe koje nemaju zube jer njeno primarno djelovanje

## DIJAGNOSTIKA I ETIOLOGIJA BRUKSIZMA

kroz negativni tlak dovodi do povlačenja jezika naprijed. Da bi se primijenila MAD udlaga potrebno je postojanje najmanje 6 – 8 klinički ozdravih zuba na svakoj čeljusti uz postojanje mogućnosti neprisilnog promicanja donje čeljusti za minimalno 5 mm prema naprijed. Kao najučinkovitija pokazala se MAD udlaga koja posjeduje ugrađene mehanizme koji dozvoljavaju prilagodbu stupnja protruzije donje čeljusti (13).

## 4. UTJECAJ NA ŽVAČNI SUSTAV

### 4.1. Utjecaj bruksizma na endodontski prostor

Kod određenih uvjeta bruksizma može doći do razvijanja upalnih i degenerativnih promjena pulpe. Degenerativnim procesima uzrokovanim okluzijskim traumama dolazi do atrofije i kalcifikacije pulpe. Kod mnogih slučajeva ovakva promjena pulpe uzrokovana je manjim gubitkom zubne cakline koja uzrokuje ekspoziciju dentina. Okluzijska sila potiče obranu pulpe, to jest zatvaranja dentinskih tubula ili pojačana odlaganja sekundarnog dentina. To dovodi do djelomične ili potpune kalcifikacije dentinskih tubula. Rezultatom takve pojave smatra se smanjena veličina pulpnih komorica i smanjena pulpna osjetljivost. Osim toga što se troši zubno tkivo, brukseri moraju povećati pozornost povezanu uz promjenu boja zubnog tkiva koja se često povezuje sa smanjenom pulpnom osjetljivošću. Kroz spore procese trošenja pojavljuje se ravnoteža među gubitkom tvrdih zubnih tkiva i procesa pulpne obrane. Pri takvom slučaju pulpa stvara barijere koje ju štite. Kod slučaja brzih trošenja zubnih površina dolazi do manjka vremena da pulpa stvori barijeru i dolazi do inflamacija koje na kraju rezultiraju nekrozama. U tom slučaju važno je da se provode endodontski procesi. Djelovanje okluzijske sile i obrambenog mehanizma pulpe dovodi do smanjenih veličina pulpnih komorica što poprilično otežava endodontske tretmane (14).

### 4.2. Utjecaj bruksizma na parodont

Američka akademija parodontologije definirala je okluzijsku traumu određenom ozljedom parodontnog ligamenta ili zubi zbog pojave prevelike sile okluzije. Ako se uzmu u obzir veličina okluzijske sile i status potpornog zubnog tkiva, okluzijske traume klasificiraju se kao primarne i sekundarne. Primarnu okluzijsku traumu definiramo kao promjenu tkiva u trenutku pojave jake sile koja utječe na zub koji ima zdravo potporno tkivo. Sekundarnu okluzijsku traumu smatra se ozljedom koja je nastala kroz djelovanje normalnih ili jakih okluzijskih sila na zube kod kojih je potporni aparat slabiji. S kliničke strane, znakovi i simptomi uz pomoć kojih se detektira okluzijska trauma su mobilnosti zubi, prerani okluzijski kontakt, frakture zubi, toplinske osjetljivosti i fremitus. Gledano kroz radiologiju prostor parodontnog

ligamenta proširen je, a vrlo često dolazi i do vertikalne resorpcije kosti. Istraživanja histologa dokazuju da dolazi do povećanog broja leukocita i krvnih žila. Isto tako se pojavljuje veliki broj osteoklasta, a postoji manji postotak kolagenog vlakna povezanog u cementu i alveolarnoj kosti (14).

### **4.3. Utjecaj bruksizma na mišiće**

Uloga je mišića omogućiti kostima kretanje uz pomoć kontrakcije. Tijekom žvakanja, gutanja i govora pojavljuju se izotonične i izometričke kontrakcije koje se mijenjaju s pauzama kako bi se mišić opskrbio kisikom. Parafunkcijske aktivnosti sastavljene su od izometričkih kontrakcija koje dovode do smanjenja protoka krvi kroz mišiće, pa je samim time i manja opskrba kisikom. Kada je riječ o funkcionalnim kretanjama, donja i gornja čeljust naći će se u položaju zvanom maksimalna interkuspidacija čija je svrha rasporediti sile. Pri ponavljanjima parafunkcijskih kretanja raste mišićna masa, a to se naziva hipertrofija (14).

