



**УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ - СКОПЈЕ  
СТОМАТОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ**

**ВЛИЈАНИЕТО НА БРУКСИЗМОТ ВРЗ  
ПАРОДОНТАЛНОТО ЗДРАВЈЕ И МОЖНОСТИТЕ ЗА  
ПРОТЕТИЧКИ ТРЕТМАН**

**- МАГИСТЕРСКИ ТРУД -**

**Д-р Влашки Златко**

**Ментор: Проф. Д-р Марија Накова**

**Скопје, 2012**



**Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ Скопје**

**СТОМАТОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ**

**ВЛИЈАНИЕТО НА БРУКСИЗМОТ ВРЗ  
ПАРОДОНТАЛНОТО ЗДРАВЈЕ И МОЖНОСТИТЕ ЗА  
ПРОТЕТИЧКИ ТРЕТМАН**

**Влашки Златко**

**Ментор: Проф. д-р Марија Накова**

**Скопје, 2012**

Ментор: Проф. Д-р Марија Накова

Благодарност:

Ми представува особено задоволство да изразам искрена благодарност и почит на мојата професорка и ментор Проф.Д-р Марија Накова за дадената можност да работам под нејзино менторство, и за сестраната помош, корисните совети и поддршка кои беа од непроценлива важност за реализацијата на овој магистерски труд

## СОДРЖИНА

Кратка содржина .....	3
Апстракт .....	5
1.0. Вовед.....	8
2.0. Литературен преглед.....	12
3.0. Цел на трудот.....	28
4.0. Материјал и метод на работата.....	31
4.1. Материјал на работата.....	31
4.2. Методологија на работата.....	32
4.2.1. Процена на оралната хигиена и пародонталното здравје.....	32
4.2.1.1. Индекс на оралната хигиена .....	32
4.2.1.2. Индекс на гингивалната инфламација.....	33
4.2.1.3. Индекс на атечмен епителната миграција.....	34
4.2.1.4. Индекс на коскената ресорпција.....	35
4.2.2. Процена и терапија од протетички и клинички аспект.....	35
4.2.3. Статистичка пресметка на податоците.....	35
5.0. Резултати.....	36
6.0. Дискусија.....	58
7.0. Заклучоци.....	74
8.0. Литература.....	76

### *Кратка содржина*

Бруксизмот претставува состојба асоцирана со силни придвижувања на вилиците кои резултираат во насилна артикулација на забите, а се манифестира како триење или чкрипење со забите.

Клинички знаци кои најчесто се споменуваат се: ритмични контракции на виличните мускули; чкрипење на забите кое може да го попречи сонот на оној што ја дели собата со заболената личност; постојана утринска главоболка; напнати и болни вилични мускули, особено наутро; хипертрофија на мастикаторните мускули; хронична лицева болка; оштетени заби, оштетување на пулпата; преосетливост и губење на забите; иритација на букалната слuzница и промени на пародонталниот комплекс; болки во вратот и увото; абразија на забите - тоа е најчестиот и најсигурниот знак преку кој се поставува дијагнозата за бруксизам.

Земајќи ги предвид досегашните сознанија и оскудните податоци за истите на нашите простори, целта ни беше да се испита влијанието на бруксизмот и возраста на испитаниците проследени и опсервирани од пародонтолошки аспект преку детекција на: индексот на оралната хигиена (ОНИ - „Oral Higiene Index“); индексот на гингивалната инфламација (ИГИ), индекс на епителна апикална миграција и индексот на степенот на коскената ресорпција (ИКР) и од протетски аспект при што ќе се направи функционална и естетска евалуација кај пациентите и спроведување на протетска терапија.

За реализацијата на овој научен труд ќе бидат вклучени 68 испитаници на возраст од 30-60 години, од обата пола, поделени по возрастни групи од 30-45 години - 31 испитаник и од 46-65 години - 37 испитаници. Во контролната група ќе бидат вклучени по 31 испитаник од двете возрастни групи, кои се согласија да учествуваат во реализацијата на овој труд. Сите параметри од истражувањето се добиени со клинички преглед и анализа на ретроалвеоларни снимки, кои ги анализираше еден истражувач во текот на 2008-2011 година. Сите испитаници ќе бидат евалуирани преку предвидените пародонтолошки индекси и дел од нив ќе бидат и санирани со протетички надоместоци.

Сопствените клинички истражувања ни помогнаа да ги донесеме следниве заклучоци: статистички постои мала разлика помеѓу вредностите кои ги добивме за ОХИ-индексот кај испитаниците од контролната и експерименталната група и на возраст од 30-45 и од 46-65 год ( $p=0.01$ ); статистички постои мала разлика помеѓу вредностите кои ги добивме за ИГИ-индексот помеѓу испитаниците од контролната и експерименталната група и на возраст од 30-45 и од 46 ( $p=0.01$ ) и значајни статистички разлики ( $p=0.05$ ) на вредностите помеѓу вредностите на ИГИ кај испитаниците на возраст од 46-65 години; статистички постои мала разлика помеѓу вредностите кои ги добивме за ИКР-индексот помеѓу испитаниците од контролната и експерименталната група и на возраст од 30-45 и од 46-65 ( $p=0.01$ ) и многу значајни статистички разлики ( $p=0.001$ ) на вредностите помеѓу вредностите на ИКР кај испитаниците на возраст од 46-65 години; возраста на лицата со бруксизам кореспондира со зголемувањето на просечните вредности на ИГИ и ИКР; при протетичката терапија терапевтот мора да направи добра клиничка процена од која ќе произлезе и планот во терапијата.

**Клучни зборови:** бруксизам; ОХИ-индекс; гингивален индекс (ГИ); индекс на коскена ресорпција (ИКР); терапија.

### *Summary*

Bruxism is a condition associated with strong movements of the jaws that result in forcible teeth articulation, and it is demonstrated as rubbing or squeaking with the teeth.

Most cited clinical signs are: rhythmical contractions of jaws muscles; teeth squeaking that can disturb sleeping of person who shares the room with the diseased; constant morning headache; strained and painful jaw muscles, particularly in the morning; hypertrophy of masticatory muscles; chronic facial ache; damaged teeth, pulp damage; overly sensitiveness and teeth loss; irritation of buccal mucous membrane and changes of the parodontology complex; pains in the neck and ear; teeth abrasion – the most often and most sure sign to diagnose a bruxism.

Regarding the knowledge and poor data in our areas till now, the aim of the study was to assess the influence of bruxism and the age of the participants, seen and observed from parodontological aspect through detection of: index of oral hygiene (OHI - Oral Hygiene Index); index of gingival inflammation (IGI) and index of bone resorption degree (IKR), and also from prosthetic aspect with functional and aesthetic evaluation in patients and introducing a prosthetic therapy.

This study will include 68 participants at the age of 30-60 years, from both sexes, divided in age groups of 30-45 years - 31 participants and of 46-65 years - 37 participants. The control group will include 31 participants from each age group who have agreed to participate in realization of this study. All parameters in the research are provided with clinical tests and analysis of retroalveolar snapshots, analyzed by a researcher during 2008-2011. All participants will be evaluated by predicted parodontological indexes while part of them will have prosthetic treatment.



Individual clinical researches helped us reach the following conclusions: statistically there is small distinction between values for OHI index in participants of the control and experimental group, and at the age of 30-45 and of 46 years ( $p=0.01$ ); there is statistically small distinction between values for GI index in participants of the control and experimental group and at the age of 30-45 and of 46 years ( $p=0.01$ ), and significant statistical distinctions ( $p=0.05$ ) between GI values in participants at the age of 46-65 years; statistically there is a small distinction between values for IKR index in participants of the control and experimental group and at the age of 30-45 and of 46 years ( $p=0.01$ ), and very significant statistical distinctions ( $p=0.001$ ) between IKR values in participants at the age of 46-65 years; the age of persons with bruxism corresponds with the increase of average GI and IKR values; in prosthetic therapy the therapist must make a good clinical evaluation that will result with a therapy plan.

**Key words:** bruxism, OHI - index, gingival index (GI), index of bone resorption (IKR), therapy.

*Вовед*

## **1.0. Вовед**

Орофацијалниот систем претставува збир на органи и ткива кои заеднички ја извршуваат мастикаторната, фонетската и физиогномската функција и учествуваат во функциите на дишењето и варењето на храната. Во состав на орофацијалниот систем влегуваат скелетните структури на висцерокраниумот, орофацијалните мускули, темпоромандибуларниот зглоб, забите и нивните потпорни ткива, оралната слузокожа како и крвните садови и нерви кои го исхрануваат и инервираат ова ткиво. Чкрипењето со забите е опишано како појава кај луѓето уште во Библијата, односно во Стариот завет. Французите Maric и Ploceniak (37,49) во литературата го воведуваат поимот бруксоманија уште во 1907 година, додека пак Frohman 1931(13) година во англосаксонската литература за дисфункциите во движењето на долната вилица го воведува поимот бруксизам. Miller (38) 1936 година предлага поимот бруксоманија да се користи како дијагноза за свесно стискање и чкрипење со забите во текот на денот, додека ноќните парафункционални активности се именуваат со поимот бруксизам. Поимот „манија“ во 1957 година се исфрла од употреба бидејќи самото негово значење опишува некое душевно заболување кое како и останатите заболувања на ЦНС не мораат да бидат во врска со парафункционалните движења на долната вилица. Во меѓувреме, во литературата се појавуваат поими како оклузална хабитуална невроза која била предложена во 1928 г. од страна на Attanasio. (1) и neuralgia traumatica која ја воведува Karolyi во 1901 година, кој во својата литература го цитира Schwatz (55).

Во литературата и во научните кругови постојат голем број дефиниции кои го опишуваат бруксизмот.

Како дефиниција за бруксизам најраспространета е тезата дека истиот претставува состојба асоцирана со силни придвижувања на вилиците кои резултираат во насилна артикулација на забите, а се манифестира како триење или чкрипење со забите. Оваа дефиниција ја протезираат повеќе автори. (11, 32, 41, 57).

Зборот бруксизам потекнува од грчкиот збор „brychein“ кој значи триење на забите. Иако терминот бруксизам, генерално, не е познат меѓу широката популација, тој е многу пократок и подиректен од „чкрипење со забите“ или „триење со забите“ кои во своите трудови и испитувања се среќаваат како проблем од многу автори (11, 49, 57).

Бруксизмот, најверојатно, би можел да се дефинира како несакано, несвесно, силно триење на забите. (2) Кога се појавува во текот на ноќта, за време на спиење, се нарекува „спиечки бруксизам“ (16). Од друга страна, многу помалку случаи има каде што истиот се јавува во будна состојба (27).

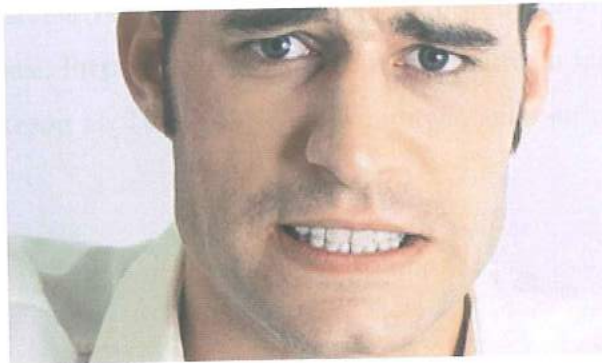
Според некои дефиниции, бруксизмот е професионален термин за претерано чкрипење на забите кое се јавува во текот на ноќта (8.29). Оваа навика најчесто е поврзана со емоционален стрес, напнатост, замор, страв и слично (9, 15, 23). Тој најчесто се јавува кај луѓето постари од 25 години, независно од полот (12). Но, сепак, дури и децата го имаат тој проблем, иако кај нив таквата состојба воглавно е поврзана со постоењето на непријатности поради настинки, инфекции на увото и алергии и во повеќето случаи се решаваат спонтано, без да остават некакви последици (14, 19).

Зошто е бруксизмот сериозен проблем? Кога се цвака храната, се развива сила од околу 175 П на см<sup>2</sup> на површината на забот. Според Gray (17) кај луѓето со бруксизам во текот на ноќта силата изнесува околу 300 П или повеќе. Тоа е доволно да предизвика трајно оштетување на забите, вклучувајќи абразија на смајлот, фрактури на забите, повлекување на гингивата од вратот на забите, оштетување на поддршката на околните ткива на забите, може да има појава на кариес, појава на екстремно тешка чувствителност и болка во зглобовите, ушите и главата, со што се создава голема напнатост и вознемиреност кај пациентите. Со оглед на тоа што тој обично се случува ноќе, првиот знак по будењето е болка во зглобовите, ушите или главата, која се јавува веднаш по будењето и трае во текот на денот; вториот знак е зголемување на чувствителноста на забите на ладно, притисок или на други дразби, а трет знак е губење на архитектониката на оклузалните повшини на забите (43).

Бруксизмот претставува чкрипење или стискање со забите од горната и долната вилица, често несвесно и без волја на пациентот. Претставува парафункционална активност која се карактеризира со несакано стискање на забите како последица на јаки, ритмички контракции на мускулите за цвакање (2).

Бруксизмот е медицински израз за прекумерно, форсирано стискање и чкрипење или стискање со забите кое не е поврзано со цвакањето на храната и обично се јавува ноќе. Предизвикува долго и силно оптоварување на забите и нивните околни потпорни структури. Обично има врска со напнатоста, стресот, стравот или заморот (9).

Сл.1. Чкрипење со забите



Извршени се бројни студии со цел да се утврдат причините за настанувањето, како и последиците кои произлегуваат од бруксизмот. Во студија направена од страна на Rugh (53) кој направил испитувања на 1965 испитаници, покажано е дека „нормалните“ луѓе, во текот на 8-часовно спиење, остваруваат околу 250 контакти на забите, додека луѓето кои страдаат од бруксизам остваруваат 1200-12000 контакти на забите од двете вилицы во текот на ноќта.

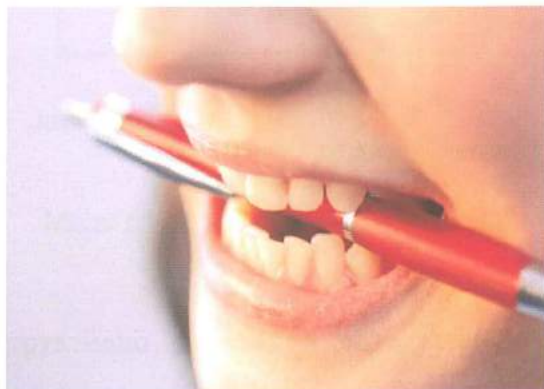
Некои луѓе чкрипат со забите само во текот на спиењето и оваа појава се нарекува ноќен бруксизам. Многу пациенти чкрипат со забите и во текот на денот. Многу често, во ситуации кои ги прават напнати или нервозни, луѓето кои боледуваат од сериозен облик на бруксизам, можат да ја оштетат забната пулпа или да предизвикаат друг вид на сериозно забно оштетување. Сериозниот облик на бруксизам се смета за одговорен за некои случаи на темпоромандибуларни дисфункции, мистериозни утрински главоболки и необјаснети фацијални болки (46).

