

УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“
СТОМАТОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ - СКОПЈЕ
КАТЕДРА ЗА СТОМАТОЛОШКА ПРОТЕТИКА



Анета Ѓ. Ангеловска

ЕВАЛУАЦИЈА НА РЕСОРПЦИЈАТА НА
МАНДИБУЛАРНИОТ АЛВЕОЛАРЕН ГРЕБЕН
КАЈ НОСИТЕЛИ НА ТОТАЛНИ ПРОТЕЗИ

МАГИСТЕРСКИ ТРУД

Скопје, 2012 година



УНИВЕРЗИТЕТ "СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ"
СТОМАТОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ, СКОПЈЕ
КАТЕДРА ЗА СТОМАТОЛОШКА ПРОТЕТИКА

Анета Ѓ. Ангеловска

**ЕВАЛУАЦИЈА НА РЕСОРПЦИЈАТА НА
МАНДИБУЛАРНИОТ АЛВЕОЛАРЕН ГРЕБЕН
КАЈ НОСИТЕЛИ НА ТОТАЛНИ ПРОТЕЗИ**

Магистерски труд

Скопје, 2012 година

*Магистерскиот труд е изработен на Клиниката за
мобилна протетика-Скопје*

Ментор:
Проф д-р Драгољуб Велески

Апстракт

По екстрахирањето на забите започнуваат бројните промени на сите орални ткива, а посебно во виличните коски, во смисла на ресорпција на алвеоларните гребени.

Поголем број истражувачи сметаат дека долниот алвеоларен гребен е поподложен на ресорпција и покрај неговата градба која во главно е изградена од компактна коскена структура.

Ресорпцијата на беззабните алвеоларни гребени претставува хроничен, прогресивен и кумулативен процес. Некои потешки случаи укажуваат дека понекогаш ресорпцијата на *proc. alveolaris* не застанува тука, туку може да зафати и други делови на виличниот скелет.

Целта на нашиот труд беше да се направи анализа на ресорпцијата на мандибуларниот алвеоларен гребен по терапијата со тотални протези, по период од шест месеци до една година, во пределот на цвакалниот центар и во пределот на *foramen mentale* и да се утврди дали протезирањето влијае на ресорпцијата на алвеоларниот гребен, вршејќи ги истите мерења кај испитаниците кај кои не се изработени протези.

Испитувањата беа спроведени на Клиниката за мобилна стоматолошка протетика при Стоматолошкиот факултет во Скопје, во период од 5 години. Анализирани беа 60 испитаници, пациенти на Клиниката за стоматолошка протетика, од кои 32 испитаници од машки и 28 испитаници од женски пол, на возраст од 51 до 70 години, од кои беа оформени две групи, испитаници кај кои по одреден временски период на физиолошка ресорпција (по санација на екстракционите

рани), беа изработени тотални протези и испитаници кај кои не биле изработени тотални протези во приближно ист временски период.

Резултатите од нашата студија укажаа на фактот дека кај групата пациенти кај кои беа изработени тотални протези, ресорпцијата во предел на џвакалниот центар изнесува 4,3%, во однос на испитаниците без протези каде ресорпцијата изнесува 8,5%, додека во предел на foramen mentale, ресорпцијата изнесува 3,1% кај испитаниците со протези, а 6,3% кај испитаниците без протези, од што може да се воочи дека постои значителна разлика во ресорпцијата на мандибуларниот алвеоларен гребен меѓу двете испитувани групи.

Групата испитаници кај кои беа изработени тотални протези демонстрираа сигнификантно помала ресорпција, наспроти групата испитаници кај кои не беа изработени тотални протези. Оваа разлика на вредностите беше и статистички високо сигнификантна ($p < 0.01$).

Од испитувањата и анализите може да се заклучи дека правилно изработени класични тотални протези во раниот период по екстракција на забите се многу важни и имаат големо значење во успорување на ресорпцијата на резидуалниот мандибуларен алвеоларен гребен и зачувување на неговата висина. За навременото протезирање секако големо влијание има културното, социјалното, економското и едукативното ниво на пациентите.

Клучни зборови: мандибуларен алвеоларен гребен, ресорпција, ортопантомограми, тотални протези

Abstract

After the extraction of the teeth many changes of all oral tissues begin, especially changes that affect the jaws reflecting as alveolar ridges resorption.

Most of the explorers find that the lower alveolar ridge is more affected by resorption besides its more compact tissue structure.

The resorption of the toothless alveolar ridges is happening to be chronic, progressive and cumulating process. Some more severe cases point that sometimes the resorption of the processus alveolaris does not stop here, but can affect other parts of the jaws.

The aim of our study was to analyze the mandibular ridge resorption after the therapy with complete dentures, after period from six months to one year, in the points of the masticatory centre and foramen mentale and to find out if the denture fabrication has influence on the mandibular ridge resorption by making the same measurements on the patients without complete dentures.

The examinations were accomplished on the Clinic for removable prosthodontics on the Faculty of dentistry in Skopje, during five years period. Sixty patients were analysed, 32 men and 28 women, between the age of 51 to 70 years old. They were divided in two groups: patients with fabricated dentures after the period of physiologic bone resorption (after healing of the extraction wounds), and patients to whom complete dentures were not fabricated for the same period of time.

The results of our study pointed the fact that in the group of patients with complete dentures the resorption of the alveolar ridge in the point of masticatory centre is 4,3%, and in the second group it is 8,5%, and in the region of foramen mentale, the resorption is 3,1% in the patients with fabricated dentures and 6,3% in the group without dentures, which indicates important difference of the resorption between the two examined groups.

The group of patients with complete dentures demonstrated significant less resorption towards the patients without complete dentures. This value was statistically highly significant (0,01).

From our examinations and analyses can be concluded that properly fabricated complete dentures in the early period after teeth extraction are very important and have a great influence in the slower alveolar ridge resorption and preservation of its hight. Early denture`s fabrication highly depends on the cultural, social, economic, educational level of the patients.

Key words: mandibular alveolar ridge, bone resorption, orthopantomograms, complete dentures

СОДРЖИНА

ВОВЕД	7
ЛИТЕРАТУРЕН ПРЕГЛЕД	19
ЦЕЛ НА ТРУДОТ	27
МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД НА РАБОТА	30
РЕЗУЛТАТИ	36

ДИСКУСИЈА	62
ЗАКЉУЧОЦИ	78
ЛИТЕРАТУРА	81

ВОВЕД

Вовед

Стоматогнатиот систем на човекот го сочинуваат забите со потпорниот апарат, горната и долната вилица, виличниот зглоб, мастикаторните и мимичните мускули, јазикот, плунковните жлезди и проприоцептивниот неуромускулен систем, кои функционираат како единствена целина. Губиток на еден дел од системот, разбирливо предизвикува промени во целиот систем.

Со губитокот на сите заби настанува тотална беззабност, а најстар и единствен конзервативен начин на стоматопротетска терапија кај овие случаи е изработката на тотални протези. Тоталните протези и нивната изработка не може да се сведат само на надоместување на изгубените цвакални единици, туку нивната намена е да воспостават рамнотежа во пореметениот стоматогнатен систем како единствен орган.

Тотална протеза е вид на протетски надоместок кој ги надоместува изгубените заби како и ресорбираните делови на алвеоларниот гребен.

За разлика од другите физикални апарати, тоталните протези формирани во услови на функција на оралните ткива стануваат составен дел од орофацијалниот систем. Според времето кога се изработуваат тоталните протези може да бидат имедијатни и класични. Некои истражувачи сметаат дека е потребно да се почека додека се консолидира алвеоларниот гребен (класични), а други дека е корисно да се изработат протези на свежи екстракциони рани (имедијатни),

дилеми, главно условени со ресорптивните промени на алвеоларните гребени по протезирањето.

Друг начин на терапија на тотална беззабност подразбира хируршка подготовка: продлабочување на алвеоларните гребени, (предпротетска хирургија), вградување на импланти со супраструктура кои резултираат со фиксни или фиксно мобилни протетски конструкции.

Вршените споредби на максималните сили на загриз кај пациенти со класични тотални протези, кои имале изразена мандибуларна ресорпција и кај пациенти со субпериостални мандибуларни импланти, укажале на зголемување на максималната сила на загризот за два до три пати (Hernandez 1969)³⁵.