### **4.4. Utjecaj bruksizma na temporomandibularni zgloba**

Temporomandibularni poremećaji su bolesti kod mastikatorne muskulature i u temporomandibularnom zglobu te njihovim strukturama. Simptomi koji se najčešće javljaju su: bol mišića tijekom žvakanja, bol pri palpaciji zgloba, manji opseg otvaranja usta te se javljaju ograničenja za vrijeme ekscentričnih pokreta donje čeljusti. Bruksizam se predlaže za inicijalni faktor kod nekih poremećaja iako se njegova uloga još nije razjasnila. Pretpostavlja se da stalno opterećivanje zuba dovodi do mikrotraume koja je rezultirana poremećajem. Stalno stiskanje u ovom području će uzrokovati smanjenu količinu intraartikularne sinovijalne tekućine te će povećati napetost, a kao rezultat svega toga je bol u zglobu (14).

## **5. ANAMNEZA I KLINIČKI PREGLED**

### **5.1. Anamneza**

Za postavljanje ispravne dijagnoze potreban je razgovor između pacijenta i terapeuta. Uzročnici bruksizma mogu biti prekomjerna konzumacija kave, visoki stres, alkohol i neki lijekovi te su često takvi parametri pozitivni kod pacijenata. U vanjske rizike za nastanak bruksizma ubrajaju se strah, depresija i stres. Pacijentima se daju upitnici koji oni popunjavaju te se tako najbrže prikupe pacijentovi simptomi. Iako upitnici skrate vrijeme trajanja anamneze, ipak je njihova preciznost upitna (14).

### **5.2. Klinički pregled**

Prvo se obavi anamneza, a onda se obavlja klinički pregled koji obuhvaća palpiranje zgloba i okolne mišićnu, intraoralni pregled, auskultaciju temporomandibularnog zgloba te pregled kretanja donje čeljusti. Terapijski postupak primjenjuje se kada se pojave simptomi kao npr. linea alba, traumatski ulkusi, frakture zubi, trošenje zubi, nekroza pulpe, otisci zubi na jeziku, hipertrofija žvačne mišićne te pomičnost zubi. Od ostalih kliničkih znakova javlja se grizenje usana i obraza, ograničenost pri otvaranju usta te smanjena salivacija. Najčešći je znak bruksizma potrošenost zubi. Kada se postavlja dijagnoza, važno je znati prepoznati oštećenja koja su nastala parafunkcijom, fiziološkim trošenjem i kemijskim erozijama. Pri procjeni pacijentovog psihičkog naprezanja te morfologije zubi dolazi do diferencijalno-dijagnostičkog raskola između fiziološkog i patološkog trošenja. Simptomatologija je raznolika te ona ovisi o jakosti poremećaja, samim time se provode i različite terapije (14).

### **5.3. Mogućnosti terapije kroz farmakoterapiju**

Kako se stres smatra jedan od glavnih uzročnika nastanka bruksizma, važne su promjene navika, rješavanje emocionalnih problema te smanjenje stresa. U cijeli terapijski postupak važno je uključivanje psihijatra. Isto tako, pacijent bi trebao izbjegavati sve štetne navike kao što su kofein, nikotin i alkohol jer su oni povezani s nastankom bruksizma. Iako još nisu

sigurni podaci o neurofiziološkim mehanizmima ove bolesti, neki podaci smatraju da su povezani s većom aktivnosti serotoninskog i dopaminskog sustava. Upravo zato, da bi smanjili pojavu bruksizma koriste se antiepileptici, anksiolitici, agonisti dopaminerfičnog receptora te adrenergični antagonisti. Terapija Clonazepamom poznata je po smanjivanju noćnog bruksizma te je bolja kvaliteta spavanja. Dobre rezultate daju i agonisti GABA receptora te hidroksibutirat, iako se njihovo djelovanje nalazi u fazi ispitivanja (15).