Сите форми на бруксизам, вклучувајќи и силен контакт меѓу гризните површини на максиларните и мандибуларните заби даваат многу последици. При триењето на забите, се јавува еден непријатен звук кој често може да делува вознемирувачки за околината.

Од друга страна, пак, многу автори бруксизмот го опишуваат како стегане на забите кое резултира со бесшумен, присилен забен контакт, со отсуство на мандибуларни движења (53,19, 20).

Во денешната стоматолошка литература заедно со поимот бруксизам се користи и поимот парафункција по предлог на Drum (11) од 1962 г. во кои ги опишува сите нефункционални движења на долната вилица. Ramfjord (50) опишува централен и ексцентричен бруксизам. Ритмичкото стискање на вилиците и чкрипењето со забите во текот на спиењето Okeson во 1998 (45,46) ги опишува како епизоди на бруксизам (11, 14, 17, 35, 44, 45).

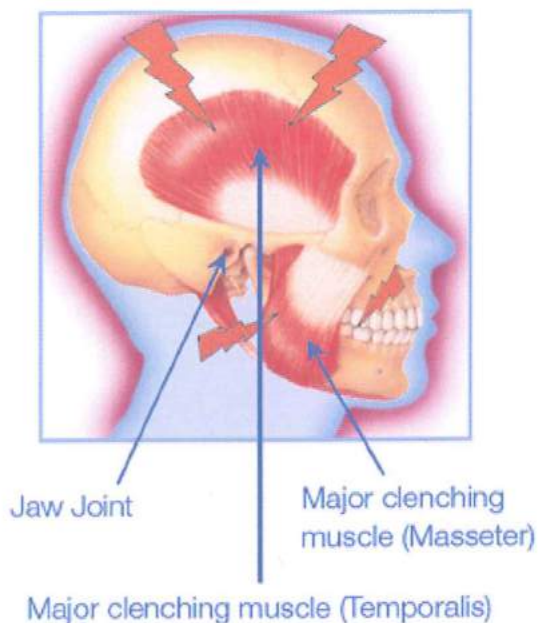
## Сл. 2. Лоши навики



Во почетокот на минатиот век се претпоставувало дека чкрипењето со забите настанува со комбинирано дејствување на интерференција на оклузалните и психичките фактори. Оттогаш до денес се менувале само етиолошките фактори, но се негира директната поврзаност со оклузалните сили и се потенцира реакцијата на пациентите на промените на оклузијата (24).

Парафункционалните активности на орофацијалниот систем коишто се одвиваат во вид на циклични ритмички стискања на забите (изометриска контракција на мускулите елеватори на долната вилица) во интеркуспидална и ексцентрична положба на долната вилица, или пак чкрипењето со забите во текот на спиење (изотонична контракција на елеваторите на долната вилица) се нарекуваат ноќни или ноктурални парафункции (3, 25, 30). Во литературата ноктуралните парафункционални активности се нарекуваат ноќен бруксизам (SB - sleep bruxism) (17).

Сл. 3. Мускули кои учествуваат во контракциите



Бруксизмот влијае деструктивно речиси на сите компоненти од орофацијалниот систем, но најмногу се погодени забите со пародонциум, мастикаторните мускули и зглобовите на вилицата.

Друг битен етиолошки фактор кој се наведува во литературата, секако е и стресот и многу други емоционални фактори (9, 15, 55).

Причинителот на бруксизмот сè уште е контроверзен. Етиологијата вклучува повеќе причинители кои меѓусебно се преклопуваат, што претставува голем проблем при подготовката на тераписките процедури.

*Преглед од  
литературата*



## **2.0. Преглед од литературата**

Орофацијалниот систем, како и останатите системи во човечкиот организам, го карактеризираат тесна поврзаност и меѓусебна условеност на морфологијата и функцијата. Морфолошкото и функционално единство (Okeson, 1998; Carlsson и Macaluso, 2001; Ramfjord и сор. (7, 36, 45, 46, 50) на скелетните структури на горната и долната вилица, комплексот на гризните површини од забите, потпорните забни ткива, виличните зглобови, орофацијалните мускули и нервниот систем претставуваат главен услов за нормално одвивање на основните функции на овој систем како и одржување на здравјето на неговите ткива.

Преваленцијата на лица со бруксизам варира, што може да се припише на употребата на различните истражувачки методи, клинички материјал, работни дефиниции и примерокот на популацијата. Истражувањата укажуваат дека 20% од луѓето нефизиолошки стискаат со забите во текот на денот, додека 10% се оние кои имаат исти симптоми и во текот на ноќта. Чкрпнењето на забите кое резултира од движењето на мандибулата се јавува кај 6-13% од популацијата.<sup>3,39</sup>

Според други автори, истиот е застапен кај 6-8% од возрасната популација и 15-20% од децата.

Бруксизмот може да има неколку психолошки и физички предизвикувачи. Во многу случаи се доведува во врска со стресот, тескоба или неправилен загриз. Понекогаш бруксизмот може да се јави и како резултат на сериозно оштетување на мозокот или како симптом на извесни ретки невромускуларни заболувања. Бруксизмот може да биде невообичаена пропратна појава на некои лекови од типот на антидепресиви(41).

Okeson (46) наведува, дека знаци и симптоми кои укажуваат за присуство на бруксизам утврдени се кај околу 25-50% од популацијата. Тој е подеднакво присутен и кај машката и кај женската популација, но се јавува и во детска возраст. Во детската возраст карактеристично е тоа што некои лоши навики можат да бидат од минлив

карактер, но можат да попримат и хроничен карактер. Но, во секој случај, доколку лошите навики добијат хроничен тек кај децата на поголема возраст се интензивираат, и може да доведат до патолошки последици.

Во глобални размери, според податоците од 2003 година, вистинскиот бруксизам се јавува кај 9.58% од популацијата на возраст помеѓу 20-34 години.(20)

Според поновата литература, бруксизмот е со централно потекло и е поврзан со профилот на личноста, односно со одговорноста, педантеријата, хиперактивноста, анксиозноста, како и со емоционалниот стрес. ICSD (International Classification of Sleep Disorders), односно Меѓународната класификација на пореметувањата при спиење бруксизмот го вбројува во парасомнии или пак пореметувања придружени со спиење, односно со стадиумот на спиење или непотполна будност Ohayon и сор. 2001 (44).

Извршени се бројни студии со цел да се утврдат причините за настанувањето, како и последиците кои произлегуваат од бруксизмот. Во студија извршена од страна на Pauel и Zender на 1965 испитаници, покажано е дека „нормалните“ луѓе во текот на 8-часовно спиење остваруваат околу 250 контакти на забите, додека луѓето кои страдаат од бруксизам остваруваат 1200-12000 контакти на забите од двете вилицы во текот на ноќта.

Некои луѓе чкрипат со забите само во текот на спиењето и оваа појава ја нарекуваме ноќен бруксизам. Други чкрипат со забите и во текот на денот. Многу често, во ситуации кои ги прават напнати или нервозни, луѓето кои боледуваат од сериозен облик на бруксизам, можат да ја оштетат забната пулпа или да предизвикаат друг вид на сериозно забно оштетување. Сериозниот облик на бруксизам се смета за одговорен за некои случаи на темпоромандибуларни дисфункции, мистериозни утрински главоболки и необјаснети фацијални болки.

Сл. 4. Ноќна главоболка



Ноќните парафункционални активности, спрема податоците од литературата, се јавуваат кај голем број луѓе (25-50% од испитаната популација во САД) (Okeson, 46) со подеднаква застапеност како кај машкиот така и кај женскиот пол, а се забележани и испитаници на детска возраст (14%). Okeson во 1998 г. наведува дека секоја возрастна личност, во некој период од животот, има епизоди на бруксизам. Lavigne во 2001 година, ноктуралниот бруксизам го објаснува како екстремна манифестација на вообичаената мускулна активност на орофацијалната регија која се јавува во текот на спиењето кај скоро 60% од здравата популација. Доколку ноќната ритмичка мускулна активност (РММА) е најмалку трипати поголема отколку кај здравите лица со преку 70% повеќе контракции на масетерите во една епизода, со амплитуда поголема од 60% и со присуство на чкрипење со забите, се работи за евидентен ноќен бруксизам. Истиот автор укажува на присуство на знаци и симптоми на ноќен бруксизам кај околу 8% од возрастната популација кои се поврзани со ритмички мускулни ноќни активности во текот на спиењето, кои се карактеризираат со повторувани контракции на мускулите (мерен електромиографски во околу три епизоди или повеќе при фреквенција од 1Хз) Lavigne и сор. 30, 31, 32)

Според Long и сор. (34) бруксизмот делува деструктивно на сите компоненти од орофацијалниот систем. Најчести последици се значително трошење на забното ткиво, кое се карактеризира со постоење на абразивни бруксо-фасети, болка која се јавува како последица на мускулниот спазам, појава на миогени и артрогени дисфункции со можни дегенеративни интракапсуларни промени во ТМЗ, пулпалгија, промени на пародонциумот, главоболки (особено во утринските часови) и разни оштетувања на

мобилните и фиксните протетски изработки. Во литературата постојат и податоци каде што се опишани и фрактури на импланти во моларната регија кај хронични бруксисти.

Студиите направени кај пациенти со бруксизам кои се жалат на болка во пределот на орофацијалниот комплекс, покажуваат дека овие лица имаат значително зголемен број на епизоди на бруксизам во текот на осумчасовно ноќно спиење, посебно во РЕМ-фазата од сонот. Исто така, утврдено е дека бројот на мускулни контракции во текот на епизодите со бруксизам кај испитаниците со болки во орофацијалната регија, се многу поголеми во текот на РЕМ-фазата од сонот, отколку во НРЕМ-фазата од сонот. Со тоа може да се објасни зошто некои лица со бруксизам се будат со болка во орофацијалните мускули, додека други ги немаат тие симптоми. Ноќните, како и дневните, парафункционални активности се доведуваат во врска со заболувањата и нарушената функција на ТМ-зглобовите. Се претпоставува дека звучните сигнали на ТМ-зглобот може да се последица на зголемен интраартикуларен притисок или на мускулна инкоординација. Секоја од овие појави се поврзува со хронична хиперактивност на ОФ-мускулите во текот на парафункционалните активности. Clark, 1984 (8), укажал на фактот дека звучните сигнали на ТМ-зглобот ги снемјува кога се нормализира активноста на мускулите. Сериозноста на знаците и симптомите на дисфункциите често се поврзува со интензитетот на ноќниот бруксизам. Перфорациите на *discus articularis* и забележливото ремоделирање на артикулирачките површини се чести последици од хроничен бруксизам. Miyamoto ја поврзува екстремната абразија на страничните заби со екстремното израмнување на артрикулациските површини на кондилите (40).

Okeson, 1998, укажал дека оклузалниот дискомфорт влијае на функцијата на мастикаторните мускули, а воведувањето на експерименталните оклузални интерференци може да доведе до појава на болен мускулен синдром поради хиперактивноста на елеваторите, но не и до зголемување на бруксизмот, како што би се очекувало.(40)

Трауматското дејство на бруксизмот врз забите се забележува со помало или поголемо трошење на тврдото забно ткиво, со појава на карактеристични абразивни фасети на одредена група заби или на целото забало, во зависност од причините за

парафункционално движење на долната вилица, односно, во зависност од ексцентричната положба што ја зафаќа при таквата активност.

Клинички знаци кои најчесто се споменуваат се: ритмични контракции на виличните мускули, чкрипење на забите кое може да го попречи сонот на оној што ја дели собата со заболената личност, постојана утринска главоболка, напнати и болни вилични мускули, особено наутро, хипертрофија на мастикаторните мускули, хронична лицева болка, оштетени заби, оштетување на пулпата, преосетливост и губење на забите. Иритација на букалната слузница и промени на пародонталниот комплекс, болки во вратот и увото, абразија на забите - тоа се најчестите и најсигурни знаци преку кои се поставува дијагнозата за бруксизмот. Кај различни случаи различно е манифестирана, што зависи од фреквенцијата и интензитетот на бруксизмот; промена на физиономијата - намалување на долната третина на лицето како и пропратно назначување на *sulcus nasolabialis* и *sulcus mentolabialis* (2, 11, 37, 56, 60).

Сл. 5. Абразија на забите



Екстензивните абразивни фасети на канините и централните инцизиви, како и на премоларите и моларите, укажуваат на хронична парафункционална активност (Okeson (45), 1998; Carlsson и Magnuson, 2000).

Сл. 6. Абразија на забите и рецесија на гингивата



Екстензивните абразивни фасети на канините и централните инцизиви, како и на премоларите и моларите, укажуваат на хронична парафункционална активност (Okeson, 1998; Carlsson и Magnuson, 2000).

Абразивните фасети кои укажуваат на присуство на бруксизам се со поголеми димензии и најчесто се мазни, сјајни и се совпаѓаат со абразивните фасети на антагонистите, совпаѓајќи се во одредени ексцентрични положби на мандибулата.

Абразивните лезии во емајлот, настанати од цваќањето на груба и тврда храна, можат да бидат исти како и абразивните фасети настанати во текот на бруксизмот. Меѓутоа, Miller (38) смета дека кога абразијата ќе го зафати дентинот, разликата е видлива. Кај лицата со бруксизам е видлива абразивната рамна површина, средниот дел на експонираниот дентин е опкружен со емајлов раб со различна дебелина на исто ниво, додека при абразија на забите како резултат на храна, средишниот дел на дентинот е помек, вдлабнат и опкружен со повисоко ситче од емајлот.

Сл. 7. Абразивни фасети



Како индикативни знаци на бруксизмот по Lobbezoо (32) можат да се сметаат и пукнатините во емајлот, кршење на дел од забот или полнењата, абразија на фасетирани коронки и мостови, кршење на имплантите или врските импланти - супраструктури, односно врските забни надградби - супраструктури (ретинер) поради преоптоварување, како и зголемена мобилност на некои од забите. Абразивните фасети се почести кај лицата со епизоди на чкрипење на забите, отколку кај оние кои ја стегаат вилицата во интеркуспална положба. Кај вторите почесто се присутни спазми, болки или замор на мускулите елеватори на долната вилица по будењето, односно минлива болка во зглобовите од вилицата. Честопати, по будењето, забите се преосетливи на различни дразби (5, 54).

Периодонциумот како сврзно-ткивен комплекс со најмногу крвни садови, е амортизер меѓу забот и алвеоларната коска. Таа функција ја има поради од колагени влакна, кои инсерираат во цементот и алвеоларната коската. Оваа група влакна апсорбира голем дел од оклузалните сили, при што се потпомогнати од лимфата и крвта. Бидејќи станува збор за реакција на пародонциумот на оклузална траума во текот на бруксо-епизода, постојат две можности: пародонциумот успешно да даде отпор на дејството на претераните оклузални сили (примарен оклузален трауматизам) или да не се адаптира. Во вториот случај настануваат оштетувања на пародонциумот (секундарен оклузален трауматизам).

Под влијание на краткотрајни јаки сили може да дојде до крвање во периодонциумот. Во крвните садови се забележува тромбоза. Периодонталните влакна може да се кинат, да некротизираат или да се хијалинизираат. На алвеоларната коска и коренот на забот може да се забележи ресорпција, па периодонталниот простор се проширува (46, 47).