Коскено то ткиво на алвеоларните продолжетоци е идентично по физиолошките процеси како и другите коскени ткива, но е забележано дека процесот на ремоделација е поинтензивен кај алвеоларните коски.

Структурата на алвеоларните коски е резултат на постојано одвивање на рамномерно формирање (апозиција) и ресорпција. Рамнотежата меѓу остеобластичната и остеокластичната активност се одржува благодарение на влијанието на локални и општи фактори. Ремоделацијата на коската се одвива во фази, активацијата е појава кога доаѓа до фокално привлекување на остеокласти до одредено место на мирна површина на коската, на што влијаат паратхормонот, тироидните хормони и калцитеролот, а ја спречуваат стероидите и калцитонинот.

Втората фаза е појава на ресорпција кога група остеокласти ја отсекува површината на спонгиозната коска, а во реверзната фаза мултинуклеарни клетки ја рамнат површината на отсекување. Потоа настапува удвојување кога се привлекуваат остеобластите на еродираната површина и настапува формирање на матрикс кога остеобластите формираат слој на клетки во ресорптивната шуплина и синтетизираат слоеви на осеид. На крај настапува минерализација.

Заради својата градба и архитектура, спонгиозата во споредба со компактата има 5 до 30 пати поголема површина во рамки на која почнува процесот на ремоделирање. Рендгенолошки се разликуваат два типа спонгиоза, кај првиот тип, карактеристичен за мандибулата, трабекулите се сместени хоризонтално една под друга, а вториот тип, кој е почест кај максилата се одликува со поголем број неправилно поставени коскени трабекули. Распоредот на трабекулите кај првиот тип соодветствува со правецот на траекторијата на спонгиозната коска, а кај вториот тип функционалната потреба на пренесувањето на силите се задоволува со поголемиот број на трабекули на единица површина. Треба да се истакне и дека гредичките на спонгиозата не содржат Хаверсов и Волкманов систем на канали и се хранат исклучиво со дифузија на течностите од крвните садови на периостот и коскената срцевина.

Wolf во 1892 година поставил закон за трансформација на коските, според кој секоја сила која континуирано делува на одредена област на коскено-мускулниот систем води до зголемување на коскената густина и зголемување на дебелината на тој дел од коската, а растеретување на коската предизвикува нејзино разградување. Кога

ке се промени правецот на дејство на силата, се преуредуваат и трабекулите во сооднос со новата ситуација. Поголеми сили од физиолошките може да делуваат со зголемување на остеогенезата или со редукција, но помали сили секогаш предизвикуваат разредување на коската. Во услови на недостаток на притисок или негово намалување, ламелите на кортикалната коска и трабекулите на спонгиозата се смалени по број и големина.

Кога телото отстранува некое ткиво, се вели дека тоа е ресорбирано. Коскената ресорпција се смета како „топење“ на коската по екстрахирање на забите. Со губењето на забите, односно престанокот на работното оптеретување, кое на коската се пренесува на физиолошки начин преку периодонталниот лигамент, доаѓа до атрофија на алвеоларните продолжетоци.

Под редукција на резидуалниот алвеоларен гребен се подразбира преовладување на процесот на ресорпција, т.е. дејството на остеокластите во коскено ткиво над процесот на апозиција на коскено ткиво, т.е. дејството на остеобластите во виличните коски.

Ресорпцијата на беззабните алвеоларни гребени претставува хроничен, прогресивен и кумулативен процес. Некои потешки случаи укажуваат дека понекогаш ресорпцијата на *proc. alveolaris* не застанува тука, туку може да зафати и други делови на виличниот скелет.

Ресорпцијата на *proc. alveolaris* започнува веднаш по вадењето на забите истовремено со процесот на апозиција на ново коскено ткиво се до спојување на овие два процеса и настанување на консолидација на коската, кој процес е индивидуален и трае од 3 до 6 месеци (Јанкуловска 2005⁴⁰).

Губење на алвеоларната коска може да настане кога има зголемена ресорпција со минимално создавање на коска, при нормална ресорпција со смалено создавање на коска или зголемена ресорпција со намалено создавање на коска (Đaić et al. 1980²⁴).

Новите сознанија од областа на ресорпција на алвеоларната коска укажуваат дека инфламацијата и притисокот кој се развива под базата на плочестите протези влијаат на интензивирање на процесот на ресорпција (Mori et al. 1997⁶⁶, Nakashima et al. 1994⁷¹). Докажано е хиперемијата и рН средината на инфламираното ткиво се добра подлога за остеокластите, долготрајното делување на штетните агенси ги претвара одбрамбените својства на воспалението во нивна спротивност. Во воспалителниот инфилтрат се наоѓаат бројни целуларни и хуморални фактори на ресорпција (концентрацијата на простагландините се зголемува и до 12 пати), кои ги стимулираат остеокластите и го разградуваат органскиот дел од коските.

Патохистолошките испитувања на примероци на кадавери кои биле носители на тотални протези покажале патолошки промени на алвеоларните продолжетоци. Коската ја зачувала репараторната способност, но со изменета остеогенеза. Се претпоставува дека лошо изработените мобилни протези вршат притисок на периосталните крвни садови и ја компромитираат исхраната на коската, што помага да дојде до атрофични и дегенеративни промени на коската (Watt et al. 1986⁹³, Nakamoto et al. 2003⁷⁰). Доколку големината на притисокот ја преминува границата на индивидуалната толеранција на лигавицата се изменува крвната циркулација и доаѓа до атрофично дистрофични

промени како во лигавицата така и во самата вилична коска(Велески,1982⁹²).

Експерименталните студии во услови на строго дозиран притисок, докажуваат дека постои зависност меѓу јачината на притисокот и патохистолошките промени во потпорните ткива. Мал и правилно распределен притисок не предизвикува никакви промени, но со зголемување на притисокот се зголемува интензитетот на ресорпција на коската и инфламацијата на гингивата.

Големо влијание на промените на коскениот фундамент по екстрахирањето на забите имаат мастикаторните сили.

Мастикацијата, како основна функција на цвакалниот систем, претставува комплекс на положби и движења на долната вилица, во која учествуваат сите елементи на овој систем, при што раководна улога има проприоцептивниот механизам. Таа претставува комплексна невро-мускулна активност базирана на условни рефлекси, кои се водени од проприорецепторите во периодонталната мембрана, ТМЗ, јазикот и оралната слузокожа.

Специфичноста на проприорецепторниот механизам е што во периодонталното ткиво се наоѓаат исклучително осетливите рецептори, кои ја овозможуваат прецизноста во раководењето на мандибуларните движења, тие се поосетливи од рецепторите на оралната слузокожа и испраќаат околу 90% од импулсите (Krstić at al. 1998⁵⁶).

Овие рецептори се посебно осетливи на мали деформации на периодонталните влакна и се смета дека токму тие се одговорни за препознавање на микрометарските дебелини на објектите при

мастикација и учествуваат во подесување на загризните сили. (Ivanish 1986/5³⁷).

Чинот на џвакањето се состои од наизменично повторување на фазите на физиолошко мирување, земање на храната, првобитно дробење, формирање на залак и голтање, што иако може да се нарече хуман тип на џвакање е целосно индивидуален и може да биде билатерален или унилатерален. Мاستикацијата не е вродена функција, таа се учи уште во времето на никнување на првите заби, потоа се модифицира со никнењето на трајните заби, за потоа да станува рефлексна и бара ангажирање на највисоките центри на нервниот систем. Индивидуалните мастикаторни движења зависат од анатомијата на зглобот, од односот на вилиците, како и од храната која пациентите повеќе ја конзумираат.

При џвакање на тврда храна преовладува масетеричен тип на џвакање, кој почесто се среќава кај машката популација, и се карактеризира со поголема сила (Јанкуловска, 1989³⁸). При џвакање на помеката храна преовладува темпоралниот тип на џвакање, почест кај жените, со послаба употреба на сила. Карактеристичниот тип на џвакање специфичен за секоја индивидуа перзистира упорно дури и по губитокот на забите и употреба на протези (Krstić, 1998⁵⁶).

Специфичноста на мастикацијата со тотални протези е поврзана со промените во усната празнина кои настануваат со вадењето на забите, како и од техничките можности и успешноста во изработката на тоталните протези. Со губењето на забите се губат и периодонталните рецептори, а со тоа и значаен дел од изворите на информации кои патуваат кон ЦНС и ја регулираат работата на мускулите, како

последица на што се намалува способноста за интероклузална перцепција и се намалуваат загризните сили, ефикасноста и способноста за џвакање и до една шестина од тие кај личности со заби (Šćerapović, 1985⁸¹).