#### **5.4. Terapijske udlage**

Pristup liječenja koji se najviše koristi liječenje je pomoću terapijskih udlaga. Njihova uloga je zaštita zubi te zaštita protetskih i restaurativnih materijala od trošenja. Isto tako, otklanjaju zvuk škljocanja u zglobu te nema jutarnje boli u mišićima. Iako su one dobra terapija, ne rješavaju samostalno probleme i ne eliminiraju aktivnosti u cijelosti. Udlage koje se upotrebljavaju kod ove bolesti nazivaju se stabilizacijske udlage. One se rade za gornji zubni luk te tako omogućavaju učinkovit okluzijski odnos. Nakon što je udlaga smještena, kondili se nalaze u muskoskeletnom položaju koji se stabilan, a zubi se dodiruju jednakomjerno i istodobno. Osobine Michigan, tj. stabilizacijske udlage su: lateralno vođenje odvija se preko kosine na očnjacima, stepenica koja se nalazi na palatinalnim ploham gornjih sjekutića, kada se događa laterotruzija i protruzija stražnji zubi se nalaze izvan okluzijskih dodira te posjedovanje kosine iznad sjekutića koja služi za protruzijsko vođenje. Mnogi istraživači proučavaju dijagnostiku i terapiju pa je velika mogućnost da se u narednim godinama otkrije lijek koji će potpuno spriječiti noćni bruksizam (15).

## 6. TERAPIJA

Terapija bruksizma vrlo je kompleksna, a to je zato što nema definiranu etiologiju. Svaki praktičar ispred sebe mora postaviti ciljeve kada liječi bruksizam, a to su: smanjenje psihološkog stresa, smanjenje okluzijske iritacije, tretiranje znakova i simptoma kod mandibularne parafunkcije te zaustaviti ustaljene neuromuskularne navike. Dvije osnovne komponente koje se liječe su kontrola stresa i direktna terapijska metoda. Stres se kontrolira na način da se promjene životne navike i stil rada, dok se terapijske metode odvijaju na stomatognatni sustav koji obuhvaća farmakoterapiju, fizikalnu terapiju, intraoralne naprave te prilagodnu okluziju. Kod kontrole stresa važno je uključiti psihologa te primijeniti fizikalnu terapiju. Lijekovi koji se većinom koriste su mišićni relaksansi i benzodiazepini. Vrlo je važno da je pacijent svjestan svojih destruktivnih parafunkcijskih aktivnosti, a upravo je to osnova kod biofeedback terapije. Terapija pomoću okluzijske udlage doprinosi smanjenju negativnih posljedica parafunkcijskih aktivnosti, ali one ih ne mogu u potpunosti zaustaviti. Cilj je takve terapije omogućiti uvjete za sprječavanje štetnog djelovanja bruksizma (16).

Učinci udlaga su (16):

- Smanjivanje hiperaktivnosti, tj. relaksiranje žvačnog mišića
- Pozicioniranje kondila u terapijski položaj
- Zaštita zubi, potpornog aparata te mekog tkiva
- Smanjivanje stupnja stanične hipoksije (tlak u gornjem zglobnom prostoru kod pomicanja zglobne pločice)
- Bihevioralni učinci podižu samosvjesnost o funkciji i položaju donje čeljusti
- Postizanje učinka placeta

Moderne okluzijske udlage i slična stomatološka pomagala razvijaju se u 19. stoljeću jer se onda razvio postupak vulkanizacije kaučukovca pomoću kojeg se dobiva guma. Charles Goodyear je bio prvi koji je patentirao postupak vulkanizacije te je počeo proizvodnju gumu koja se nazivala Ebonit. Ebonit je bio lako obradiv te je zbog svojih mehaničkih svojstava imao široku uporabu u raznim djelatnostima i proizvodima, a u to vrijeme su ga počeli upotrebljavati i stomatolozi za izradu udlaga koje su služile pacijentima koji su imali slomljenu čeljust. Thomas Gunning, američki kirurg izradio je okluzijsku udlagu od ebonita