Промените во коската можат да настанат во непосредна близина на забот кој е под дејство на јаки сили во текот на ноќните парафункции, поради промени во пулпата, како и поради директниот притисок на тој заб, т.е. на неговиот потпорен апарат. Пулпата, која некротизира под влијание на долготрајните оклузални трауми, ќе испушти продукти на распаѓањето во периодонталниот простор и околната коска, низ каналот на коренот и апексниот отвор. Како последица може да се појави лезија,

гранулом или апсцес. Ретко се забележува зголемена густина на коските како последица на делумно витална пулпа (5, 20, 53)

Ако проблемот со чкрипење или стискање на забите се појави кај некое дете, тогаш решението за проблемот треба најпрво да се побара кај семејниот стоматолог. На крајот, кај многу деца нивниот проблем прераснува во проблем на бруксизам. Па дури и краткотрајното чкрипење со забите може да нанесе големи штети на забите кај било кое дете. Повеќе од половина од децата кај кои проблемот со чкрипење со забите се јавил од 3 до 10-годишна возраст, истиот спонтано престанал до 13-годишна возраст.

Сл. 8. Клинички преглед кај деца

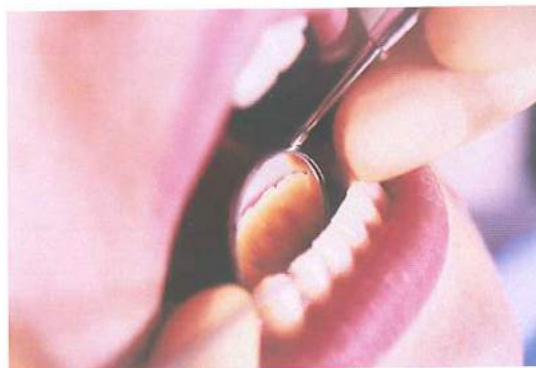


Кај тинејдерите и кај возрасните траењето на бруксизмот зависи од неговиот причинител. Бруксизмот може да трае долги години доколку е предизвикан од некоја стресна животна ситуација, која не е решена. Ако причината за бруксизам се дентални проблеми, тогаш самиот бруксизам престанува во моментот кога забите ќе се исправат или ќе се санираат.

Повеќето од пациентите, несвесно, понекогаш чкрипат или ги стискаат забите, но притоа клучот на дијагнозата не е присуството или отсуството на навиката, туку интензитетот или фреквенцијата на бруксизмот, неговата деструктивност и клиничките симптоми.



Сл. 9. Клинички преглед кај возрасни



Доколку стоматологот се посомнева дека етиологијата на бруксизмот е во врска со дентални проблеми, тој може да изврши детаљна процена на денталната состојба во устата на пациентот. Покрај прегледот на загризот којшто го применува пациентот, стоматологот врши целосен преглед на сите заби и на гингивата со цел да ја утврди штетата што е предизвикана од бруксизмот, а прави и неколку рендгенски снимки.

Бруксизмот има влијание и врз пародонциумот и цементот на коренот на забот.

Периодонталниот лигамент (периодонталната мембрана) на забите, сврзно ткиво со најмногу крвни садови, е амортизер меѓу забот и алвеоларната коска. Добро е опремено за таа функција поради слоевите од колагени влакна кои преминуваат од цементот во коската. Оваа група влакна апсорбира голем дел од оклузалните сили, при што се потпомогнати од лимфата и крвта. Бидејќи станува збор за реакција на пародонциумот на оклузална траума во текот на бруксо-епизода, постојат две можности: пародонциумот успешно да даде отпор на дејството на претераните оклузални сили (примарен оклузален трауматизам) или да не се адаптира. Во вториот случај, настануваат оштетувања на пародонциумот (секундарен оклузален трауматизам).

Сл. 10. Рецесија на гингивата - последица на прекумерно оптоварување на забниот потпорен апарат



Дали при дејствувањето на оклузалните сили ќе дојде до патолошки промени кај пародонциумот или не, зависи од својствата на тие сили, и способноста за адаптација на самиот пародонциум. Кога некој заб ќе се најде во положба на ран (трауматски) контакт, промените кои ќе настанат во пародонциумот зависат од неговата способност за адаптација кон силите кои дејствуваат на тој заб. Тука треба да се разликуваат две фази на адаптација.

Во првата фаза на адаптација настанува ресорпција на коската. Правата алвеоларна коска се тенчи, додека периодонталниот простор се проширува, при што бројот на колагените влакна се намалува.

Втората фаза се карактеризира со функционална адаптација на пародонциумот кон зголемен притисок. Настанува компензаторно зголемување на бројот и дебелината на периодонталните влакна. Сидот на алвеолата се задебелува и се спротивставува на зголемениот притисок. Коскените трабекули заземаат положба во која најлесно даваат отпор на притисокот. Коскено-сржните простори се намалуваат и коската во целина станува погуста. Дури се задебелува и компактот на алвеоларната коска која е покриена од вестибуларната и оралната страна. Некогаш се забележува и хиперплазија на цементот. Со тоа е обезбедено припојување на нови и подобро вкотвување на постоечките периодонтални влакна. Хиперцементозата може да биде и локализирана.

На тој начин целиот пародонциум станува посилен, за да се спротивстави на дејствувањето на зголемениот притисок. Но, доколку интензитетот на силата премине

одредена граница, ќе дојде до оштетување на пародонциумот и разградување на алвеоларната коска. Опишаните промени во пародонциумот доведуваат до проширување на периодонталниот простор, при што просторот меѓу забот и алвеолата се проширува. Но, ако постои воспалување во пародонциумот, таков притисок ќе предизвика потешки уништувања, кои можат да доведат и до губење на забот. На рендгенограмот на забите изложени на дејство на зголемен притисок може да се забележи проширување на периодонталниот простор. Ако на забот дејствуваат аксијални сили, тоа проширување е униформно по должината на целиот корен на забот. Ако проширувањето на периодонталниот простор е последица од дејство на хоризонталните сили, ќе биде најизразено во коронарната и апикалната третина. Најслабо е изразено на ниво на хипомохлион, така што алвеолата добива нагласена форма на песочен часовник. Во внатрешноста на овој простор се наоѓаат цементобласти, цементокласти, одонтокласти и други клетки. Ресорпцијата на коренот и ресорпцијата на цементот можат, исто така, да бидат поттикнати од трауматските оклузални сили (Dotto, 1967; Orban, 1928; Glickmann и Smulow, 1965).<sup>100,102,103</sup>

Под влијание на краткотрајни јаки сили може да дојде до крвање во пародонциумот. Во крвните садови се забележува тромбоза. Периодонталните влакна може да се кинат, да некротизираат или да се хијалинизираат. На алвеоларната коска и коренот на забот може да се забележи ресорпција, па периодонталниот простор се проширува.

Доколку лигаментите можат да апсорбираат трауматски оклузални сили и да ги претворат во влечни сили на алвеоларната коска, силата дејствува стимулативно на ламина дура во смисла на апозиција на коската. Така, бројот на коскени гредички во спонгиозата на алвеоларната коска се зголемува, а веќе постоечките гредички се задебелуваат. На тој начин спонгиозата станува погуста. Се задебелува и компактната коска, која го образува сидот на алвеолата (Kornfeld, 1967; Dotto, 1967; Goldman, 1968).<sup>99,100,101</sup>

Сл. 11. Секундарна оклузална траума - ресорпција на коска



Терапијата, како и дијагностиката на бруксизмот, е мултидисциплинарна и во неа се вклучени специјалисти од различни профили како протетичари, пародонтолози, невролози, психијатри и физијатри (4, 14, 16).

За диференцијална дијагноза на бруксизмот важно е да се разликува орофацијалниот миоклонус од ноќните парафункционални активности на мастикаторната мускулатура. Миоклонусот се карактеризира со ненадејна и брза (<0,25с) контракција на екстремитетите, вратните мускули и мастикаторните мускули. Кога тоа ќе се случи на почетокот на спиењето, тоа е нормална појава и се нарекува хипнагогна контракција на мускулатурата (Broughton и сор., 1985).<sup>55</sup> Орофацијалниот миоклонус се јавува во сите фази од спиењето и се карактеризира со многу брзи контракции. Исто така, се јавува и кај 10% од лицата со евидентен ноќен бруксизам (Kato и сор., 1999).<sup>56</sup> Во литературата можат да се најдат и податоци за терминот „фациомандибуларен миоклонус“ за лицата кои во текот на спиењето се гризнуваат за јазик, со можно крвавење. Монтагна и соработниците во 2001 година ја опишале оваа појава како последица од контракција на мускулите масетер (инервиран од V кранијален нерв – *n. trigeminus*) и *orbicularis oris* (инервиран од VII кранијален нерв – *n. facialis*).<sup>57</sup>

Во терапијата на бруксизмот треба да се применат повеќе мерки со цел ефективно и трајно отстранување на централниот проблем, како и проблемите кои го придружуваат. За таа цел се применуваат повеќе мерки на терапија со цел ефективно да се делува на повеќето фактори кои можат да бидат дел од етиологијата на бруксизмот. Се

применуваат мерки на контрола на стресот, техника на опуштање и психотерапија. Исто така се применуваат и медикаменти (анксиолитици и миорелаксанти).

Важно средство и помагало кое наоѓа широка примена во терапијата на бруксизмот е стабилизационата подлога, која претставува симптоматско терапевско средство кое е изработено од акрилат. Нејзиното влијание се состои во редистрибуција на силите, растоварување на ТМЗ, стабилизација на истиот во централна релација, реконструкција на водењето на канинот, заштита на забите од трошење, мускулна релаксација и спречување на расклатувањето на забите.

Сл. 12. Стабилизациска подлога



Сл. 13. Апликација на стабилизациската подлога



Доколку причината за појавата на бруксизмот е од дентална етиологија, тогаш се применува некоја од познатите реконструктивни терапии.

Во сериозните случаи се применува и протетичка терапија - коронки, мостови и инлеи со цел да се спречи понатамошното трошење на забната супстанција.

При повреда на мозокот или при некое невромускулно заболување, бруксизмот може да е прилично тежок за лекување, па за таа цел во денешно време, во високоразвиените земји, се препорачува примена на инјекција со токсин од ботулизам, доколку основната терапија не даде некои задоволителни ефекти.

Сл. 14.а Бруксизам



Сл.14.б Протетичка подготовка



Постои и сосема нов пристап во лекувањето со употреба на мини-подлоги кои се ориентирани кон непријатен вкус и создаваат непријатни вкусови сензации со што го оттргнуваат пациентот од парафункциите.

Сите наведени методи сè уште мора да се продлабочуваат со темелни клинички истражувања, за да може да се процени нивната вистинска терапевска вредност.

*Цел*

### **3.0. Цел**

Во современиот свет на брзи научни, технолошки и општествени промени, а пред сè на големата миграција на населението, се создаваат сè повеќе здравствени проблеми кои бараат нов и брз пристап за нивно решавање. Во контекст на ваквите проблеми секако дека спаѓа и бруксизмот и неговите компликации, кои воедно претставуваат голем здравствен и тераписки проблем.

Забите и нивниот потпорен апарат непрекинато се изложени на дејствување на различни сили. Тие сили на пародонциумот дејствуваат при мастикацијата (за време на гризењето и цвакањето на храната) и кога не е присутна мастикацијата (при стискање на забите, чкрипење со забите и свесно или несвесно доведување на забите од долната и горната вилица во контакт).

Кај бруксизмот доаѓа до преоптоварување на мастикаторниот апарат, поради што може да дојде до промени на забите и целиот пародонтален комплекс.

Земајќи ги предвид споменатите сознанија и оскудните податоци за истите на нашите простори, целта ни беше да се испита влијанието и присуството на бруксизмот кај различни возрастни групи на испитаниците, проследени и опсервирани од пародонтолошки и протетски аспект. За таа цел ќе бидат направени следните испитувања:

#### **3.1. Процена од пародонтолошки аспект**

Процената на состојбата на пародонталниот комплекс беше направена и изразена преку следните индексни параметри:

- индексот на оралната хигиена (ОНИ - „Oral Higiene Index“) според методот на Greene-Vermillion;
- индексот на гингивална инфламација (ИГИ) според методот на Silness и Løe (1963);



- индексот на епителната апикална миграција на припојниот епител (ИАЕМ);
- индексот на степенот на коскената ресорпција (ИКР) според методот на Miller-Pelzer.

### 3.2. Процена и терапија од протетички клинички аспект

- Функционална и естетска евалуација кај пациентите и спроведување на протетска терапија на стоматогнатата система каде што се вклучени враќање на големината, формата на забните структури во првобитната состојба и остварување на максимално можна естетска протетички прилагодлива оклузија.



# *Материјал и методи*

## **4.0. Материјал и методи**

### **4.1. Материјал на работата**

Медицинската и стоматолошката струка и наука сè уште не пронашле адекватна терапија за бруксизмот и начин на излекување на истиот. Постојат неколку методи со чија помош деструктивното дејство на бруксизмот може да се редуира, а се применуваат одделно или комбинирано, во зависност од клиничката слика на бруксизмот.

За реализацијата на овој научен труд ќе бидат вклучени 68 испитаници на возраст од 30-60 години, од обата пола, поделени по возрастни групи од 30-45 години - 31 испитаник, од 46-65 години - 37 испитаници. Во контролната група ќе бидат вклучени по 31 испитаник од двете возрастни групи кои се согласија да учествуваат во реализацијата на овој труд. Сите параметри од истражувањето се добиени со клинички преглед и анализа на ретроалвеоларни снимки, кои ги анализираше еден истражувач во текот на 2008-2011 година.

Табеларен приказ: Дистрибуција на испитаниците

	Возраст	N
Експериментална група	30 - 45	31
	46 - 65	37
Контролна група	30 - 45	31
	46 - 65	31

#### 4.2. Методологија на работата

Кај сите испитаници, а за реализација на поставените цели, ги направивме следниве пародонтолошки и протетички клинички процедури:

4.2.1 процена на оралната хигиена и пародонталното здравје;

4.2.1.1 индексот на оралната хигиена (ОИИ - „*Oral Higiene Index*“), според методата на *Greene-Vermillion*

Индексот на меките наслаги според *Greene-Vermillion* (33) се применува за утврдување на присуството и распространетоста на сите меки наслаги на забите.

Тестирањето, т.е. одредувањето на индексот на оралната хигиена (ОИИ-с), се изведе на тој начин што непосредно пред стоматолошкиот преглед забните површини беа премачкувани со 1% раствор на метиленско плаво, на кој начин наслагите на забите стануваат видливи. Забите се делат на три сегменти во горната и долната вилица:

- фронтален, од канин до канин;
- дистален, од десниот канин кон моларите; и
- дистален, од левиот канин кон моларите.

Кај симплицифраниот метод на *Greene-Vermillion* се оценуваат само шест површини,

на шест заби, кои претставуваат репрезентативен примерок за целата дентиција:

16	11	26
<hr/>		
46	31	36

- вестибуларна површина на горните први молари, горниот десен централен инцизив и долниот лев централен инцизив; и оралната површина на долните први молари. Ако недостасува некој од овие заби се користи соседниот дистален заб.