Кај носителите на тотални протези поголем дел од џвакалната енергија се дистрибуира надвор од болусот, директно низ протезната база на потпорните ткива. Како резултат на оваа специфична динамика кај носителите на тотални протези често се јавува стрес на потпорните ткива, што може да предизвика инфламација на слузокожата и побрза ресорпција на коската. Посебно е важно кај пациентите со тотални протези да биде застапено билатерално џвакање, затоа што билатералната мастикација идеално ги стимулира сите потпорни ткива, а во едно има и позитивна улога во стабилизацијата на протезите.

Во услови на функција протезите на своето лежиште прават движења кои се манифестираат како поместувања, лизгање, подигнување, втиснување итн. притоа предизвикувајќи промени на потпорните ткива.

Порано, од клинички аспект, мандибулата се сметала за крута коска, која под влијание на функционални сили не го менува обликот и димензиите.

Grunewald во 1921 година, прв укажал дека мускулите со своите контракции доведуваат до промени на обликот и димензиите на мандибулата. Дури подоцна во педесетите години се појавуваат првите податоци за механизмот на еластични деформации на мандибулата предизвикани од физиолошките сили кои се создаваат при мускулните контракции. Во секоја положба на долната вилица во која постои

неускладеност на ширината на мандибуларниот и протезниот лак, се јавува притисок на вилицата од конструкцијата на протезата. Отпорот на протезната конструкција на деформацијата клинички се манифестира како притисок на ткивото на виличната коска. Величината на овој притисок зависи од големината на еластичните деформации на мандибулата и од крутоста на протезната конструкција (Jokić, 1991⁴¹).

Протезите лежат над резилиентните меки ткива со кои се покриени релативно крутите вилични коски. Генерираните сили при џвакањето преку туберите на забите се пренесуваат и се разложуваат по протезата и по нејзината површина во различен степен. Протезната база трпи одредени деформации кои преку неа неконтролирано се пренесуваат. При мастикацијата доаѓа до апсорпција на силите од страна на меките ткива под протезите, со што се намалува интензитетот на тие сили, а со тоа се намалува и траумата која би настанала на ткивата. Последната структура која ги прима овие сили се коскените делови на алвеоларните гребени и виличните коски.

Силата која се генерира при мастикацијата и останатите функции се пренесува на две потпори со различен квалитет-горната и долната вилица. Со вадењето на забите се смалува површината за прифаќање на овие сили, но конструкцијата на горната тотална протеза е таква што покрај алвеоларниот гребен покриено е и тврдото непце со што површината на горната вилица која ги прима силите по единица површина е поголема во споредба со долната вилица, па и промените на мандибулата се поголеми, иако по својата градба мандибулата е воглавно изградена од компактна коска. Сепак терапијата со

навремено, коректно изработени тотални протези може значајно да влијае на успорување на ресорпцијата на коскениот подпротезен фундамент.

Со оглед на тоа дека недоволната коскена потпора е еден од факторите кој најмногу ја отежнува ретенцијата и стабилноста на тоталните протези, изучувањето на појавата на ресорпцијата на алвеоларниот гребен е од голема важност за стоматолошката протетика.

Важно е стоматологот да ги познава и општите фактори кои водат до ресорпција на резидуалниот алвеоларен гребен и да очекува зголемена ресорпција кај пациентите со остеопороза, дијабетес, хипертиреозидизам, терапија со кортикостероиди, пациенти со лоши навики како алкохолизам и пушење, а локалните фактори да ги дијагностицира и да ги сведе на најмала мерка.

Правилната проценка и класификација на процесот на ресорпцијата на резидуалните алвеоларни гребени во протетиката има големо значење.

Успехот на терапијата со тотални протези е поголем доколку се постигне прецизна реконструкција на изгубените ткива, поставување на вештачките заби во оптимална положба во неутралниот простор, во однос на резидуалните алвеоларни гребени и меките орални ткива, добра стабилизација, правилно оптеретување на носечките ткива, но секако во голема мерка успехот зависи и од степенот на ресорпција на алвеоларните гребени во периодот кога се започнува со протетската терапија.

Искуството при изработката на тоталните протези, секојдневната пракса, познавањето на патологијата на ресорпција на алвеоларниот гребен итн. во голема мера ни овозможуваат да ги воочиме и разбереме ресорптивните промени, но сепак изнаоѓање на практичен метод за проценка и класификација на степенот на ресорпција на резидуалниот алвеоларен гребен е потребен и корисен за секојдневната пракса.

ЛИТЕРАТУРЕН ПРЕГЛЕД

Литературен преглед

А. Ресорпција на алвеоларните гребени

Постојат значајни индивидуални варијации во количината, степенот на губиток на коска по екстракцијата на забите и при носењето на протези. Иако е прифатено дека ресорпцијата е последица на коскениот ремоделирање како резултат на функционалното стимулирање на виличната коска, сепак причините за големите индивидуални варијации на се сеуште докрај проучени и разбрани.

Според Atwood 1971², ресорпцијата на резидуалните алвеоларни гребени претставува сериозно и многу распространето орално заболување чија етиологија и патогенеза заслужуваат сериозно внимание. Тој ја опишува ресорпцијата на алвеоларниот гребен како ремоделирачки процес со колапс на букалните и лингвалните кортикални лежишта, посебно во првите години по екстракцијата на забите, што води до редукција на коската во хоризонтална и вертикална насока.

Ресорпцијата на резидуалните алвеоларни гребени по губењето на забите се покажува дека следи еден предвидлив модел: лабијалните површини се подложни на примарна ресорпција, и тоа прво во ширина, а потоа и во висина (Atwood 1971², Tallgren 1972⁸⁷). Тие укажуваат за најголема ресорпција во првите три години по губењето на забите 40-60%, а потоа таа се намалува и до 0,25% годишно.

Мултиваријантни анализи кои се однесуваат на ресорпцијата на резидуалните алвеоларни гребени се сеуште ретки. Во последните студии се укажува дека женскиот пол и системските заболувања се фактори од најголемо значење (поголемо од оралните и денталните фактори) посебно за ресорпцијата на мандибулата.

Woelfel et al, 1976⁹⁷ година, утврдиле 63 фактори кои можат да имаат влијание на коскената ресорпција под тоталните протези, во нивните анализи тие не нашле еден доминантен фактор кој би ја објаснил варијабилноста на губитокот на коската. Долго време се проучувани факторите кои влијаат на коскената ресорпција и факторите кои се анализираат се пол, возраст, лицева структура, времетраење на беззабност, навика при носењето на протезите, орална хигиена, парафункции, општа здравствена состојба и т.н.

Според Јанкуловска 1989⁹⁸, ресорпцијата на алвеоларниот гребен има влијание врз ефектот на мастикацијата.

Според резултатите, некои автори Tallgren 1980⁸⁸ и Douglass JB 1993²³, сметаат дека ресорпцијата на максилата престанува по десет години, а во мандибулата таа континуирано продолжува.

Коскената густина ја евалуирале Procchio M. et al. 1993⁷⁹ со ортопантомографски снимки, а ресорпцијата ја евалуирале според методот на Wical и Swoore. Тие не утврдиле сигнификантна корелација помеѓу возраста и времето на беззабниот период со коскената густина.

Губењето на забите предизвикува ресорпција на алвеоларниот гребен, а тоа влијае на клиничката висина на мандибулата, според Klemetti 1996⁴⁹ алвеоларниот дел прв се ресорбира, додека базалниот дел останува непроменет.

Klemetti E. et al. 1997⁵⁰ во својата студија испитувале дали по подолг период на беззабност, големината на индивидуата е асоцирана со висината на резидуалниот алвеоларен гребен, при што заклучиле дека големината на субјектот може да има улога во судбината на алвеоларниот гребен. Тешки индивидуи со големи вилици имаат повеќе коскена супстанца и нивните потпорни ткива обезбедуваат подобри можности за употреба на тотални протези отколку кај помали индивидуи.