1862. godine te ju je koristio dva mjeseca jer je imao slomljene čeljusne kosti. Postoje razni oblici kod terapije, a to su: repozicijske udlage, stabilizacijske udlage i interdentalni štitnici. Pomoću udlage želi se postići ponovno funkcijsko jedinstvo između zglobne pločice kod dislokacije diska i kondilarnog nastavka mandibule. Interdentalni štitnici koriste se kod relaksiranja mišića kada su oni bolni upravo zbog bruksizma. Ona je neizostavan dio terapije, a cilj joj je relaksacija sastavnih dijelova stomatognatog sustava. Uz sve pozitivne strane udlaga, ipak postoje i negativne strane, a to su nemogućnost zaustavljanja noćnog bruksizma. Mijenjanje distribucije traume mastikatornog sustava te modifikacija parafunkcije aktivnosti dovodi do smanjenje simptoma, ali nakon što se prekine terapija, simptomi se opet pogoršaju. Dnevni bruksizam može se liječiti tako da se aktivnosti mišića pretvore u objektivni znak ili u skretanje indikatora mjernog instrumenta. Pomoću elektroda koje su smještene na kožu iznad mišića masetera, dolazi do elektromiografske aktivnosti, a ovisno o intenzitetu aktivnosti promjeni se položaj ili zvuk indikatora. Kada se registrirala pojačana aktivnost, onda pacijent dobije znak kako bi postao svjestan svog problema i kako bi primijenio tehniku mišićne relaksacije (16).

### 6.1. Ljuskice

Prilikom rehabilitacije cijele linije smijeha prisutne kod atricije, abrazije, erozije te češće se koriste ljuskice. Od engleskog pojma veneer dolazi izraz za fasetu ili fasadu. Danas ljuskice označavaju raznolike verzije adhezijskih izrađenih fasetnih ljuski (17).

Razlikuju se 3 tipa ljuskica prema opsegu preparacije:

- Minimal-prep
- Non-prep
- Konvencionalne

Za minimal-prep ljuskice karakteristično je što se ne brusi cijela labijalna ploha već samo situacija koja se mora popraviti. To označava da se neka područja ne bruse, neka se bruse manje, dok se neka područja bruse više, sve ovisi kakve su anatomske prilike. Kod svakog brušenja je važno ostati u caklini jer se tako osigurava jača veza koja je potrebna ljuskicama jer se one cementiraju adhezivno. Kod konvencionalnih ljuskica karakteristično je da se mora



izbrusiti labijalno debljine od 0,5 mm do 1 mm, a ponekad je potrebno i skraćenje incizalnog brida za 1 – 1.5 mm (17).

## 6.2. Nadogradnje

Nekada se prilikom kliničkog pregleda uvidi manjak kliničke krune (patološka abrazija) i to u potpunosti ili u većem dijelu. U tom slučaju potrebno je prvo napraviti devitalizaciju zuba te ispuniti korijenske kanale, a tek onda postaviti fiksno protetički rad. Fiksno protetička terapija kreće od izrade nadogradnje, a one se dijele na individualne i konfekcijske. Individualne nadogradnje se mogu napraviti direktno i indirektno. Prvo se napravi preparacija supragingivnog dijela kanala i zuba. Onda se pomoću lentule ili akrilatnim kolčićem koji je obložen slojem samopolimerizirajućeg akrilata otiskuje kanalni prostor, a zatim se oblikuje krunski dio nadogradnje s obzirom na okolne i nasuprotne zube. Izrada se dalje obavlja u laboratoriju. Za indirektno nadogradnje karakteristično je otiskivanje prepariranoga korijenskoga kanala pa se na radnom modelu nadogradnja oblikuje u vosku ili akrilatu. Potom se izljevaju u određenu leguru. Uz te metode, uzme se keramički blok i pomoću njega se izradi nadogradnja (18).