Како критериум за регистрација на оралната хигиена се применуваат ознаки на броеви од 0 до 3, при што:

0 - отсуство на наслаги;

1 - присуство на наслаги во гингивалната третина на клиничката коронка;

2 - присуство на наслаги во средната третина на клиничката коронка;

3 - присуство на наслаги во оклузалната третина, т.е. инцизалната третина на клиничката коронка.

Индексот на оралната хигиена (ОХИ-индекс) ќе биде пресметуван според следната формула:

$$\text{ОХИ} - s = \frac{\sum \text{на шест дијагностицирани забни површини}}{\text{Број на оценети заби}}$$

#### 4.2.1.2. Индексот на гингивалната инфламација (ИГИ) на Silness и Løe

Овој индекс се применува за клиничка процена на состојбата на гингивата. Вкупниот гингивален индекс се добива кога ќе се соберат сите вредности на состојбата на гингивата од вестибуларна, мезијална, орална и дистална страна за сите заби и се поделат со четири. Процената кај овој индекс се базира на промената на бојата, едем и крвавење од гингивата, при што се овозможува објективен наод.

Проследувањето на индексот на гингивалната инфламација кај испитаниците беше преку критериумите предложени од страна на Silness и Løe во 1963 година (33) и

Апото (1) кои се вреднувани од 0 до 3, на следниов начин:

0 - интактна гингива (гингивата е неинфламирана, со нормален колорит, цврста, со ситнозрнеста површина, без сјај, сува. Обликот на папилата зависи од положбата на забите);

1 - работ на гингивата со лесно изразена промена на бојата, слаб едем и блага инфламација, зголемено излучување на гингивален ексудат од сулкусот. Гингивата не крвави на блага провокација со тапа сонда;

2 - гингивата е со поинтензивно црвена боја, со изразен едем и зголемување на слободната гингива. Постои крвање на благ притисок со сонда;

3 - целата гингива е со јака инфламација, со јасно црвена или црвено-синкаста боја, со нагласен едем и тенденција за спонтани крвавења и со можни улцерации.

4.2.1.3. Индекс на атечмен епителната миграција - АЕМ (American Academs of Periodontology, 1999)

- Прв клинички стадиум - слабо изразен губиток на атечментот
- Втор клинички стадиум - умерено изразен губиток на атечментот од 2-5 мм
- Трет клинички стадиум - силен губиток на атечментот

4.2.1.4. Индекс на коскена ресорпција ИКР (Miller-Pelzer)

Кај испитаниците ќе биде направена и ортопантомографска слика со која ќе се детектира степенот на алвеоларно-коскената деструкција.

Процентата на степенот на коскената деструкција ќе ја анализираме според методот на Miller-Pelzer. Според овој индекс вредностите се изразуваат од 1-5:

- 1 - нормална алвеоларна коска, потполно сочувана ламина дура, непроменета периодонтална линија;

- 2 - почеток на пародонтопатија, задебелена периодонтална линија и благо истенчена ламина дура;
- 3 - изразена пародонтопатија, напредната ресорпција на интердентален и алвеоларен септум, а останатиот дел од алвеоларната коска е сочуван;
- 4 - пародонтопатија во поодминат стадиум, многу јасно изразена ресорпција на алвеоларниот септум, а останатиот дел од алвеоларната коска е сочуван;
- 5 - ресорпцијата на алвеоларната коска е многу изразена, потполно е ресорбиран интерденталниот септум, болеста е во терминален стадиум.

#### 4.2.2. Процена и терапија од протетички клинички аспект

Кај дел од пациентите и после исцрпно земената анамнеза, утврдената дијагноза, направена е добра процена за терапија и пациентите се протетички третирани.

Испитувањата се направени кај пациенти на Клиниката за болести на устата и пародонтот и Клиниката за стоматолошка протетика при Стоматолошкиот факултет и Воената болница во Скопје во периодот од 2008 -2011 година.

#### 4.2.3 Статистичка обработка

Статистичката обработка на нумеричките податоци и параметри добиени од нашите испитувања беше реализирана преку стандардните статистички параметри од типот на  $X$  (просечна аритметичка средина) и стандардна девијација, а статистичката сигнификантност се тестираше со помош на Студентовиот тест за независни примероци за тестирање на разликите на вредностите од две различни групи на испитаници. Статистичката обработка е изработена со статистичкиот програм SPSS 8.0 (SPSS for Windows statistical softver version 8.0).

Резултатите од добиените нумерички параметри се прикажани графички и табеларно.





## *Резултати*

### **4.0. Резултати**

#### *4.1. Пародонтолошки индекси*

На табела 1 и графикон 1 прикажана е дистрибуцијата на испитаниците од контролната и експерименталната група по возраст и резултатите од истражувањето за вредностите кои се однесуваат на индексот на оралната хигиена (ОХИ). Вредностите кои ги добивме укажуваат дека ОХИ-индексот кај испитаниците од контролната група на возраст од 30-45 години во просек изнесуваше 0.88, што укажува на незначително постоење на наслаги во гингивалната третина од клиничката коронка. Просечната вредност за истиот индекс кај испитаниците од експерименталната група на иста возраст во просек изнесуваше 1.03, што укажува на присуство на наслаги во гингивалната третина на клиничката коронка. Разликите на вредностите за ОХИ-индексот, добиени во испитувањата помеѓу двете испитувани групи, укажуваат на постоење на статистички разлики ( $p=0.01$ ).

На истата табела и графикон прикажани се и вредностите за ОХИ-индексот кај испитаници на возраст од 46 до 65 години. Вредностите кои ги добивме за ОХИ-индексот кај испитаниците од контролната група на возраст од 46-65 години во просек изнесуваше 1.35, што укажува на постоење на наслаги во гингивалната третина од клиничката коронка со тенденција и кон средната третина од клиничката коронка.

#### **4.0. Резултати**

##### *4.1. Индекс на орална хигиена и пародонтолошки индекси*

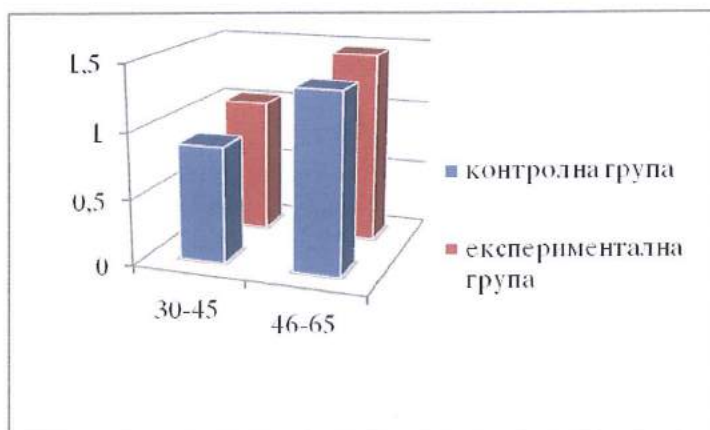
На табела 1 и графикон 1 прикажана е дистрибуцијата на испитаниците од контролната и експерименталната група по возраст и резултатите од истражувањето за вредностите кои се однесуваат на индексот на оралната хигиена (ОХИ). Вредностите кои ги добивме укажуваат дека ОХИ-индексот кај испитаниците од контролната група на возраст од 30-45 години во просек изнесуваше 0.88, што укажува на незначително постоење на наслаги во гингивалната третина од клиничката коронка. Просечната вредност за истиот индекс кај испитаниците од експерименталната група на иста возраст во просек изнесуваше 1.03, што укажува на присуство на наслаги во гингивалната третина на клиничката коронка. Разликите на вредностите за ОХИ-индексот, добиени во испитувањата помеѓу двете испитувани групи, укажуваат на постоење на статистички разлики ( $p=0.01$ ).

На истата табела и графикон прикажани се и вредностите за ОХИ-индексот кај испитаници на возраст од 46 до 65 години. Вредностите кои ги добивме за ОХИ-индексот кај испитаниците од контролната група на возраст од 46-65 години во просек изнесуваше 1.35, што укажува на постоење на наслаги во гингивалната третина од клиничката коронка со тенденција и кон средната третина од клиничката коронка. Просечната вредност за истиот индекс кај испитаниците од експерименталната група на иста возраст во просек изнесуваше 1.46, што укажува на присуство на наслаги во гингивалната и средната третина на клиничката коронка. Разликите на вредностите, кои ги добивме од испитувањата помеѓу двете испитувани групи, укажуваат на постоење на статистички разлики ( $p=0.01$ ).

Просечната вредност за истиот индекс кај испитаниците од експерименталната група на иста возраст во просек изнесуваше 1.46, што укажува на присуство на наслаги во гингивалната и средната третина на клиничката коронка. Разликите на вредностите, кои ги добивме од испитувањата помеѓу двете испитувани групи, укажуваат на постоење на статистички разлики ( $p=0.01$ )

*Таб.1 Вредности на индексот на оралната хигиена (ОХИ)*

Испитаници	Возраст	n	X	sd	t	p
Контролна гр.	30-45	31	0.88	0.24		
Експерим. гр.	30-45	31	1.03	0.97	0.46	0.01*
Контролна гр.	46-65	37	1.35	0.32		
Експерим. гр.	46-65	31	1.46	0.18	0.8	0.01*

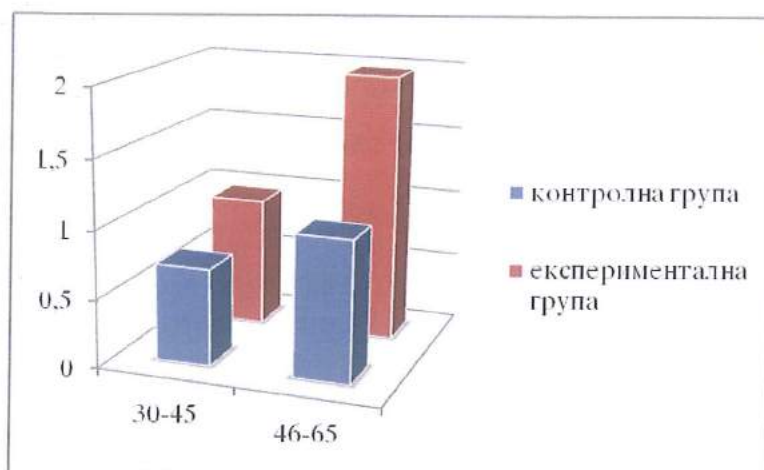


*Граф.1 Вредности на индексот на оралната хигиена (ОХИ)*

На табела 2 и графикон 2 прикажана е дистрибуцијата на испитаниците од контролната и експерименталната група по возраст и резултатите од истражувањето за вредностите кои се однесуваат на гингивалниот индекс (ИГИ). Вредностите кои ги добивме укажуваат дека ИГИ-индексот кај испитаниците од контролната група на возраст од 30-45 години во просек изнесуваше 0.71, што укажува на постоење на лесно изразена промена на бојата на рабовите на гингивата, проследена со блага инфламација. Просечната вредност за индексот на ИГИ кај испитаниците од експерименталната група на иста возраст во просек изнесуваше 0.96, што укажува исто така на лесни промени во бојата по рабовите на гингивата и блага инфламација и присуство на зголемено излучување на гингивален ексудат. Разликите на вредностите кои ги добивме при испитувањата помеѓу контролната и експерименталната група укажуваат на постоење на статистички разлики ( $p=0.01$ ).

Таб. 2 Вредности на индексот на гингивалната инфламација (ГИ)

	Возраст	n	X	sd	t	p
Контролна гр.	30-45	31	0.71	0.11	1.43	
Експерим. гр.	30-45	31	0.96	0.37	2.22	0.01*
Контролна гр.	46-65	37	1.03	0.27	4.02	
Експерим. гр.	46-65	31	1.97	0.35	5.87	0.05**



Граф. 2 Вредности на гингивалниот индекс (ГИ)

На истата табела и графички се прикажани резултатите за ИГИ кај испитаници на возраст од 46-65 години. Вредностите кои ги добивме укажуваат дека ИГИ-индексот кај испитаниците од контролната група во просек изнесуваше 1.03, што укажува на постоење на лесно изразена промена на бојата на рабовите на гингивата, проследена со блага инфламација. Просечната вредност за индексот на ГИ кај испитаниците од експерименталната група на иста возраст во просек изнесуваше 1.97, што укажува на промени во бојата по рабовите на гингивата, слаб едем, инфламација и присуство на зголемено излучување на гингивален ексудат. Разликите на вредностите кои ги добивме при испитувањата помеѓу контролната и експерименталната група укажуваат на постоење на значајни статистички разлики ( $p=0.05$ )

На табела 3 и графикон 3 прикажана е дистрибуцијата на испитаниците од контролната и експерименталната група по возраст и резултатите од истражувањето за вредностите на индексот на коскена ресорпција (*ИАЕМ*). Вредностите кои ги добивме укажуваат дека *ИАЕМ* кај испитаниците од контролната група на возраст од 30-45 години во просек изнесуваше 1.05, а кај испитаниците од експерименталната група на иста возраст во просек изнесуваше 1.93. Разликите на вредностите кои ги добивме при испитувањата помеѓу контролната и експерименталната група укажуваат на постоење на статистички разлики ( $p=0.01$ ).

На истата табела каде што се прикажани резултатите добиени за ИАЕМ кај испитаниците од 46-65 години можеме да констатираме дека истиот изнесувал кај контролната група 2.33, а кај испитуваната 3.53.

Разликите на вредностите за ИАЕМ кои ги добивме при испитувањата помеѓу контролната и експерименталната група укажуваат на постоење на значајни статистички разлики ( $p=0.001$ ).

*Таб.3 Вредности на индексот на атечмен епителната миграција (ИАЕМ)*

Испитаници	Возраст	n	X	sd	t	p
Контролна гр.	30-45	31	1.05	0.33	0.90	
Експерим. гр.	30-45	31	1.93	2.01	0.62	0.01*
Контролна гр.	46-65	37	2.33	1.83	0.80	
Експерим. гр.	46-65	31	3.53	2.36	1.14	0.001***



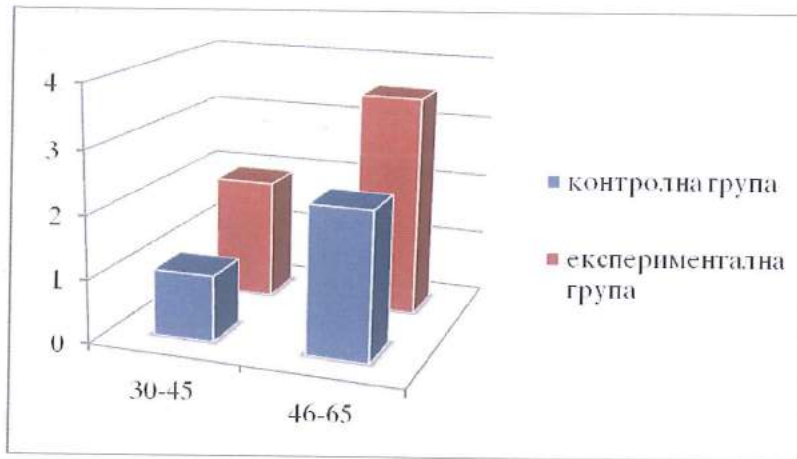
*Граф.3 Вредности на индексот на атечмен епителната миграција (ИАЕМ)*

На табела 4 и графикон 4 прикажана е дистрибуцијата на испитаниците од контролната и експерименталната група по возраст и резултатите од истражувањето за вредностите кои се однесуваат на индексот на коскената ресорпција. Вредностите кои ги добивме укажуваат дека ИКР-индексот кај испитаниците од контролната група на возраст од 30-45 години во просек изнесуваше 1.05, што укажува на нормална алвеоларна коска и потполно сочувана ламина дура. Просечната вредност за индексот на ИКР кај испитаниците од експерименталната група на иста возраст во просек изнесуваше 1.93, што укажува на почеток на пародонтопатија и задебелена периодонтална линија. Разликите на вредностите за ИКР кои ги добивме при испитувањата помеѓу контролната и експерименталната група укажуваат на постоење на статистички разлики ( $p=0.01$ ).