Според Marković и Krstić 1999⁶², оклузалниот притисок кој се пренесува преку протезата на алвеоларните гребени има важна улога во ресорпцијата на алвеоларните гребени, а како можности за терцијарна превенција ги предлагаат апликацијата на меки акрилати и редукција на оклузалните површини. Тие сметаат дека ортопантомографските снимки се прифатлив метод за мерење на редукцијата на резидуалниот гребен поради нивната едноставност, прецизност, можност за повторување на постапката и споредба на радиографиите во одреден временски период.

Čelebić A. et al. 2002¹⁹ ја евалуирале ресорпцијата на алвеоларните гребени кај 50 носители на тотални протези при што утврдиле дека ресорпцијата на мандибулата е 2,5 пати поголема од таа на максилата, а дека е поголема во фронталната отколку во бочните регии, ресорпцијата е поголема кај пациентите кои ја имале последната екстракција во период од една година пред протезирањето, за разлика од пациентите кои порано ги екстрахирале забите.

Knezović Ziafarić D. и Čelebić A. 2003⁵¹ со панорамски рентгенграфии направени при предавањето на протезите и по 6 месеци

од нивната употреба, ја одредувале коскената густина, заклучувајќи дека BMD (Bone Mineral Density) се зголемила во предел на гонион, а дека полот и возраста не биле поврзани со BMD за тој период од 6 месеци.

Во својата студија Mahapatra GK et al. 2004⁶⁴ ја испитувале копичината на изгубената коска користејќи панорамски радиографии и формулата од Wical и Swoore. Тие утврдиле сигнификантно поголем коскен губиток кај женскиот пол.

Binte Anwar R. et al. 2007¹⁰ во својата експериментална студија кај мајмуни укажуваат дека дефицитот на естроген води до фрагилност на трабекуларната структура на алвеоларната коска како и на останатиот скелет, со што се потврдува поголемата коскена ресорпција кај женскиот пол по менопаузата.

Б. Проценка на ресорпцијата на алвеоларните гребени

Landa 1967⁵⁸ година смета дека проценката на ресорпцијата на резидуалните алвеоларни гребени често се опишува непрецизно, според визуелна проценка како висок, среден, рамен, негативен, и овие описи не упатуваат на вистинската висина и ширина на алвеоларните гребени. Бидејќи алвеоларните гребени се покриени со слој на подвижно сврзно ткиво, визуелната проценка на ресорпцијата е недоволна и несигурна, затоа Landa предлага класификација на беззабните алвеоларни гребени, при што неговиот систем ја дели мандибулата на три нивоа кои се поделени во девет потесни нивоа. Недостаток на оваа класификација е тоа што не се дадени определени

критериуми или анатомски референтни точки за клиничка идентификација на различните нивоа.

Kuzentsova 1969⁵⁷ и B. Sanders 1982.⁸⁰, констатираат врз основа на анатомски примероци, дека соодносите на foramen mentale кон долниот раб на мандибулата остануваат релативно константни во процесот на ресорпција, која се одвива над него, во processus alveolaris.

Барајќи попрецизни параметри за проценка на ресорпцијата на резидуалните гребени, Wical и Swoope 1974 година⁹⁴, опишуваат метод со панорамски рендгенски снимки на беззабни вилицы, земајќи го foramen mentale и долниот кортекс на мандибулата како референтни точки, за проценка на ресорпцијата на долниот алвеоларен гребен. Според Wical, ако се докаже дека под foramen mentale коската е релативно стабилна и ако има константно пропорционален сооднос со вкупната висина на мандибулата кај пациенти без коскена ресорпција, тој сооднос може да се употреби за пресметување на вистинската висина на мандибулата, односно нејзината ресорпција.

Апсолутни хоризонтални мерења на панорамските снимки не треба да се вршат, но методот на грешка при вертикални мерења во мандибулата се спушта под 3% според Lahreim TA et al, 1984⁵⁹.

Schiff et al 1986⁸² укажуваат дека најчесто грешките кај пациентите при снимање се во врска со положбата на пациентот, а дебелината на објектот е поголема во постериорните региони на вилиците, а потоа во антериорните. Заматувањето и дисторзијата се најмали во центарот на објектот кој се снима.

Врз основа на студии со прецизни мерења на линеарни димензии на ортопантомографски снимки, Lahreim et al., 1986⁶⁰,

забележале дека разликите во вертикалните мерења направени врз основа на повторени ортопантомографски снимки се незначителни кога пациентите се правилно поставени во апаратот за снимање, тие наведуваат дека и други нивни студии покажале дека можат на ортопантомографските снимки да се вршат вертикални мерења во двете вилицы, а посебно во долната.

Wilding et al. 1987⁹⁶ презентираат метод со демаркација на две зони на мандибулата, една детерминирана со најголемиот дел на мандибулата и друга со деловите кои не се подложни на ресорпција, земајќи ја пропорцијата помеѓу нив.

Гугувчевски 1994 година²⁹, следејќи ги литературните сознанија укажува дека нема сигурни методи со кои може да се изврши квантитативно мерење на загубената коскена структура, но дека тоа може да се процени со помош на панорамска радиографија.

Behneke et al. 1997⁹ предложиле метод за одредување на промените во висината на резидуалниот гребен на мандибулата со проспективни студии и со пласирање на импланти.

Бројни студии ја проучуваат можноста за користење на ортопантомограмите при анализа на промените кај виличните коски заради можноста за грешки при снимањето (Xie, 1997¹⁰²).

Истражувањата на Marković D. et al. 1999⁶², покажале дека методите на три повторени мерења на ортопантомографски снимки даваат добри резултати, односно дека нема значајни разлики помеѓу мерењата и дека со користење на фиксатор за главата може да се добијат ортопантомографски снимки кои меѓусебно може да се споредуваат.

Ортопантомографските рендгенграфии се употребуваат за проучување на степенот на ресорпција на беззабите вилици во бројни студии (Xie et al. 1997¹⁰²; Marković 2003⁶³), затоа што тие овозможуваат радиографирање на двете вилици со една снимка, со мала доза на зрачење, брзо и удобно за пациентите. Оваа техника е важна и во имплантологијата за проценка на висината на резидуалниот алвеоларен гребен (Marković 2003⁶³; Petrikowski 2007⁷⁸).

ЦЕЛ НА ТРУДОТ

Цел на трудот

Целта на нашиот труд е:

1а. Да се утврди висината на резидуалниот, мандибуларен алвеоларен гребен кај беззабни пациенти пред терапијата со тотални протези во пределот на џвакалниот центар и во предел на foramen mentale.

б. Да се утврди висината на резидуалниот, мандибуларен алвеоларен гребен кај беззабни пациенти со масетеричен и темпорален тип на џвакање, пред терапијата со тотални протези.

2а. Да се направи анализа на ресорпцијата на мандибуларниот алвеоларен гребен по терапијата со тотални протези, по период од шест месеци, (санација на екстракционата рана), во пределот на џвакалниот центар и во пределот на foramen mentale.

б. Да се направи анализа на ресорпцијата на мандибуларниот алвеоларен гребен по терапијата со тотални протези, по период од шест месеци кај пациенти со масетеричен и со темпорален тип на џвакање.

3а. Да се направи анализа на ресорпцијата на мандибуларниот алвеоларен гребен кај оние испитаници кај кои не е извршено протезирање во период од шест месеци до една година од

периодот на физиолошка ресорпција (санација на екстракционата рана), во предел на џвакалниот центар и во предел на foramen mentale.

б. Да се направи анализа на ресорпцијата на мандибуларниот алвеоларен гребен кај оние испитаници кај кои не е извршено протезирање во период од 6 месеци до една година од периодот на физиолошка ресорпција, со масетеричен и темпорален тип на џвакање.

4. Да се изврши евалуација на влијанието на полот, возраста и општата здравствена состојба како и типот на џвакање врз ресорпцијата на мандибуларниот алвеоларен гребен.

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД

Материјал и метод

Испитувањата беа спроведени на Клиниката за мобилна стоматолошка протетика при Стоматолошкиот факултет во Скопје, во период од 5 години.

Анализирани беа 60 испитаници, без системски заболувања, пациенти на Клиниката за стоматолошка протетика, 32 мажи и 28 жени, на возраст од 51 до 70 години, од кои беа оформени две групи.

Првата група ја сочинуваа 30 испитаници од обата пола, со тотална беззабост, кај кои по одреден период, т.е. по завршување на физиолошката ресорпција (санација на екстракционите рани) беа изработени коректни тотални протези.