Kada se bira vrsta nadogradnje, vodi se briga o (18):

- Pravilnoj raspodjeli naprezanja stijenke korijena
- Apsorpciji naprezanja pomoću mikroflexije intrakanalnog dijela nadogradnje
- Minimalnom otklanjanju ostalog korijenskog dentina
- Maksimalnom estetskom izgledu i transparentiji prirodnog zuba
- Maksimalnoj retenciji i rezistenciji kod preostalog dijela zuba

### 6.3. Mostovi

Kada se troše tvrda zubna tkiva, tada se skraćuju kliničke krune te se događaju promjene kod vertikalne dimenzije okluzije što dovodi do smanjenja interokluzijskog prostora. Kada se izrađuje fiksno protetički rad, vodi se briga o nekoliko stvari (18):

- Higijeni
- Estetici
- Biološkom faktoru
- Financijama
- Parafunkcijama
- Zubima antagonistima
- Veličini oštećenja zubne strukture
- Retenciji zuba nosača

Brušenje zuba kako bi se stavio fiksni nadomjestak radi se po svim mehaničkim, estetskim i biološkim načelima. U mehanička načela ubrajaju se osiguranje rezistencije i retencije te se sprečavaju deformacije nadomjeska. Estetsko načelo podrazumijeva plan terapije, gdje se gleda gradivni materijal, oblik preparacije vratnog dijela uporišta zuba, vodi se briga o pacijentovim očekivanjima i željama te se gleda smještaj ruba preparacije. Biološka načela označavaju očuvanje tvrdih zubnih tkiva, zaštitu susjednih zubi te okolnog mekog tkiva za vrijeme brušenja. Kod prednjih zubi tijekom brušenja potrebno je povećati oprez jer su oni gracilnije morfologije zbog veličine pulpne komorice, horizontalnog pregriza, vertikalnog prijeklopa i zahtjevne su estetike. Poslije postupka brušenja, rubni dio preparacije prikazan je putem postavljanja tankog konca u gingivni sulkus prepariranog zuba, prije otiskivanja preparacije (18).

## 7. VAŽNOST DENTALNOG HIGIJENIČARA

Dentalni higijeničar ima vrlo važnu ulogu kod pacijenata s bruksizmom. Kada pacijent dođe kod stomatologa s tim problemom prvo osjeća velik strah jer ne zna koliko je opasno njegovo stanje. Dentalni higijeničar, uz stomatologa, ohrabruje pacijenta te mu pruža sve informacije koje će umiriti pacijenta. Kroz razgovor s pacijentom uzima anamnezu. Ispituje ga o životnim navikama, odnosno o svim štetnim navikama kao što su konzumacija alkohola, kofeina i nikotina. Isto tako ispituje ga o prehrani. Dentalni higijeničar mora pitati kada se problem javio te pacijenta mora ispitati o svim simptomima. Zatim mora ispitati o boli, kolika je jačina boli, mjesto boli, kada se pojavila. Dentalni higijeničar ispituje o grčevima mišića, osjetljivosti zubi i ako ima glavobolje da ju opiše kakva je i gdje je locirana. Dentalni higijeničar pomaže stomatologu, tako što mu asistira prilikom pregleda ili zahvata. Higijeničar radi sve manje poslove koje zahtijeva stomatolog. Svi pacijenti koji se nađu na stomatološkoj stolici osjećaju izrazitu nelagodu ili i čak strah, a zato su tu dentalni higijeničari koji će naći način da umiri pacijenta i biti mu podrška. Isto tako, dentalni higijeničari zdravstveni su djelatnici koji promoviraju oralno zdravlje i oni su tu da educiraju sve pacijente o tome koliko je važno održavati oralnu higijenu. Dentalni higijeničari provode određene terapijske poslove, koji su u domeni kvalifikacije i preuzimaju dijelove terapije koju je do sada provodio doktor dentalne medicine (19).