На истата табела каде што се прикажани резултатите добиени за ИКР кај испитаниците од 46-65 години можеме да констатираме дека истиот изнесувал 2.33 што укажува на почеток на пародонтопатија, задебелена периодонтална линија и благо истенчена ламина дура, додека кај испитаниците од експерименталната група истиот индекс изнесувал 3.43, што укажува пародонтопатија во поодминат стадиум со многу јасно изразена ресорпција на алвеоларниот септум. Разликите на вредностите за ИКР кои ги добивме при испитувањата помеѓу контролната и експерименталната група укажуваат на постоење на значајни статистички разлики ( $p=0.001$ ).

Таб. 4 Вредности на индексот на коскената ресорпција (ИКР)

Испитаници	Возраст	n	X	sd	t	p
Контролна гр.	30-45	31	1.05	0.43	1.43	
Експерим. гр.	30-45	31	1.93	0.52	2.84	0.01*
Контролна гр.	46-65	37	2.33	0.63	3.05	
Експерим. гр.	46-65	31	3.53	1.35	5.09	0.001***



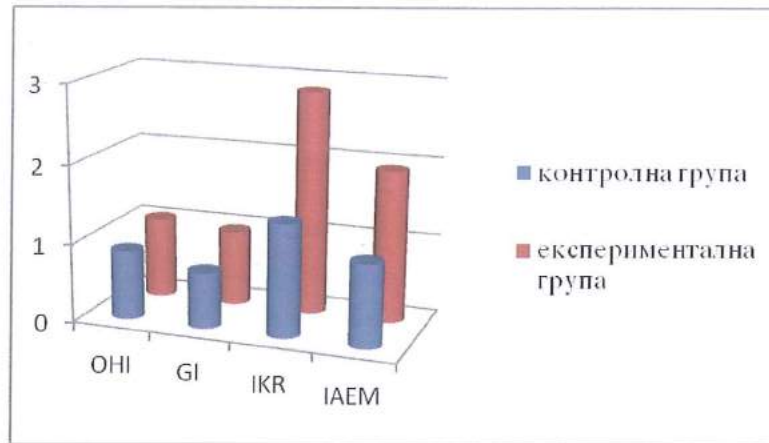
Граф. 4 Вредности на индексот на коскената ресорпција (ИКР)

На табела 4 и соодветниот графички приказ прикажани се вредностите на сите испитувани параметри при што се гледа дека најголеми отстапувања во вредностите од нормала се јавуваат кај експерименталната група на возраст од 46-65 години и се однесува на ИАЕМ кој изнесува 5.09.

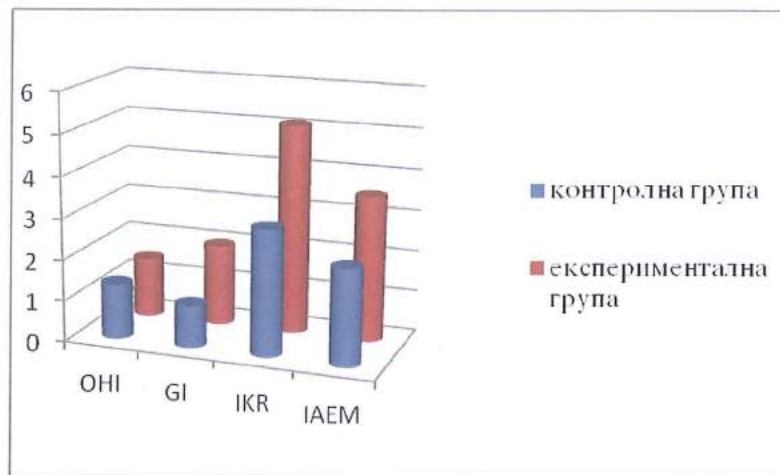
Таб.5 Вредности на ОХИ, ГИ, ИАЕМ и на ИКР

Испитаници	Возраст	n	ОХИ	ГИ	ИАЕМ	ИКР
Контролна гр.	30-45	31	0.88	0.71	1.43	1.05
Експерим. гр.	30-45	31	1.03	0.96	2.84	1.93
Контролна гр.	46-65	37	1.35	1.03	3.05	2.33
Експерим. гр.	46-65	31	1.46	1.97	5.09	3.53





Граф.5 Вредности на ОХИ, ГИ, ИАЕМ и на ИКР (30-45год.)



Граф.6 Вредности на ОХИ, ГИ, ИАЕМ и на ИКР (46-65 год.)

#### 4.2. Приказ на случаите кои се третирани протетски

Прикажани се пациенти третирани клинички од протетички аспект, поврзани со пореметена функција на стоматогнатата система како последица на бруксизам.

##### 1. Пациент

1. Пациент на 59-годишна возраст со изразит ноќен бруксизам. По извршениот прием и преглед констатирано е дека сите абрадирани заби се витални и постојат пародонтолошки промени со знаци на инфламација на гингивата. Со оглед на тоа што пациентот беше спремен за протетска рехабилитација само на горната вилица се

одлучивме за протетската изработка да употребиме Gradia direct со класична моделација.

Пред третманот

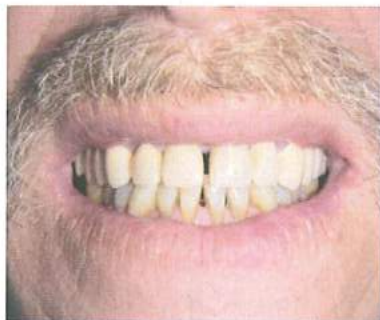


Слика15.а



Слика 15.б

По третманот



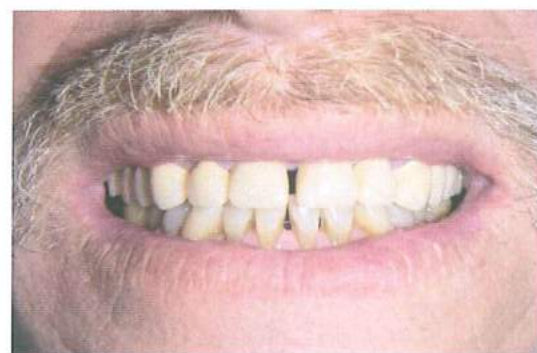
Слика15.в



Слика 15.г



Слика 15.д



Слика 15.ѓ

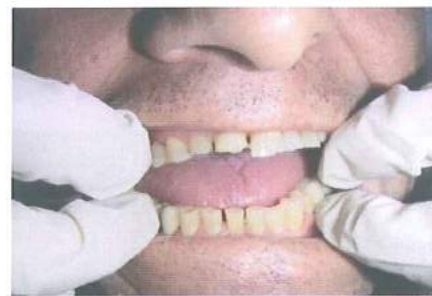
Контролниот преглед по 24 месеци покажа стабилност од аспект на естетика и функција и без каква било реакција на пародонтот.

2. Пациент на 64-годишна возраст. Долгогодишен бруксист со комплетно пореметен загриз. За ова пореметување голем придонес имаат и претходно изработените металкерамички мостови во бочната регија. По деталниот преглед се пристапи кон отстранување на мостот од мандибулата и тоа само на десниот и на горниот мост од левата страна. Левиот долен мост беше со идеално рабно затворање и коректно поставен во протетската рамнина, така што се искористи како репер за понатамошното планирање на моделацијата. За изработка на конструкцијата е користен титан фасетиран со керамика. По извршената проба на титаниум-конструкцијата, со оглед на тоа дека се работи за изразит бруксист, фасетирањето е работено паралелно и горе и долу.

Пред третманот



Слика 16а

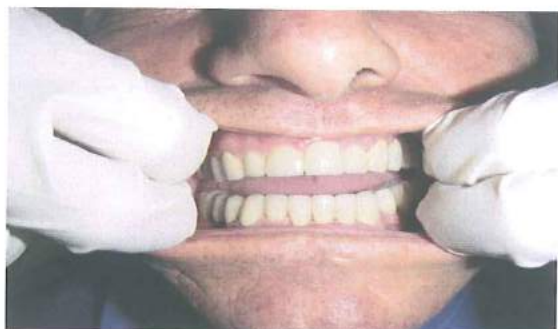


Слика 16б

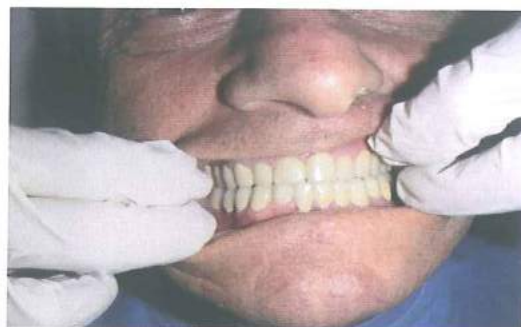
По третманот



Слика 16в



Слика 16.г



Слика 16.д



Слика 16.ц

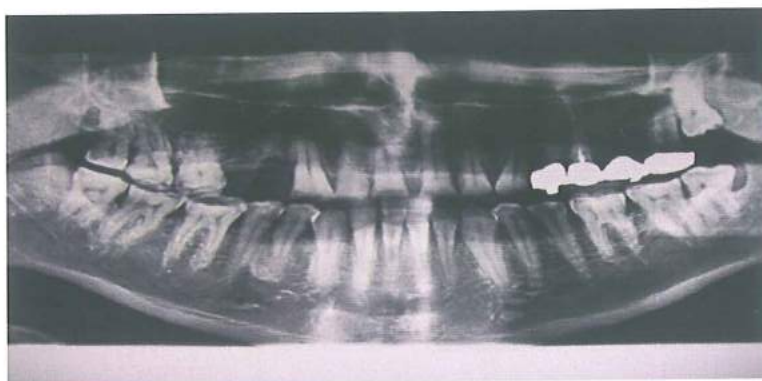


Слика 16.е

3. Пациент на 50-годишна возраст. Присутна е изразита абразија на фронтот, особено на 11 и 21, кои довеле до обратен преклоп на 12 и 22 и палатинални абразивни фасети на 13 и 13. Изразитиот притисок во инцизалната регија довел до блага ресорпција и

рецесија на гингивата на 41 и 32 што може да се види како на фотографиите, така и на РТГ-снимката. Протетскиот третман се состоеше од симнување на стариот горен лев мост, препарација на сите горни заби и препарација на 46, 45, 44 и 34, 35, 36 и 37. По извршената проба на титаниум-конструкцијата фасетирањето е работено паралелно со керамика. Редовните контроли на 6 месеци не покажуваат никакви пореметувања од аспект на естетика и функција.

Пред третманот



Слика 17.а



Слика 17б

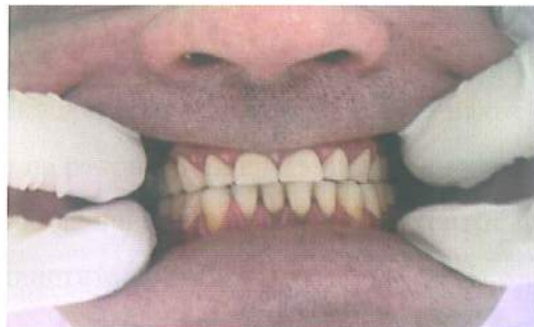


Слика 17в

По третманот



Слика 17г



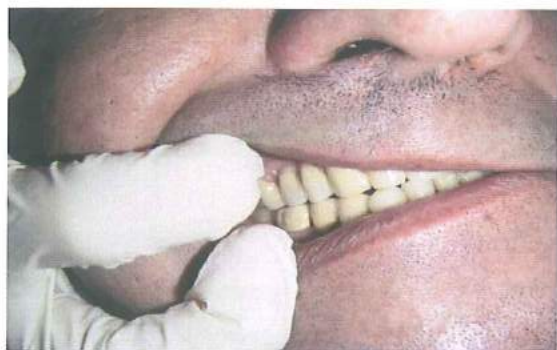
Слика 17д



Слика 17ѓ



Слика 17.е



Слика 17.ж



Слика 17.з

4. Пациент на 60-годишна возраст. Бруксист со изразита абразија на фронтот и присуство на абразивни фасети во долната инцизална регија, како и ресорпција јасно

видлива на РТГ-снимката. Протетскиот дел од третманот е започнат по извршената апикотомија на 13 и ендодонтска ревизија на 17, 26 и 27. Извршена е ревизија и на 35 и 37 и залавање со композит на абразивните фасети од инцизивите во мандибулата. Поставени се два метал-керамички моста кои веќе три години се без знаци на каква и да е промена и во најскоро време ќе се пристапи на реконструкција на долната вилица, откако ќе се изработат надградби на 35 и 37. Треба да напоменам дека на пациентот му беше предложено и поставување на импланти, но истите не ги прифати.



Слика 18.а



Слика 18б



Слика 18.в



Слика 18.г



Слика 18д



Слика 18г



Слика 18.е

По третманот



Слика 18ж



Слика 18з



Слика 18.с



Слика 18.и





Слика 18.ј



Слика 18.к контрола по 2 години

5. 74-годишен пациент со екстреман бруксизам кај кого пред 12 години е поставен мост од 13 до 13 со це-ка атечмени во максила и циркуларен мост во мандибула. По поставувањето неколку пати се извршени корекции на фрактурирани фасети. Во моментот е екстрахиран канинот горе лево и изработена е привремена покровна протеза. Планот е сè комплетно да се симне и да се изврши девитализација и надградување на преостанатите заби во максилата, а во мандибулата да се екстрахира 37 35 и 45, и во зависност од пациентот или да се постават импланти во бочната регија и да се изработат три моста или да се изработи фронтално мост со атечмени и скелетирана протеза.



Слика 19.а

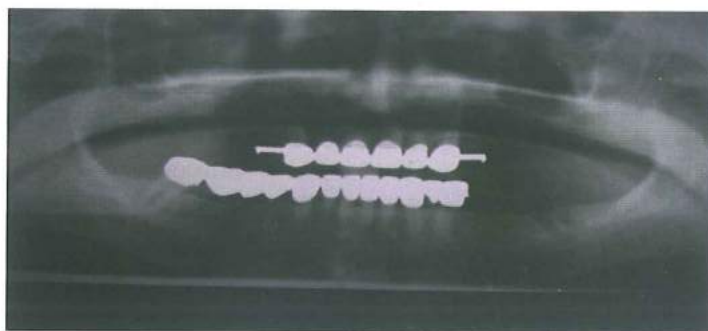


Слика 19.6



Слика 19в

6. 58-годишен пациент кому пред 15 години му е изработен долен циркуларен мост и мост во фронтот, во комбинација со скелетирана протеза во максилата. По отстранувањето на старата конструкција, екстрахирани се 33, 32 12 44, 41, ендодонтски третирани 11,12 и 33 и поставени леани надградби на 11 и 21. Протетскиот третман е испланиран и изработен со три телескоп-коронки и покровна протеза во максилата и метал-керамички мост на преостанатите заби и летирана протеза во мандибулата.