Втората група ја сочинуваа 30 испитаници од обата пола, со тотална беззабост, кај кои по периодот на физиолошка ресорпција не биле изработени тотални протези во период од 6 до 12 месеци.

Кај испитаниците беше земена анамнеза, извршен клинички преглед и беа извршени неколку аналогни ортопантомографски снимања.

Сите пациенти според анамнезата за начинот на исхрана, навиките при цвакање и екстраоралниот изглед ги поделивме во група со масетеричен и со темпорален тип на цвакање. Вкупно 33 испитаници (20 од машки пол и 13 од женски пол) имаа масетеричен тип на мастикација, а 27 испитаници (12 од машки пол и 15 од женски пол) имаа темпорален тип на мастикација.

АНАЛИЗА НА ОРТОПАНТОМОГРАФСКИ СНИМКИ

Аналогно ортопантомографско снимање беше вршено со стандарден апарат ORTOPANTOMOGRAPF Siemens orthophos 3 (30-60 kV, 10 mA). Снимањето беше вршено од ист рендген техничар во максимално исти услови. Како предуслов за анализа на аналогните ортопантомографски снимки беше потребна воочливост на foramen mentale на ортопантомограмите како и јасни граници на мандибулата. Мерењата беа вршени на двете страни.

За мерење користевме специјален линијар со точност до 0,10 и дентален шублер.

На снимките е повлечена тангента низ долниот раб на мандибулата, и паралелно со неа уште една права, тангента на долниот раб на foramen mentale. Потоа под прав агол на неа е повлечена права која е тангента на дисталниот раб на foramen mentale и оди до врвот на резидуалниот алвеоларен гребен. На таа права се мери должината од долниот раб на мандибулата до точката која е во ниво на долниот раб на foramen mentale (X). Со множење на оваа вредност (X) по три (според методот на Wical и Swore), се добива почетната вредност на мандибулата пред било какви ресорптивни промени. Потоа на претходно опишаната права се мери должината од долниот раб на мандибулата до врвот на резидуалниот алвеоларен гребен Y. Добиената разлика помеѓу претпоставената оригинална висина (Xx3) и затекнатата висина на мандибулата (Y) го претставува степенот на ресорпција на алвеоларниот гребен (SRAG)

(Xx3)- Y=SRAG

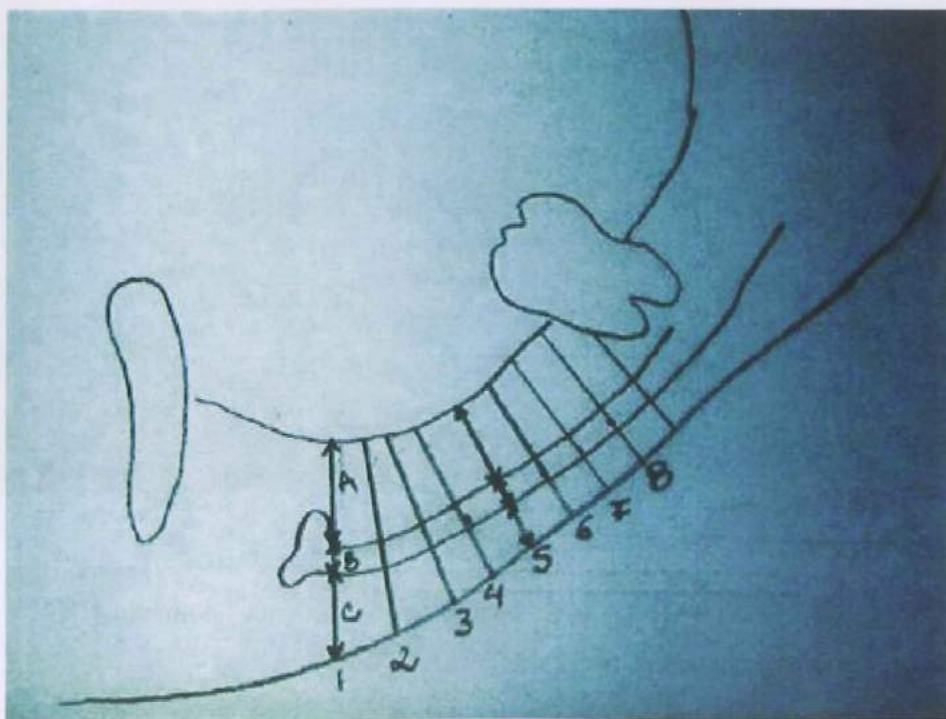
претпоставената оригинална висина (Xx3)

затекнатата висина на мандибулата (Y)

степен на ресорпција на алвеоларниот гребен (SRAG)

Овие вредности практично овозможуваат кај секој беззаб пациент да се реконструира вредноста на иницијалната висина на долниот алвеоларен гребен, односно да се процени величината на нивната редукција.

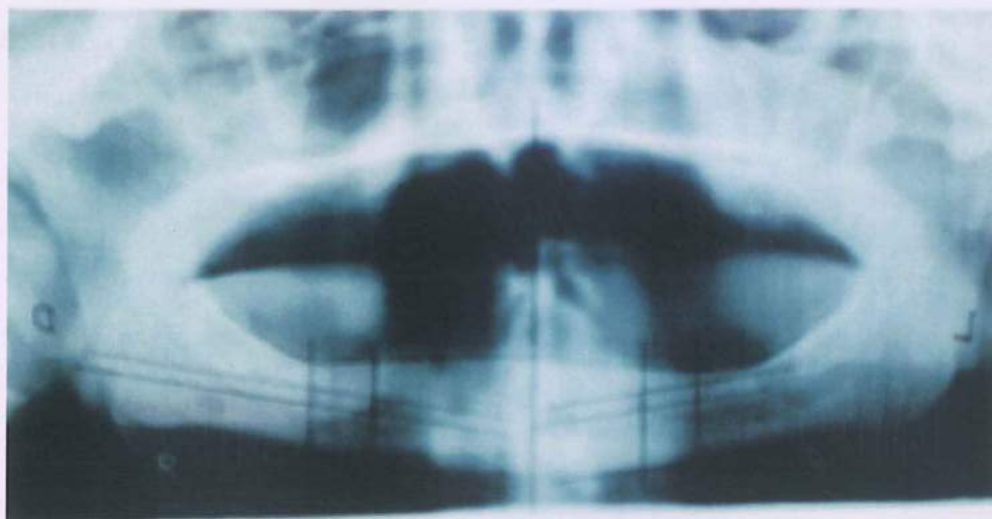
Ние вршевме мерења од долниот раб на мандибулата до врвот на резидуалниот алвеоларен гребен (Y), во пределот на foramen mentale и во пределот на џвакалниот центар (точка позади првиот молар) која точка се наоѓа на 53% растојание од медијаната на мандибулата (Marković), на левата и десната страна.



Слика бр.6 Анализа на висина на мандибуларен алвеоларен гребен



Слика бр.7 Дентален шублер за мерење и анализа на ортопантомографски снимки



Слика бр.8 Ортопантомографска снимка за анализа

СТАТИСТИЧКА ОБРАБОТКА НА ПОДАТОЦИТЕ

За повеќето методолошки зацртани параметри од компаративен и индикативен карактер беше спроведена статистичка (компјутерска) анализа на податоците, при што беше проследена сигнификантноста на разликите на вредностите на испитуваните параметри кај компаративно проследените групи во соодветните временски периоди од експериментално-опсервациските групи, а резултатите се графички прикажани.

Анализа на варијансата беше употребена да укаже на некоја статистички значајна разлика помеѓу контролната и експерименталната група. P вредноста беше калкулирана за секоја од варијаблите со степен на сигнификантност од 0,5.