## 8. ZAKLJUČAK

Bruksizam se smatra vrstom poremećaja koji donosi negativnu posljedicu za zdravlje stomatognatog sustava (bolovi u mišićima, atricije) i jako visoka prevalencija u cjelokupnoj populaciji. Terapija je u velikom broju slučajeva utemeljena na simptomatskim liječenjima jer patofiziološki mehanizmi u podlozi bruksizma još uvijek nisu u potpunosti objašnjeni, zbog postojanja raznih etioloških čimbenička. Da bi se izliječio bruksizam bitno je da postoji multidisciplinarni pristup kroz koji su uključene kombinacije bihevioralnog, farmakološkog te orodentalnog terapijskog pristupa. Isto tako bruksizam se smatra ponavljajućom aktivnošću žvačne muskulature koji se karakterizira škripanjem ili stiskanjem zubi. S obzirom na vrijeme kada se bruksizam odvija mogu se razlikovati noćni i dnevni. Kod noćnog dolazi do nevoljnih pokreta muskulature koji se klasificiraju kao poremećaji kroz san. S druge strane dnevni bruksizam nastaje kroz stiskanje čeljusti. Bruksizam negativno utječe na kvalitetu života pacijenta i može se povezati s ostalim poremećajima kao što je emocionalni stres i poremećaj sna. Dijagnozu bruksizma postavlja se što je ranije moguće da bi terapeut imao mogućnost kvalitetnog osmišljavanja specifičnog plana terapije sukladno aktivnostima pacijentove muskulature stupnja bruksizma i vremenu u kojem se odvija. Pri dijagnosticiranju bruksizma koristi se klinička dijagnostika koja se zasniva na simptomima i znakovima te komplementarnim metodama – polisomnografija i elektromiografija. Određeni znakovi koji se mogu povezati s bruksizmom su frakture zubi, pomičnosti zubi, trošenja zubi, traumatski ulkus, hipertrofija žvačne muskulature, a isto tako i otisak zubi na jeziku.

## 9. SAŽETAK

**Uvod:** Bruksizam se definira kao škripanje ili stiskanje zubi odnosno kombinacija stiskanja i škripanja te je to poremećaj koji se mora liječiti. Još se definira kao parafunkcionalno brušenje zubi i oralna navika koja je sastavljena od nehotičnog ritmičkog ili grčevitog nefunkcionalnoga škrjuta, stezanje ili atricije zubi, pokreti donje čeljusti klizanja zubna do zub koji dovode do okluzijske traume.

**Postupci:** Trećina korištene literature je u razdoblju od 2016. do 2021. godine, dok većina ostale literature nije starija od 10 godina. Baze podataka u kojima je literatura pretražena: PubMed, Science Direct, Hrčak te Dabar.

**Prikaz teme:** Bruksizam je nefunkcionalno kretanje čeljusti te je on važan etiološki čimbenik koji uzrokuje i/ ili ubrzava trošenje zuba. Radi postojanja raznih etioloških čimbenika, da bi se izliječio bruksizam bitno je da postoji multidisciplinarni pristup kroz koji su uključene kombinacije bihevioralnog, farmakološkog te orodentalnog terapijskog pristupa. Pri dijagnosticiranju bruksizma se koristi klinička dijagnostika koja se zasniva na simptomima i znakovima te komplementarnim metodama – polisomnografija i elektromiografija. Dentalni higijeničar ima vrlo važnu ulogu kod pacijenata s bruksizmom. On educira pacijenta te ublažava njegov strah.

**Zaključak:** Bruksizam se zbog pojave raznih etioloških čimbenika liječi kroz multidisciplinarni pristup u koji su uključene kombinacije bihevioralnog, farmakološkog te orodentalnog terapijskog pristupa. Bruksizam ima negativan utjecaj na kvalitetu života pacijenta stoga ga je važno što prije prepoznati i liječiti.

**Ključne riječi:** bol; bruksizam; škripanje; zubi.

## 10. SUMMARY

### BRUXISM

**Introduction:** Bruxism is defined as violent chewing or clenching of the teeth or a combination of clenching and chewing and is a disorder that must be treated. It is also defined as parafunctional clenching of teeth and oral habit consisting of involuntary rhythmic or convulsive non-functional gnashing, clenching or grinding of teeth, rhythmical movements of the lower jaw in the form of chewing/ grinding movements that lead to occlusal trauma.

**Procedure:** One third of the literature is in the period from 2016 to 2021, while most of the other literature is not older than 10 years. Databases on which the literature was searched: PubMed, Science Direct, Hrčak and Dabar.