Слика 20.а



Слика 20.б



Слика 20в

По третманот



Слика 20.г



Слика 29.ѓ

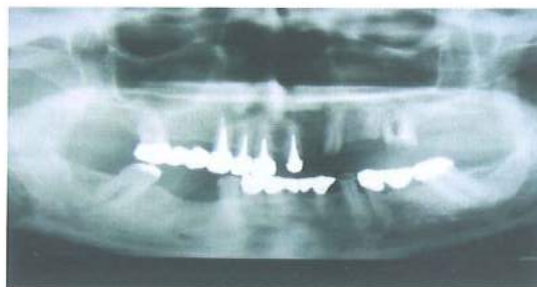


Слика 20.е



Слика 20.ж

7. Пациент на 75 години кај која се гледа дека поради изразитиот бруксизам дошло до комплетна деструкција на претходно изработената протетска реконструкција. Планот, по прегледот, се состоеше од екстракција на 37 и ендодонтско третирање на 13 со поставување на леана надградба на истиот. Во втората фаза беше поставен мост во фронтот со атечмени, соло-коронка на 27 и мост од 37 до 34. Планирано е да се изврши реконструкција и на преостанатите заби во мандибулата со која ќе се постигне и одредено подигнување на загризот. Редовните контроли покажуваат дека не постои никакво оштетување на поставената конструкција. Изработката е од адоро и скелетирана протеза ретинирана со Бредент атечмени.



Слика 21.а



Слика 21.б



Слика 21.в



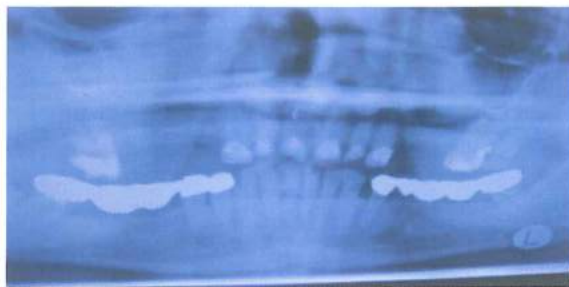
Слика 21. г



Слика 21.д

8. Пациент на возраст од 45 години кај кого постои изразито јака деструкција на забите во горната фронтална регија, настаната како последица на нетретиран бруксизам и постоење на лоши навики. По извршениот ендодонтски третман на 17, 13, 12, 11, 21, 22, 23, на истите им вградивме титаниумски радикас анкери и ги надградивме со композит, со што успеавме да го коригираме принудно настанатиот обратен преклоп. За изработка на мостовните конструкции користевме титаниум фасетиран со керамика. Изборот на бојата е по желба на пациентот и е А2 и истата ќе се користи и при реконструирањето на долната вилица.

Пред третманот



Слика 22.а



Слика 22.б



Слика 22.в



Слика 22.г



Слика 22.д



Слика 22.f



Слика 22.e

По спроведената протетичка терапија каде беа направени фиксни или мобилни протетички помагала кај пациентите се подобри оклузијата, исчезнаа проблемите поврзани со нелагодност и болка во орофацијалната система, се подобри естетиката и по неколкуте контроли пациентите беа без симптомите со кои дојдоа во нашата ординација.

## ***Дискусија***

### **5.1. Дискусија**

Бруксизмот е состојба за која може да се каже дека го следи човекот од неговиот постанок од варварските времиња. Спрема American Dental Association, честотата денес варира од 5-20%. Вака големиот распон на застапеност е поради фактот дека 80% од популацијата која има некое чкрипење или зголемено стискање со

забите не е свесна за таквата парафункција на стоматогнатата система. Тој најчесто е присутен кај адолесцентите и во петтата декада од животот. Резултатите за дистрибуцијата според полот во различни студии се разликува: некои ја потенцираат поголемата застапеност кај жените, други кај ова парафункција негираат дека постои каква и да е полова разлика, земајќи ги предвид симптомите на бруксизмот.

За него се напишани многу трудови, но резултатите во истите сè уште се контрадикторни. Прашањето за етиологијата и терапијата се често дискутабилни, но сепак најголем проблем во секојдневната стоматолошка пракса е терапијата, поради што е често лицата со бруксизам да се неадекватно лекувани.

Со години бруксизмот и чкрипењето со забите за многубројните истражувачи претставуваа контроверзен феномен. Во литературата се среќаваат различни мислења за етиологијата на бруксизмот. Долго владееше мислењето дека бруксизмот е последица на периферни морфолошки фактори, како што се присуство на малоклузија и оклузални интерференци, па, според тоа, оклузалната терапија, во смисла на отстранување на оклузалните интерференци, беше терапија на избор. Со овој проблем повеќе години се занимавале и го истражувале Rugh и соп., Westberg 1984, Carlsson, 1982 (7, 20, 52). Со таа терапија, по краткиот период на редукција, симптомите на бруксизмот се појавуваа со зголемен интензитет Меѓутоа, присуството на оклузална неврамнотеженост има значајна улога во дистрибуцијата на силите врз ткивата на ОФ-системот кај лицата со бруксизам (7).

Студиите кај пациентите со бруксизам, кои се жалат на болка во пределот на ОФ-комплексот, покажуваат дека овие лица имаат значително зголемен број на епизоди на бруксизам во текот на осумчасовно ноќно спиење, посебно во РЕМ-фазата од сонот. Исто така е утврдено дека бројот на мускулни контракции во текот на епизодите со бруксизам кај испитаниците со болки во ОФ-регијата, се многу поголеми во текот на РЕМ-фазата од сонот, отколку во НРЕМ-фазата од сонот. Со тоа може да се објасни зошто некои лица со бруксизам се будат со болка во ОФ-мускулите, додека други ги немаат тие симптоми. Ноќните, како и дневните, парафункционални активности се доведуваат во врска со заболувањата и нарушената функција на ТМ-зглобовите. Се претпоставува дека звучните сигнали на ТМ-зглобот може да се последица на зголемен интраартикуларен притисок или на мускулна инкоординација. Секоја од овие појави се



поврзува со хронична хиперактивност на ОФ-мускулите во текот на парафункционалните активности (35).

За потврда на дијагнозата на бруксизам се користат различни тестови. Најчесто се користат тестови за провоцирање на симптомите според Krogh-Poulsen, 1996 (27). Од пациентите се бара да ја мрдаат мандибулата лево-десно и напред, додека не се совпаднаат абразивните постоечки фасети. Кога ќе се пронајде положба на долната вилица во која абразивните фасети се совпаднати (вообичаено некоја ексцентрична положба) од пациентите се бара намерно „стегање на вилицата“ или чкрипење со забите со максимална сила во времетраење од неколку минути, сè додека не се појават симптоми на болка. Ако симптомите се слични на оние кои се јавуваат по утринското будење, може да се заклучи дека станува збор за ноќен бруксизам (9, 13).

Во дијагностиката на ноќниот бруксизм есенцијален анамнестички податок е свесноста на лицата за таа појава која се повторува почесто или поретко, со оглед дека според податоците од литературата само 5-10 отсто се свесни за своето чкрипење со забите. Многу се важни и анамнестичките податоци кои ги даваат партнерите на лицата со бруксизам или лица од нивната непосредна средина. (11, 25)

Бруксизмот станува сè почест феномен кај населението. Се верува дека со зачестеноста на нивото на стрес, се зголемува и можноста од соматски промени кои се реперкуираат како појава на бруксизам. Психолошките фактори може да се одразат на појава на бруксизам, но во одредени случаи истиот може да биде и еден од знаците за психијатриските пореметувања.

Со анамнеза се добиваат значајни податоци за практикувањето на одредени навики, начинот на исхрана, консумирањето на одредени напитки (алкохол, кафе итн.), кои на индиректен начин можат да се поврзат со појавата на бруксизмот кај тие лица. Исто така, можат да се добијат податоци за соодветните симптоми (вкочанетост на вилицата, болки во мастикаторните мускули, болки во пределот на лицето, главоболки) кои можат да бидат последица на ноќните парафункции. (24)

Неопходно е да се направи анализа на орофацијалниот комплекс, која треба да опфати клиничка функционална анализа на оклузијата, со посебен осврт на присуство на абразивни фасети и евентуални интерферентни контакти, како и на состојбата на

потпорниот апарат на забите, потоа анализа на функцијата на мускулите (подвижност на мандибулата, палпација, електромиографија – ЕМГ и електромионеврографија на мастикаторните мускули – ЕМНГ) и на зглобовите на вилицата. Лабораториска анализа на зголемено присуство на „стресни хормони“ во крвта, плунката или урината, исто така, може да даде многу вредни податоци за присуство на анксиозност, афект, хиперактивност кај лицата со ноќен бруксизам (6, 26).

Во текот на спиењето околу 60% нормални лица (без симптоми и знаци на бруксизам) имаат ритмичка активност на мастикаторните мускули (РММА), која се одвива при фреквенција од 1,8 епизоди во текот на еден час спиење. Меѓутоа, таа ритмичка активност е трипати послаба отколку кај лицата со ноќен бруксизам, со пониска амплитуда и без непријатни звуци на чкрипење со забите (Lavigne и сор., 2001).<sup>23</sup> Резултатите од истражувањата на Lavigne и соработниците се совпаѓаат со заклучокот на Okeson од 1998 година<sup>1</sup> дека „секоја нормална личност има епизоди на бруксизам барем еднаш во текот на животот“, при што таа мускулна активност во текот на ноќта не остава последици по орофацијалниот систем, како кај лицата со бруксизам. (25)

Clark, 1984(8), укажал на фактот дека звучните сигнали на ТМ-зглобот ги снемјува кога се нормализира активноста на мускулите. Сериозноста на знаците и симптомите на дисфункциите често се поврзува со интензитетот на ноќниот бруксизам. Перфорациите на *discus articulus* и забележливото ремоделирање на артикуларните површини се чести последици од хроничен бруксизам. Miyamoto ја поврзува екстремната абразија на страничните заби со екстремното израмнување на артрикуларните површини на кондилите. (40)

На почетокот на '80-тите години на 20 век беа направени испитувања за состојбата на оклузијата и влијанието на интерферентните контакти врз активноста на одделни мастикаторни мускули од Williamson и Lundquist, (1983). Кај одреден број испитаници, при латеротрузни движења, се јавуваа медиотрузни интерферентни контакти, и притоа е регистрирана меѓусебна активност на мускулите елеватори на мандибулата. По отстранувањето на интерферентните контакти со постапка на селективно брусене, регистрирана е активност на елеваторите на долната вилица само на работната страна, а тоа значи дека м.масетер и м.темпоралис на медиотрузната страна веќе не биле активни. Испитувањето покажало дека двата мускула биле активни

на латеротрузната страна во случаи на групно водење на истоимената страна, додека при водење со канинот на работната страна активен бил само *m. temporalis*. Ова испитување покажало дека интерферентните медиотрузни контакти можат да предизвикаат зајакната активност на елеваторите на долната вилица, односно дека оклузалниот фактор може да влијае на хиперактивноста на мускулите (60).

Значително поголеми сили кои се јавуваат кај ова пореметување во стоматогнатната система налагаат и потреба од модификација при изработката на фиксни и мобилни протетички изработки со цел да се задржи соодветната функција и здравје на целата система.

Имплантопротетските изработки особено се загрози од латералните ексцентрични сили и затоа бараат максимална внимателност при нивните изведби. (54, 59)

Можни тегоби поради кои лицата со парафункционални активности на долната вилица се јавуваат на лекар се замор, главоболка, тапа болка во *m.masseter* или *m.темпоралис*, вкочанетост на долната вилица, преголема чувствителност на забите при абразија итн. Мускулите на вратот и рамениот појас, исто така, често се болно чувствителни. Болката може да биде постојана или повремена, а се влошува во текот на цвакањето, па дури и во текот на зборувањето (16).

Хиперактивноста на мастикаторните мускули во нестабилни положби на долната вилица (без меѓусебна оклузална потпора) ја зголемува веројатноста за патолошки оштетувања на пародонциумот на оптоварените заби и структурата на ТМ-зглобовите кои трпат оптоварување во услови на нестабилен однос на кондилата, дискусот и еминенција артикуларис (*eminetio articularis*).(32)

Овие анамнестички податоци укажуваат на присуство на одредени знаци и симптоми на краниомандибуларните дисфункции кај група испитаници со бруксизам. (32)

Улогата на бруксизмот во етиологијата на краниомандибуларните дисфункции е дискутабилна. Факт е дека постои извесен однос меѓу бруксизмот и појавата на болка во орофацијалната регија, но разликите од една до друга индивидуа се премногу големи, за да може да се суди за нивната причинска поврзаност. Fuller во 1999, наведува дека кај испитуваната група возрасни лица намерното стегање на вилицата во траење од 20-60с предизвикало болка во мастикаторните мускули и зглобови на вилицата. Кај некои испитаници болката траела и неколку дена после експериментот.

Се смета дека бруксизмот, кај одредени лица, може да испровоцира симптоми и знаци на ЦМД. Во ова истражување, тестот за „провокација на бруксизам“ според Krogh-Poulsen бил позитивен кај повеќе од 50% од испитаниците, што значи дека и свесното, намерно стискање на забите во бруксо положба предизвикува болка и симптоми на замор во мастикаторните мускули. (14)

Силите кои се развиваат од мастикаторните мускули во текот на ноќните парафункционални активности се многу поголеми од силите кои се развиваат во текот на цвакањето, односно голтањето, додека траењето на контактниот однос на забите во текот на парафункциите е значително подолго. Clarke и сор., 1984, укажале дека за време на просечна епизода на бруксизам се развива околу 60% од максималната намерна сила на загризување. (8) Некои лица во текот на епизодите на бруксизам можат да развијат сили поголеми од максималните намерни сили на загризување. Мерењето на силите на загризување кај лицата со бруксизам во текот на спиењето при испитувањата на Nakamura во 1999 година покажа дека просечниот износ на силите на загризување кои се развивале кај испитаниците изнесувал 220,72 Н за една епизода на бруксизам, со просечно траење од 7,1 с, додека максималната сила на загризување кај некои испитаници изнесувала дури 414,96 Н (42)

Во секој случај, забите ја примаат силата што ја произведуваат мастикаторните мускули. Еден дел од силите на загризување ги апсорбираат органите на ОФ-системот, без никакви штетни последици, а нивната отпорност главно зависи од траењето, фреквенцијата и интензитетот на бруксизмот. Според тоа, овие сили можат да се распределат во текот на чкрипењето со забите или можат да се зголемат до потполн, најштетен потенцијал во текот на изометриска контракција на мускулите елеватори на долната вилица. (46)

Бруксизмот влијае деструктивно речиси на сите компоненти на орофацијалната система, но најмногу се погодени забите со пародонциум, мастикаторните мускули и зглобовите на вилицата. Трауматското дејство на бруксизмот врз забите се забележува со помало или поголемо трошење на тврдите забни ткива, со појава на карактеристични абразивни фасети на одредена група заби или на целото забало, во зависност од причините за парафункционално движење на долната вилица, односно, во зависност од ексцентричната положба што ја зафаќа при таквата активност.