За обработка на податоците беше користен t-Тест на разлики помеѓу аритметички средини на два мали независни примероци, чија формула е следната:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)SD_1^2 + (n_2 - 1)SD_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \cdot \frac{n_1 + n_2}{n_1 \cdot n_2}}}$$

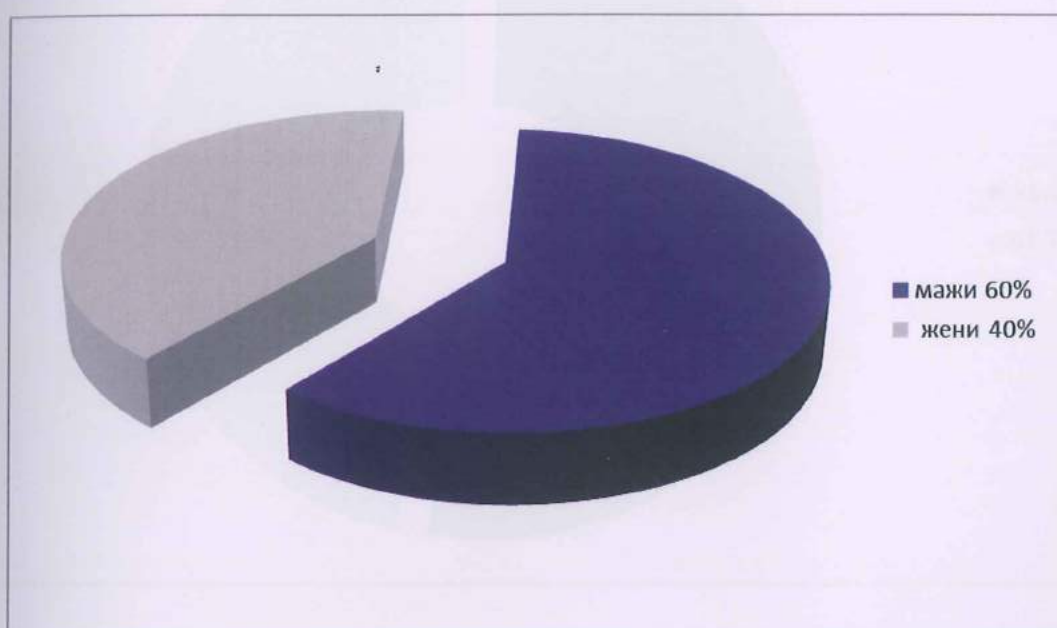
РЕЗУЛТАТИ

Резултати

Со испитувањето беа опфатени вкупно 60 пациенти (32 мажи и 28 жени) поделени во две групи.

Во првата група пациенти кај кои се изработени протези по периодот на физиолошка ресорпција беа опфатени 12 испитаници од женски и 18 од машки пол.

График А. Дистрибуција на испитаниците од првата група по пол

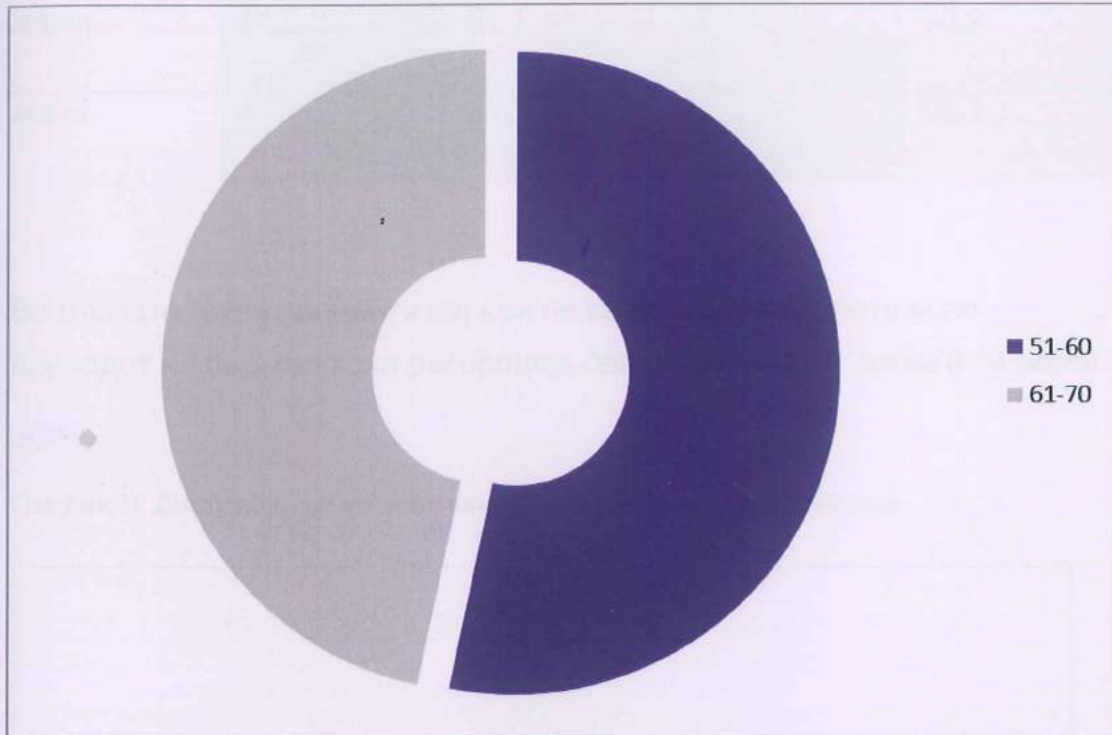


Табела А1. Дистрибуција на испитаниците од првата група по пол

пол	Застапеност во %
мажи	60
жени	40

Возраста на пациентите во нашата студија се движеше во интервал од 51 до 70 години, и ги поделивме во две групи од 51 до 60 години и од 61 до 70 години.

График Б. Дистрибуција на пациентите од првата група по возраст- од 51 до 70 години во две групи од 51-60 (16) и од 61 до 70(14)



Табела Б1. Дистрибуција на пациентите од првата група по возраст

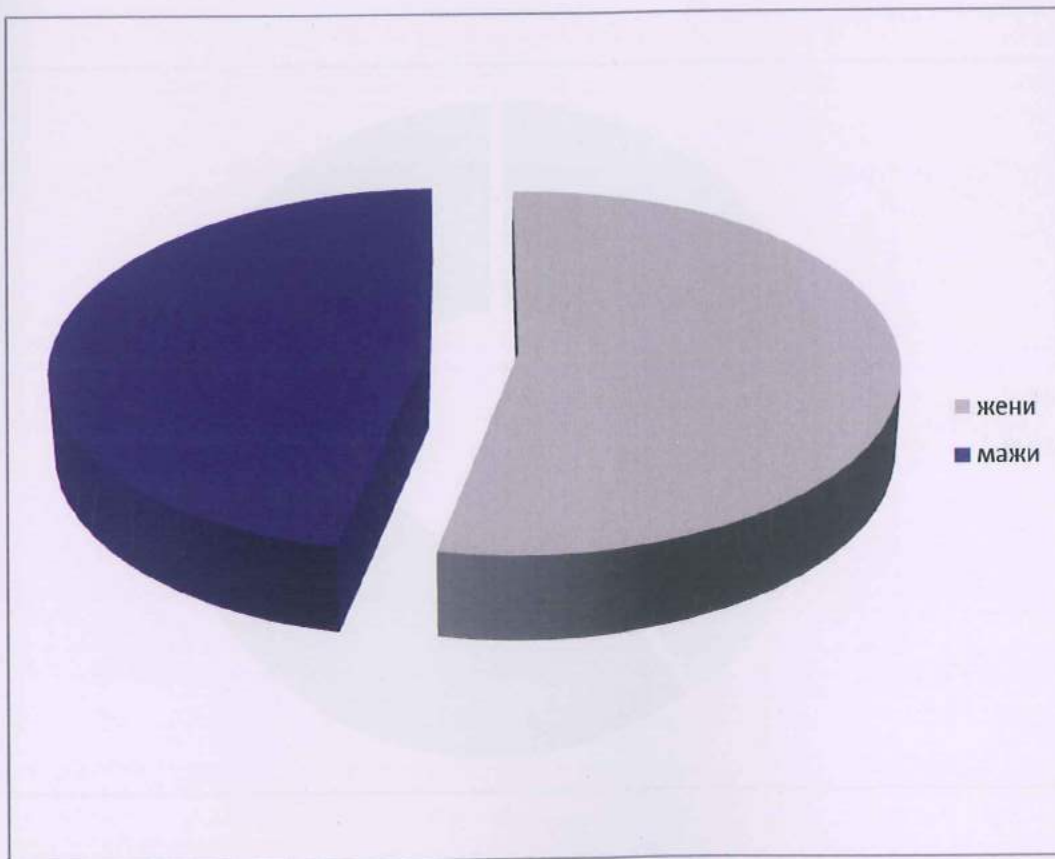
возраст	Застапеност во %
51-60	53,3
61-70	46,6

Табела А. Дистрибуција на типот на џвакање кај испитаниците од првата група

Пол	Тип на мастикација			
	масетеричен	%	темпорален	%
	тип		тип	
мажи	11	61,1	7	38,9
жени	4	33,3	8	66,7

Во втората група пациенти кај кои не се изработени протези по периодот на физиолошка ресорпција беа опфатени 16 жени и 14 мажи.