**Overview:** Bruxism is a dysfunctional movement of the jaw and it is an important etiological factor that causes and /or accelerates tooth wear. Due to the existence of various etiological factors, in order to cure bruxism, it is important that there is a multidisciplinary approach through which combinations of behavioural, pharmacological or some other type of oriental therapy approaches are included. When diagnosing bruxism, clinical diagnostics based on symptoms and signs and complementary methods - polysomnography and electromyography are used. The dental hygienist plays a very important role in patients with bruxism. It educates the patient and alleviates his fear.

**Conclusion:** Due to the appearance of various etiological factors, bruxism is treated through a multidisciplinary approach that includes combinations of behavioural, pharmacological and orthodontic therapeutic approaches. Bruxism has a negative impact on the patient's quality of life, so it is important to recognize and treat it as soon as possible.

**Keywords:** bruxism; crunch; pain; teeth.

**11. LITERATURA**

1. 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.
2. 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.
3. Paesani DA, Andersen M, Arima T. *Bruxism: Theory and Practice*. Quintessence publishing. London; Chicago 2010;1:3-503.
4. Basić V, Mehulić K. Bruksizam - neriješen stomatološki problem. *Acta Stomatol Croat*. 2004;38(1):87-91.
5. Jurić H. *Dječja dentalna medicina*. Zagreb: Naklada Slap; 2015.
6. Behr M, Hahnel S, Faltermeier A, Bürgers R, Kolbeck C, Handel G, Proff P. The two main theories on dental bruxism. *Ann Anat*. 2012;194:216-219.
7. Nascimento M, Dilbone D, Pereira P, Duarte W, Geraldeli S, Delgado A. Abfraction lesions: etiology, diagnosis and treatment options. *Clin Cosmet Investig Dent*. 2016;8:79-87.
8. Farhanaz F, Harish Y, Puranik M. Psychosocial factors and bruxism- a review. *Int J Health Sci Res*. 2016;6(9):435-442.
9. Rasheed N. Prolonged stress leads to serious health problems: preventive approaches. *Int J Health Sci (Qassim)*. 2016;10(1):5-6.
10. Ohlmann B, Bomicke W, Habibi Y, Rammelsberg P, Schmitter M. Are there associations between sleep bruxism, chronic stress, and sleep quality? *J Dent*. 2018;74:101-106.
11. Castrillon EE, Ou KL, Wang K, Zhang J, Zhou X, Svensson P. Sleep bruxism: an updated review of an old problem. *Acta Odontol Scand*. 2016;74:328-334.
12. Kryger MH, Roth T, Dement WC. *Principles and Practice of Sleep Medicine*. 6. izd. Oxford: Elsevier Health Sciences; 2015.
13. Včeva A, Vranješ Ž, Đanić D, Jurić S i sur. Smjernice za opstruktivnu apneju u spavanju. *Med Jad*. 2020;50(3):249-256.
14. Kanathila H, Pangi A, Poojary B, Doddamani M. Diagnosis and treatment of bruxism: Concepts from past to present. *International Journal of Applied Dental Sciences*. 2018;4(1): 290-295.

15. Ilovar S, Zolger D, Castrillon E, Car J, Huckvale K. Biofeedback for treatment of awake and sleep bruxism in adults: systematic review protocol. *Systematic reviews*. 2014;3:42.
16. Behr M, Hahnel S, Faltermeier A, Bürgers R, Kolbeck C, Handel G, Proff P. The two main theories on dental bruxism. *Ann Anat*. 2012;194:216-219.
17. Soldo M, Čimić S, Kraljević S. Etiologija i terapija bruksizma. *Sonda*. 2009;10:71-74.
18. Vojvodić D, Lončar A, Žabarović D. Rekonstrukcija incizalnih bridova posmičnom djelomičnom protezom. *Acta Stomatol Croat*. 2002;34(1):95-100.
19. Gibson-Howell JC, Hicks M. Dental hygienists' role in patient assessments and clinical examinations in U.S. dental practices: a review of the literature. *J Allied Health*. 2010 Spring;39(1):e1-6. PMID: 20216994.