Екстензивните абразивни фасети на канините и предните заби, како и на страничните заби, укажуваат на хронична парафункционална активност која ја истражувале Okeson, 1998; Carlsson и Magnuson.(7, 45, 46)

Абразивните фасети кои укажуваат на присуство на бруксизам се со поголеми димензии и најчесто се мазни, сјајни и се совпаѓаат со абразивните фасети на антагонистите, совпаѓајќи се во одредени ексцентрични положби на мандибулата.

Абразивните лезии во забниот емајл настанати од цваќањето на груба и тврда храна можат да бидат исти како и абразивните фасети настанати во текот на бруксизам. Меѓутоа, кога абразијата ќе го зафати дентинот, разликата е видлива. Macaluso во 1998 година при испитувањата кај лицата со бруксизам констатирал видлива абразивна рамна површина, средниот дел на експонираниот дентин е опкружен со глеѓен раб со различна дебелина на исто ниво, додека при абразија на забите како резултат на храна, средишниот дел на дентинот е помек, вдлабнат и опкружен со повисоко ситче од емајл. (36)

Абразивните фасети се почести кај лицата со епизоди на чкрипење на забите, отколку кај оние што ја стегаат вилицата во интеркуспална положба. Кај вторите почесто се присутни спазми, болки или замор на мускулите елеватори на долната вилица по будењето, односно минлива болка во зглобовите од вилицата. Честопати, по будењето, забите се преосетливи на различни дразби. (6, 46)

Како индикативни знаци на бруксизмот Lavigne од 2001 година смета дека може да се сретнат и пукнатини во емајлот на забот, кршење на дел од забот или од полнењата, абразија на фасетирани коронки и мостови, кршење на имплантите или врските импланти-супраструктури, односно врските забни надградби-супраструктури (ретинер) поради преоптоварување, како и зголемена мобилност на некои од забите.

Промените во коската можат да настанат во непосредна близина на забот кој е под дејство на јаки сили во текот на ноќните парафункции, поради промени во пулпата, како и поради директниот притисок на тој заб, т.е. на неговиот потпорен апарат. Пулпата која некротизира под влијание на долготрајните оклузални трауми, ќе испушти продукти од распаѓањето во периодонталниот простор и околната коска, низ каналот на коренот и апексниот отвор. Како последица може да се појави лезија,

гранулом или апсцес. Ретко се забележува зголемена густина на коските како последица на делумно витална пулпа. Силите пренесени на правата алвеоларна коска (*lamina dura*) во вид на притисок ги стимулираат остеокластите, додека влечните сили ги стимулираат остеобластите. Адаптацијата на зголемени оклузални сили се манифестира во вид на задебелување на ламина дура и кондензација на алвеоларната коска. Неуспешната адаптација доведува до разградување на коската или губење на ламина дура. Многу често е видлив ефектот на „песочен часовник“, каде што ламина дура е истенчена околу апикалната и гингивалната третина од коренот со мал дел на непроменета ламина дура во средината. Тоа се јавува заради тенденцијата на забите да се вртат околу потенциот дел на ламина дура како оски. (52)

Промените на пародонталните ткива, освен повеќе причинители, настануваат и како резултатот на микроорганизмите од денталниот плак и нивните штетни продукти (ендотоксини). Прв знак се промените на гингивата, кај која се јавува инфламација.

Значењето на заболувањата на гингивата и пародонтот и нивната застапеност кај над 70% од човечката популација во светот не е битна само затоа што таа е преголема, туку во тоа што тие се главната причина за губитокот (или сами испаѓаат или мора да се екстрахираат) и тоа после 45-тата година од животот. (37)

Податоците кои се достапни од литературата, а кои се однесуваат на распространетоста на гингивитисот и пародонтопатијата кај лицата со бруксизам скоро и да ги нема, а и многу се разликуваат во зависност од тоа за која земја се однесува, но и не постои единствена методологија за нивна реална регистрација. (22, 36, 61)

Вредностите кои ги добивме од нашите истражувања, а кои се однесуваат за ОХИ-индексот кај испитаниците од контролната група и експерименталната група на возраст од 30-45 и од 46-65 години укажуваат на постоење на статистички разлики ( $p=0.01$ ).

Нашите испитувања кои се однесуваат на ИГИ укажуваат дека кај возрасната група од 30-45 години разликите на вредностите кои ги добивме при испитувањата помеѓу контролната и експерименталната група укажуваат на постоење на статистички разлики ( $p=0.01$ ).

Вредностите кои ги добивме укажуваат дека за ИГИ-индексот разликите на вредностите помеѓу испитаниците од контролната и експерименталната група

укажуваа статистички разлики ( $p=0.01$ ) и постоење на лесно изразена промена на бојата на рабовите на гингивата проследена со блага инфламација. Разликите на вредностите кои ги добивме при испитувањата за ИГИ кај испитаниците на возраст од 46-65 години помеѓу испитаниците од контролната и експерименталната група укажуваат на постоење на значајни статистички разлики ( $p=0.05$ ). Кај пациентите од експерименталната група постоеја промени во бојата по рабовите на гингивата, слаб едем, инфламација и присуство на зголемено излачување на гингивален ексудат.

Од резултатите добиени за ИАЕМ кај испитаниците од 46-65 години можеме да констатираме дека истиот изнесувал 2.36. Разликите на вредностите за ИАЕМ кои ги добивме при испитувањата помеѓу контролната и експерименталната група укажуваат на постоење на значајни статистички разлики ( $p=0.001$ ).

Еден од најважните знаци на пародонталната болест кај возрасните е губитокот на алвеоларната коска, што многу лесно може да се процени со рендгенска снимка.

Од тие причини, во нашите испитувања се одлучивме да го вклучиме како параметар и ИКР, земајќи го проблемот на бруксизмот и промените кои ги дава на мастикаторниот апарат во целина.

Добиените резултати за ИКР-индексот укажуваше на постоење на статистички разлики ( $p=0.01$ ) помеѓу вредностите на испитаниците од контролната и експериментална група на возраст од 30-45 години. Кај споменатите групи на испитаници беше констатирана нормална алвеоларна коска и потполно сочувана ламина дура. Разликите на вредностите кои ги добивме за ИКР кај испитаниците од 46-65 години укажуваат на постоење на силно значајни статистички разлики ( $p=0.001$ ). Кај споменатите испитаници кои беа од контролната група се соочивме со промени кои укажуваа на почеток на пародонтопатија, каде беше присутна задебелена периодонтална линија и благо истенчена ламина дура, додека кај испитаниците од експерименталната група постоеја видливи патолошки промени во смисол на пародонтопатија во поодминат стадиум, со многу јасно изразена ресорпција на алвеоларниот септум.

Нашите резултати се во согласност со испитувањата на Rugh кој констатирал зголемено оптоварување на алвеоларната коска кај лицата со хроничен бруксизам, со

имплантно носен мост што резултирало со разградување околу имплантот, кое може да се види на рендгенска снимка, а го опишува во своите испитувања Rugh. (53)

Можеби за ваквата состојба, кај испитаниците на возраст од 46-65 години од експерименталната група, постојат повеќе причини кои имаат влијание на ресорпцијата на алвеоларната коска и истите, според нас, би требало да бидат предмет на идни лонгитудинални студии.

Периодонталниот лигамент на забите, сврзно ткиво со најмногу крвни садови, е амортизер меѓу забот и алвеоларната коска. Добро е опремено за таа функција поради слоевите од колагени влакна, кои преминуваат од цементот на коската. Оваа група влакна апсорбира голем дел од оклузалните сили, при што се потпомогнати од лимфата и крвта. Бидејќи станува збор за реакција на пародонциумот на оклузална траума во текот на бруксизам епизода, постојат две можности: пародонциумот успешно да даде отпор на дејството на претераните оклузални сили (примарен оклузален трауматизам) или да не се адаптира. Во вториот случај, настануваат оштетувања на пародонциумот (секундарен оклузален трауматизам) како што беше случај кај поголем дел од нашите испитаници на возраст од 46-65 години.

Дали при дејствувањето на оклузалните сили ќе дојде до патолошки промени кај пародонциумот или не, зависи од својствата на тие сили и способноста за адаптација на самиот пародонциум. Кога некој заб ќе се најде во положба на ран (трауматски) контакт, промените кои ќе настанат во пародонциумот зависат од неговата способност за адаптација кон силите кои дејствуваат на тој заб, што најверојатно се случувало кај експерименталната група на испитаници на возраст од 30-45 години.

Доколку лигаментите можат да апсорбираат трауматски оклузални сили и да ги претворат во влечни сили на алвеоларната коска, силата дејствува стимулативно на ламина дура во смисла на апозиција на коската. Така, бројот на коскени гредички во спонгиозата на алвеоларната коска се зголемува, а веќе постоечките гредички се задебелуваат. На тој начин спонгиозата станува погуста. Се задебелува и компактната коска, која го образува ѕидот на алвеолата. (21, 26, 32)

Накамура во својата студија, која ја базирал на експериментални животински модели, докажал дека оклузалната траума може да биде кофактор во развитокот на



пародонталната болест, но никако нејзин клучен етиолошки фактор. И покрај тоа што оклузалната траума не може да доведе до разорување на пародонталните ткива, таа може да предизвика ресорпција на коската и да го зголеми количеството на сврзното ткиво со што иреверзибилно или трајно ќе предизвика расклатување на забите. (42)

Во текот на испитувањата од повеќе автори утврдени се промени во коската кои можат да настанат во непосредна близина на забот кој е под дејство на јаки сили во текот на ноќните парафункции, поради промени во пулпата, како и поради директниот притисок на тој заб, т.е. на неговиот потпорен апарат. (10) Пулпата која некротизира, под влијание на долготрајните оклузални трауми, ќе испушти продукти од распаѓањето во периодонталниот простор и околната коска, низ каналот на коренот и апексниот отвор. Како последица може да се појави лезија, гранулом или апсцес. Ретко се забележува зголемена густина на коските како последица на делумно витална пулпа. (16) Силите пренесени на алвеоларната коска (*lamina dura*) во вид на притисок ги стимулираат остеокластите, додека влечните сили ги стимулираат остеобластите. Адаптацијата на зголемените оклузални сили се манифестира во вид на задебелување на ламина дура и кондензација на алвеоларната коска. Неуспешната адаптација доведува до разградување на коската или губење на ламина дура. (21) Многу често е видлив ефектот на „песочен часовник“, каде што ламина дура е истенчена околу апикалната и гингивалната третина од коренот со мал дел на непроменета ламина дура во средината. Тоа се јавува поради тенденцијата на забите да се вртат околу потенкиот дел на ламина дура како оски. (28)

Испитувањето на влијанието на експериментално воведените оклузални интерференци врз бруксизмот е спроведено кај лица со евидентни знаци и симптоми на бруксизам, на начин што во пределот на моларите им е изработена висока коронка. Се очекувало зголемување на појавата на бруксизам поради присуство на оклузалните интерференци, кои како што е познато, предизвикуваат рефлексна контракција на мускулите елеватори на долната вилица. Бруксизмот би требало да се јавува како потсвесна реакција во насока тие препреки во оклузијата да се отстранат. Меѓутоа, резултатите покажаа сигнификантна редукција на симптомите на бруксизам во текот на 2-3 ноќи, за потоа бруксизмот да се врати на претходното ниво. Од ова испитување следува заклучок дека интерферентните контакти не предизвикуваат зголемување на бруксизмот, односно високите контакти во пределот на страничните заби не

предизвикуваат секогаш мускулна хиперактивност, затоа што бруксо-активностите се случуваат при спиење и се генерираат и регулираат на ниво на ЦНС. (52,53)

Зголеменото оптоварување на алвеоларната коска кај лицата со хроничен бруксизам, со имплантно носен мост и доведува до разградување околу имплантот што можело да се види на рендгенска снимка, утврдиле Lavigne (31), Rugh (52) и Sheikholeslam (57).

Медицинската и стоматолошката наука сè уште не пронашле начин за потполно излекување од бруксизмот. Терапијата, воглавно, е симптоматска и се сведува на терапија на менталниот стрес и на лекување на последиците од бруксизмот на сите компоненти на орофацијалната система (на забите, пародонциумот, вилчните зглобови и мастикаторните мускули).

Во целите кои при лекувањето на бруксизмот пред себе треба да си ги постави секој стоматолог мора да бидат вклучени редукцијата на психолошкиот стрес (промена во начинот на живеење и работење, стручно советување, вежби за релаксација, па дури и хипноза), и третман на симптомите и знаците на орофацијалните парафункции, редукција на оклузалната иритација и колку може повеќе стопирање на воспоставените невромускулни навики (адекватна оклузија, интраорални помагала, фармакотерапија и физикална терапија) предлага Хие во својата студија од 1997 година.(61)

Денес, најпозната и најраспространета метода во лекувањето на бруксизмот е

оклузалната стабилизациска нагрисна подлога, која претставува симптоматско терапевско средство изработено од акрилат. Улогата на подлогата се состои од редистрибуција на силите, растоварување на ТМЗ, стабилизација на истиот во централна релација, заштита на забите од трошење, релаксација на мускулите и спречување на расклатување на забите.

Нивниот вид и варијациите се различни. Некои студии сугерираат во прилог на нивната употреба и дека кај 80-90% од испитаниците, по терапијата со стабилизациската подлога, доаѓа до подобрување на симптомите, но некои автори сметаат дека нивниот резултат е делумен кога се однесува на ноќниот бруксизам.(61)

Позната е студијата на Плоцениак во која тој добил неверојатен успех, лекувајќи го бруксизмот со зголемени дози на магнезиум со што симптомите кај голем број пациенти скоро исчезнале.(49)

Во нашата студија пациентите беа третирани протетички од кои најголем број со фиксни протетички надоместоци или комбинирани со мобилни.

Наше мислење е дека значително поголемите сили кои се јавуваат во стоматогнатата система, кај некои лица со бруксизам налагаат употреба на модифицирани фиксни и мобилни протетички изработки, за да се одржи адекватна функција и здравје на целиот систем.

Имплантопротетичките надоместоци, пак, особено се загрозени од латералните ексцентрични сили заради што е потребно максимално внимание при нивната изведба.

Во целите кои при лекувањето на бруксизмот пред себе треба да си ги постави секој стоматолог мора да бидат вклучени редукцијата на психолошкиот стрес (промена во начинот на живеење и работење, стручно советување, вежби за релаксација, па дури и хипноза) и третман на симптомите и знаците на орофацијалните парафункции, редукција на оклузалната иритација и колку што може повеќе стопирање на воспоставените невромускулни навики (адекватна оклузија, интраорални помагала, фармакотерапија и физикална терапија) предлага Хие во својата студија од 1997 година.(62)

Ако судиме по досегашните сознанија за развитокот на тераписките методи, веројатно уште долго ќе има само делумно разјаснување на оклузалните проблеми, но за очекување е од насловот на текстот „Етиологија и терапија на бруксизмот - невозможна мисија“ дека во скоро време ќе тргне барем по некој друг, помалку истражен пат, затоа што знаеме дека само различностите може да доведат до конечно решение, без разлика колку истото е сокриено во вечната загатка на човечкото тело.(59)

Но, неспорно е дека терапијата на бруксизмот е комплексна, како и секоја терапија за патолошка состојба со нејасна етиологија.