График Ц. Дистрибуција на испитаниците од втората група по пол

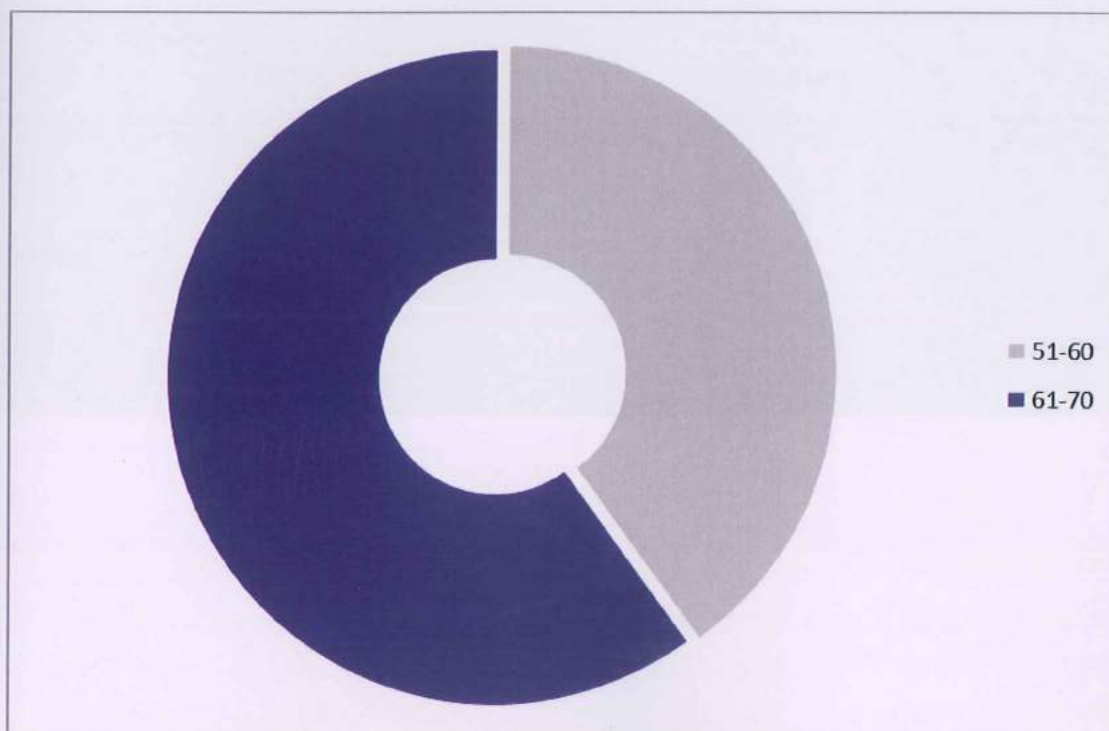


Табела Ц1. Дистрибуција на испитаниците од втората група по пол

пол	Застапеност во %
жени	53,3
мажи	46,6

Возраста и кај пациентите од втората група беше од 51 до 70 години старост.

График Д. Дистрибуција на пациентите од втората група по возраст од 51 до 70 години во две групи од 51-60(12) и од 61 до 70(18)



Табела Д1. Дистрибуција на пациентите од втората група по возраст

возраст	Застапеност во %
51-60	40
61-70	60

Табела Б. Дистрибуција на типот на цвакање кај испитаниците од втората група

Пол	Тип на мастикација			
	масетеричен %		темпорален %	
	тип		тип	
мажи	9	64,3	5	35,7
жени	9	56,3	7	43,7

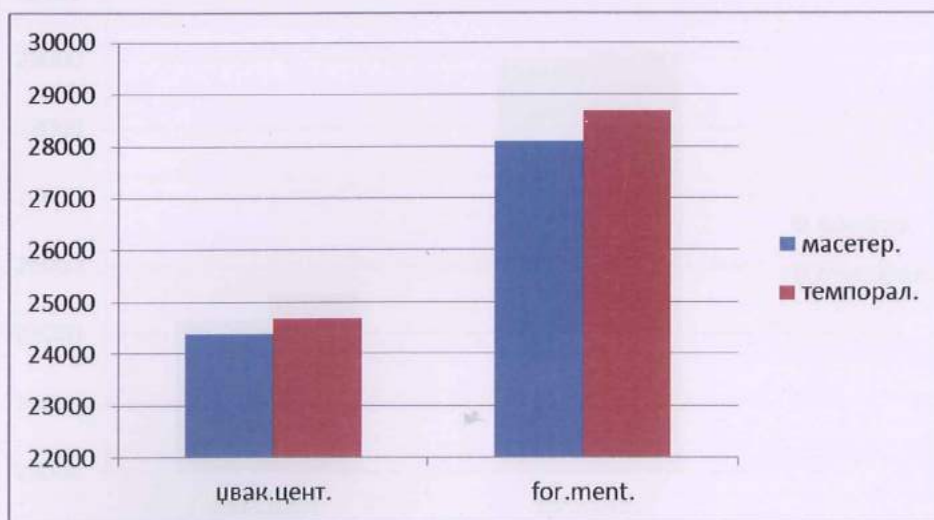
Просечна висина на мандибуларен алвеоларен гребен

Табелата број 1 и графиконот број 1 даваат приказ на средните вредности на висината на мандибуларниот алвеоларен гребен, кај испитаниците од женски пол со масетеричен и темпорален тип на цвакање, во предел на цвакалниот центар и во предел на foramen mentale, изразена во милиметри и микрометри.

Табела број 1. Просечна висина на резидуален мандибуларен алвеоларен гребен кај испитаници од женски пол изразени во милиметри

жени	Цвакален центар	SD	Foramen mentale	SD
Масетеричен тип	24,4	+/-0,3	28,1	+/-1,2
Темпорален Тип	24,7	+/-1,4	28,7	+/-1,4

Графикон 1. Просечна висина на мандибуларен алвеоларен гребен кај испитаници од женски пол со масетеричен и темпорален тип на цвакање во цвакален центар и foramen mentale изразена во микрометри

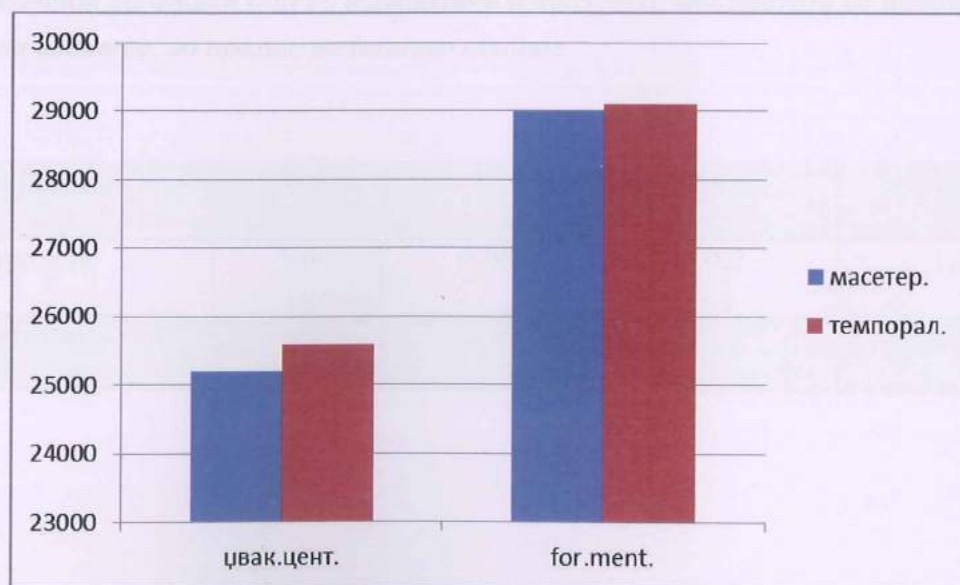


Табелата број 2 и графиконот број 2, даваат приказ на средните вредности на висината на мандибуларниот алвеоларен гребен, кај испитаниците од машки пол со масетеричен и темпорален тип на цвакање, во предел на цвакалниот центар и во предел на foramen mentale, изразена во милиметри и микрометри.