## ***Заклучоци***

### **6.0. Заклучоци**

Врз основа на богато користените литературни податоци кои ни беа достапни во текот на реализирањето на магистерскиот труд и сопствените резултати кои си ги поставивме во целите за изработката, поткрепени со сопствени клинички искуства, можеме да ги донесеме следниве заклучоци:

- статистички постои мала, но значајна, разлика помеѓу вредностите кои ги добивме за ОХИ-индексот кај испитаниците од контролната и експерименталната група и кај двете испитувани возрастни групи од 30-45 и од 46 ( $p=0.01$ );
- статистички постои мала, но значајна, разлика за индексот на гингивалната инфламација помеѓу вредностите добиени од испитаниците од контролната и експерименталната група, за возрастната група од 30-45 (0.01) и за возрастната група од 46 ( $p=0.05$ );
- добиените разлики за вредностите за ИАЕМ од контролната испитувана група, кај испитаниците со возраст од 30-45 години се статистички значајни ( $p=0.001$ ). Кај групата пациенти на возраст од 46-65 години, таа разлика е високо статистичка ( $p=0.001$ );
- статистички постои мала разлика помеѓу вредностите добиени за ИКР помеѓу испитаниците од контролната и експерименталната група кај возрастната група од 30-45 (0.01), а кај возрастната група од 46-65 години таа разлика е високо статистички значајна ( $p=0.001$ );
- статистички постои мала разлика помеѓу вредностите добиени за ИКР помеѓу испитаниците од контролната и експерименталната група, кај возрастната група од 30-45 години (0.01), а кај возрастната група од 46-65 години таа разлика е високо статистички значајна (0.001);
- возраста на лицата со бруксизам кореспондира со зголемувањето на просечните вредности на ИГИ, ИАЕМ и ИКР;
- бруксизмот негативно влијае врз здравјето на потпорниот апарат на забите и е многу битен етиолошки фактор за настанокот на пародонталната болест;

- во целите кои при лекувањето на бруксизмот пред себе треба да си ги постави секој стоматолог мора да се вклучат редукцијата на психолошкиот стрес (промена во начинот на живеење и начинот на работа, стручно советување, вежби за релаксација, па дури и хишноза);
- третманот на симптомите и знаците на орофацијалните парафункции се состои во: редукција на оклузалната иритација и максимално ублажување на воспоставените невромускулни навики (адекватна оклузија, интраорални помагала, фармакотерапија и физикална терапија);
- значително поголемите сили кои се јавуваат во стоматогнатата система, кај некои лица со бруксизам налагаат употреба на модифицирани фиксни и мобилни протетички изработки, за да се одржи адекватна функција и здравје на целиот систем;
- имплантопротетичките надоместоци особено се загроени од латералните ексцентрични сили, заради што е потребно максимално внимание при нивната изведба;
- секој пациент со бруксизам треба да се набљудува индивидуално, заради различните клинички симптоми кои се манифестираат кај болните. Раното откривање и дијагностицирање ја спречува манифестацијата на сериозните симптоми кои се реперкуираат на стоматогнатата система;
- неопходно е поставување на доктринарни ставови, интердисциплинарен пристап во лекувањето, примена на пародонтални протоколи и добро неопходни.

# *Литература*

## **7.0. Литература**

1. Ainomo L. An overview of bruxism and its management. *Dent Clin North Am* 1997; 41: 229-41.
2. American academy of Orofacial Pain: Bruxism. classification, assessment and management. Quintessence Publ. Co. Chicago, 1993
3. Bader G, Lavigne GJ. : Sleep bruxism: overview of an oromandibular sleep movement disorder. *Sleep*

Med |Rew, 2000,4:27-43

4. Bailey Jo, Rugh Jd. Effect of occlusal adjustment on bruxism as monitored by nocturnal EMG recordings. J Dent Res 1980; 59: 317.
5. Bergman B, Clayton JA et al. eds. Prosthodontic Treatment for Partially Edentulous Patients. St Luis: CV Mosby 1978. 448 A S C Acta stomatologica Croat. Vol. 37, Br 4, 2003
6. Carlsson G.E., Magnusson T.: *Behandlung Temporomandibulaerer Funktionsstorungen in der Praxis*, Quentessenz Verlags-GmbH, Berlin, Chicago, London, Paris, Tokyo, Barcelona, Mosaku, Prag, Sao Paulo, Sofia, Warschau, 2000, Kapitel 5,6
7. Carlsson GE. Consequences of occlusal interferences. In Zarb GA, Bergman B, Clayton JA, et al. *Prosthodontic Treatment for Partially Edentulous Patients*. St. Luis, CV Mosby, 1978
8. Clarke N.G., Townsend G.C., Garey S.E. : Bruxism patterns in man during sleep, J. Oral. Rehabil. 1984, 11,529-27
9. Cruccu G. et al. : Recovery cycle of the masseter inhibitory reflex in a man. Neurosci Let 1984, 49:63-68
10. Dawson P.E., Arcan M. : Attaining harmonic occlusion through visualized strain analysis, The J of Prosthet Dent, 1981, 46,615
11. Drum W. *Die praktische Bedeutung der Parafunktionen*, Zahnarztll, Berlin, 1962
12. Dubner R, Sessle Bj, Storey At. *The Neural Basis of Oral and Facial Function*. New York: Plenum Press, 1978.
13. Frohman B. S. : The applications of psychotherapy to dental problems. Dent Cosmos 73 : 1931, 1117
14. Fuller D.D., Williams J.S., Janssen P.L., Fregosi R.F. : Effects of co-activation of tongue protruder and retractor muscles on tongue movements and pharyngeal airflow mechanic in the rat. J Physiol, 1999, 519:601-13
15. Freud S. *Inhibitions, symptoms and anxiety*. In standard Edition of the Complete Psychological Work of Sigmund Freud. London: Hogarth Press, 1966; 3: 71.
16. Gonzales Sequeros O. Garrido Garsia V.C., Garcia Cartagena A. : Study of occlusal contacts variability within individuals in position of maximum intercuspation using T-scan system, J of Oral Rehabil, 1997, 24, 287-90
17. Gray P.A., Rekling J.C., Bocchiaro C.M., Feldman J.L. : Modulation of respiratory frequency by peptidergic input to rhythmogenic neurons in the preBötzing complex. Science, 1999, 286 :1566-



18. Hansson T., Honee W., Hesse J. : Funktionsstoerungen im Kausystem, Huethig, Heidelberg, 1987
19. Hartmann E. : Alcohol and bruxism. New Engl. J. Me. 1979, 301,333-34
20. Hartmann E, Mehtan N, Forgione A. Bruxism:Effects of alcohol. Sleep Res 1987; 16: 351.16. DOS Santos J, SUZ
21. Ingervall B. Carlsson E.G. : Masticatory muscle activity before and after elimination of balancing side occlusal interference, J. Oral -REHABIL., 1982,9,183-192
22. Jerolimov V., Carek V., Banić B. : Selectaplus tekući akrilay za bazu proteze. Hrv. Stom. Vjesnik. 1995;3:7-10
23. Jorgic-Srdjak K, Ivezic S, Cekic-Arambašin A, Bošnjak AP. Bruxism and Psychobiological Model of Personality. Coll. Antropol 1998; 22 (suppl.): 881-888
24. Kampe T., Edman G., Bader G., Tagdae T., Karlsson S.,: Personaliti traits in a group of subjects with long - standing bruxing behavior, J Oral Rehabil, 1997, 24, 588 - 93
25. Kato T., Thie N., Montplaisir J., Lavigne G.J. : Bruxism and orofacial movements during sleep. Dent Clin North Am, 2001, 46:657-84
26. Kardachi Bjr, Bailey Jo, Ash Mm. A comparison of biofeedback and occlusal adjustment on bruxism. J Periodontol 1978; 49: 367.
27. Krogh-Poulsen W.G. Occlusal disharmonies and dysfunction of the Stomatognathic system. Dent Clin. North Am., 1966, 10, 627-35
28. Krogh-Poulsen W., Carlsen O. : Bidfundion, Bettfysiologi, Patofunktion. Munksgaard, Copenhagen, 1974
29. Landry M. L. et al. : Reduction of sleep bruxism using a mandibular advancement device: an experimental controlled study, Int J Prosthodont, 2006, 19,(6), 549-56
30. Lavigne G. J., Mancini C. : Sleep bruxism and concomitant motor activity. In : Principles practice of sleep medicine. Kryger, Roth, Denent, editors. Philadelphia: W.B. Saunders. 2000, 773-85
31. Lavigne GJ, Rompre PH, Montplaisir J. : Sleep bruxism: validity of clinical research diagnostic criteria in a controlled polysomnographic study. J Dent Res , 1996,75:546-52
32. Lavigne GJ., Rompre PH., Poirier G., Huard H., Kato., Montplaisir J.Y.: Rhythmic masticatory muscle activity during sleep in humans, J Dent Res, 2001, 80, 443-48
33. Loe H. The Gingival Index, the Plaque Index and the Retention Index Systems. J Periodontol. 1967, Nov-Dec; 38(6):Suppl:610-6.
34. Long J. H. Jr : A device to prevent jaw clenching, J Prosthet Dent 1998, March, 79, 3, 353-54
35. Lehvila P. : Bruxism and magnesium: Literature Review and Case Reports, proceedings of Finish Dental Society, 1994, 70,217-24
36. Macaluso G.M., Pavesi G., De Laat A. : Heteronymous H-reflex in temporal muscle motor units. J Dent Res, 1998, 77:1960-1964

37. Marić J.: Klinička psihijatrija, IV izdanje, Savremena administracija Beograd, 1992, poglavlje 2
38. Mc Cann U.D., et al. : The Lancet 1998, October, 352,1433
39. Miller S. C.: Oral diagnosis and treatment planning, Blakinston, Philadelphi, 1936.
40. Miyamoto K., Özbeck M.M., Lowe A.A., Sjöholm T.T., Love L.L., Fleetham J.A., Ryan C.F. : Mandibular posture during sleep in healthy adults Arch oral Biol, 1998, 43:269-275
41. Nagasawa T., Tamura H., Tsuru H.: The effect of muscle fatigue of silent period of the masticatory muscles, J Oral Rehabil 1988, 15,531-540
42. Nakamura Y, Katakura N, Nakajima M.: Generations of rhythmical food ingestiveactivities of trigeminal, facial and Hypoglossal motoneurons in in vitro CNS preparations isolated from rats and mice. J. Med Dent sci , 1999, 46, 63-73
43. Nissani M. Can taste aversion prevent bruxism? Applied Psychophysiology and Biofeedback2000; 25: 43-54
44. Ohayon M.M., Li K.K., Guilleminault C.: Risk factors for sleep bruxism in the general population, 2001, Chest, 119, 53 – 61
45. Okeson J.P.:Management of temporomandibular Disorders and Occlusion,4<sup>th</sup> edition,Mosby,St.Luis,Boston,Chicago,Tokio.Toronto,London,Paris,Sofija,Moskva,Sao Paulo,Barselona,2000
46. Okeson J.P. : Management f Temporomandibular Disorders and Occlusion, 4<sup>th</sup> edition , Mosby, St Louis, Baltimor, Boston Carlsbad, Chiocago, Minneapolis, New York, Philaladelphia, Portland, London, Milan, Sydney, Tokyo, Toronto1998, Chapters 7.8
47. Orem J., Kubin L. : Respiratory phisiology: central neural control. Principles and practice of sleep medicine. Kryger, Roth, Demebt, editors. Pho;adelphia: W.B. Saunders, 2000,205-20
48. Pintigore G, Chroback V, Petrie J. The social and psychologic factors of bruxism. J Prosthet Dent 1991; 65:443-449
49. Ploceniak C. Bruxism and Magnesium: My Clinical Experiences Since 1980. Revue de Stomatologie et de Chirurgie Maxillo-Faciale 1990; 91 (suppl. 1): 127-132
50. Ramfjord S, ASH MM. Occlusion, ed. 3. Philadelphia: WB Saunders Company 1983: 248 ;chapter 8
51. Reding G.R., Rubright W.C., Zimmerman S.O. : Incidence of bruxism. J.Dent Res. 1966, 45,1198-1204
52. Rugh Jd., Robbins J.W. :Oral habbits disorders in Ingersoll Behavioral aspect inDentistry, Apelton-Century-Crofts, New York, 1988, pp 179-202
53. Rugh Jd, Barghi N, Drago Cj. Experimental occlusaldiscrepancies and nocturnal bruxism. J Prosthet Dent 1984;51: 548-53
54. Seligman D.A., Pullingar A.G., Solberg W.K., The prevalence of dental attrition and its association with factors of age, gender, occlusion and TMJ symptology. J Dent Res 1988,67,1323-33
55. Schwattz W.J, J.W., Matrin J.B.:The sleep-wake cycle and disorders of sleep, Harrison principles of internal medicine,Mc Graw-Hill Book Company,New York, St Louis San Francisko, 1987, chapter 20

56. Silenes J, Loe H. Periodontal disease in pregnancy: Acta odontol. scand, 1963, 22, 121-135
57. Sheikholeslam A, Holmgren K, Riise C. Therapeutic effects of the plane occlusal splint on signs and symptoms of craniomandibular disorders in patients with nocturnal bruxism. J Oral Rehabil 1993; 20: 473-82
58. Widgorowicz-Makowerowa N, Grodzki C, Panek H, Maslanka T, Płonka K. Epidemiologic studies on prevalence and etiology of functional disturbances of the masticatory system. J Prosthet Dent 1979; 41: 76-82.
59. Vladimir B. Gržic R. Etiologija Etiologija i terapija bruksizma-nemoguca misija Medicina. 2006; 42(4):237-42.
60. Westberg K.G., Kolta A., Clavelou G., Sandstöm G., Lund J.P. :Evidence for functional compartmentalization trigeminal muscle spindle afferents during fictive mastication in the rabbit. Eur J Neurosci , 2000, 12:1145-1154
61. Williamson E.H., Lundquist D.O. : Anterior guidance: Its effect on electromyographic activity of the temporal and masseter muscles, J Prosthet Dent, 1983, 49,6, 816-23
62. Xie Q, Narhi TO., Wolf J, Ainomo A. Oral status and prosthetic factors related to residual ridge resorption in elderly subjects. Acta Odontol Scand 1997; 55: 306-13.
63. Yap AUJ. Effects of stabilization on nocturnal parafunctional activities in patients with and without signs of temporomandibular disorders. J Oral Rehabil 1998; 25: 64-8.
64. Wexler GB, McKinney MW. Assessing Treatment Outcomes in Two TMD Diagnostic Categories Employing a Validated Psychometric Test. Jour of Craniomandib Practice 1995; 13(4):256-63.
65. Willis WA. The Effectiveness of an Extreme Canine-Protected Splint with Limited Lateral Movement in the Treatment of Temporomandibular Dysfunction. Am Jour Orthodont Dentofac Orthop 1995; 107(3):229-34.