Табела број 2. Просечна висина на резидуален алвеоларен гребен кај испитаници од машкиот пол изразени во милиметри

Маж	Цвакален центар	SD	Foramen mentale	SD
Масетеричен тип	25,2	+/-1,5	29,0	+/-1,6
Темпорален Тип	25,6	+/-0,7	29,1	+/-0,9

Графикон 2. Просечна висина на мандибуларен алвеоларен гребен кај испитаници од машки пол со масетеричен и темпорален тип на цвакање во цвакален центар и foramen mentale изразена во микрометри



Анализа на ресорпцијата на мандибуларниот алвеоларен гребен кај испитуваните групи

Табелите и графиконите кои следуваат даваат приказ на средните вредности на ресорпцијата на мандибуларниот алвеоларен гребен, кај испитаниците со изработени протези и тие кои не се протезирани, со масетеричен и темпорален тип на цвакање, во предел на цвакалниот центар и во предел на foramen mentale, изразена во милиметри, како и компаративна анализа на истите.

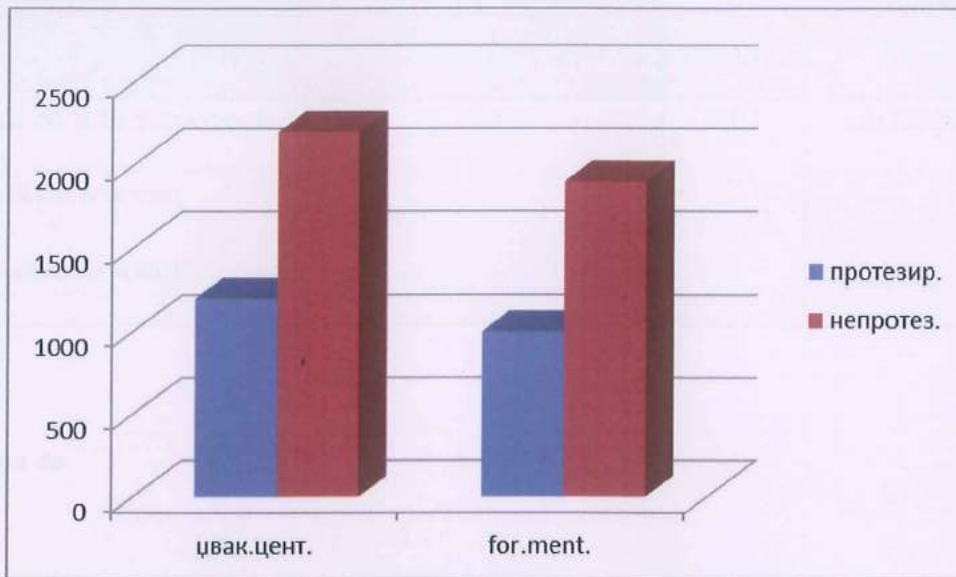
Табела 3. Просечна ресорпција на алвеоларен гребен кај испитаници од машки пол, со изработени протези и без протези, со масетеричен тип на цвакање во предел на цвакален центар

Варијабилна	Mean	SD	Min.	Max.
Со протези	1,2	0,24	0,7	1,6
Без протези	2,2	0,20	2,1	2,3

Табела 3а. Просечна ресорпција на мандибуларен алвеоларен гребен кај испитаници од машки пол со изработени и неизработени протези со масетеричен тип на цвакање, во предел на foramen mentale

Варијабилна	Mean	SD	Min.	Max.
Со протези	1,0	0,084	0,9	1,2
Без протези	1,9	0,22	1,5	2,3

Графикон 3. Просечна ресорпција на мандибуларен алвеоларен гребен кај испитаници од машки пол со изработени и неизработени протези со масетеричен тип на џвакање, во предел на џвакалниот центар и foramen mentale изразени во микрометри



Од табелата број 3 и 3а и графиконот број 3 се гледа дека средните вредности на ресорпцијата на мандибуларниот алвеоларен гребен кај мажи со масетеричен тип на џвакање кај кои се изработени тотални протези во пределот на џвакалниот центар и во предел на foramen mentale е сигнификантно помала во однос на мажите кај кои не се изработени тотални протези.

Сигнифатноста на помалата ресорпција кај испитаниците кај кои се изработени протези е прикажана на табелите 4 и 4а.

Табела 4

Варијабла	t	p	Сигнифатност.
Мажи со и без протези масетеричен тип цвакален центар	10,1	0,01	сигнифатно

Табела 4а

Варијабла	t	p	Сигнифатност.
Мажи со и без протези масетеричен тип foramen mentale	11,75	0,01	сигнифатно

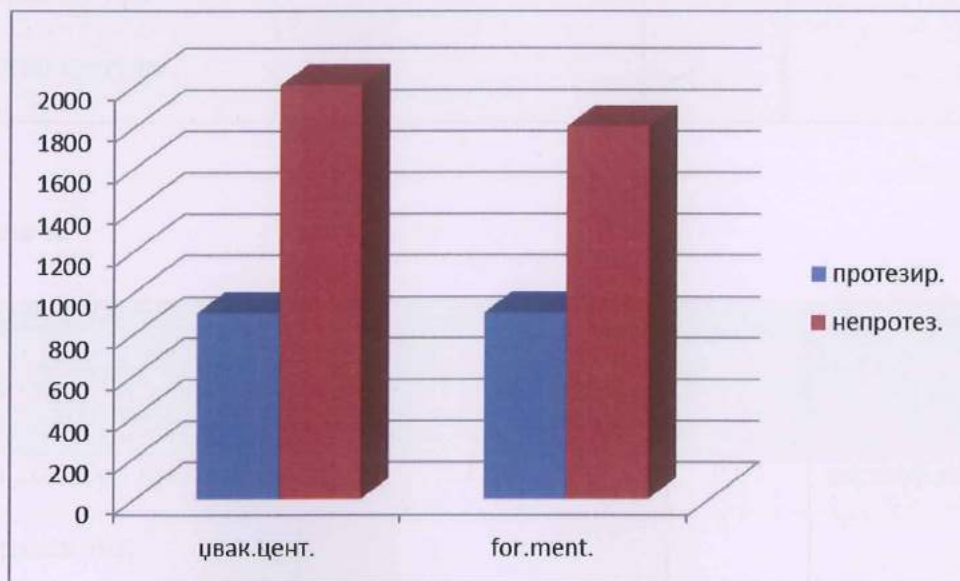
Табела 5. Просечна ресорпција на мандибуларен алвеоларен гребен кај испитаници од машки пол со изработени и неизработени протези со темпорален тип на цвакање во предел на цвакален центар.

Варијабла	Mean	SD	Min.	Max.
Со протези	0,9	0,11	0,7	1,0
Без протези	2,0	0,16	1,7	2,2

Табела 5а. Просечна ресорпција на мандибуларен алвеоларен гребен кај испитаници од машки пол со изработени и неизработени протези со темпорален тип на џвакање во предел на *foramen mentale*.

Варијабилa	Mean	SD	Min.	Max.
Со протези	0,9	0,09	0,8	1,1
Без протези	1,8	0,2	1,5	2,0

Графикон 5. Просечна ресорпција на мандибуларен алвеоларен гребен кај испитаници од машки пол со изработени и неизработени протези со темпорален тип на џвакање во предел на џвакалниот центар и *foramen mentale* во микрометри



Од табелата број 5 и 5а и графиконот број 5 се гледа дека средните вредности на ресорпцијата на мандибуларниот алвеоларен гребен кај мажи со темпорален тип на цвакање кај кои не се изработени тотални протези, во пределот на цвакалниот центар и foramen mentale е сигнификантно поголема во однос на мажите кај кои се изработени тотални протези .

Табела 6.

Варијабла	t	p	Сигнификантност.
Мажи со и без протези темпорален тип цвакален центар	6,4	0,01	сигнификантно

Табела 6а

Варијабла	t	p	Сигнификантно ст.
Мажи со и без протези темпорален тип foramen mentale	11,38	0,01	сигнификантно

Од табелата број 6 и 6а се гледа дека средните вредности на ресорпцијата на мандибуларниот алвеоларен гребен кај мажи со темпорален тип на цвакање кај кои се изработени тотални протези, во

пределот на џвакалниот центар и *foramen mentale* е сигнификантно помала во однос на мажите кај кои не се изработени протези.

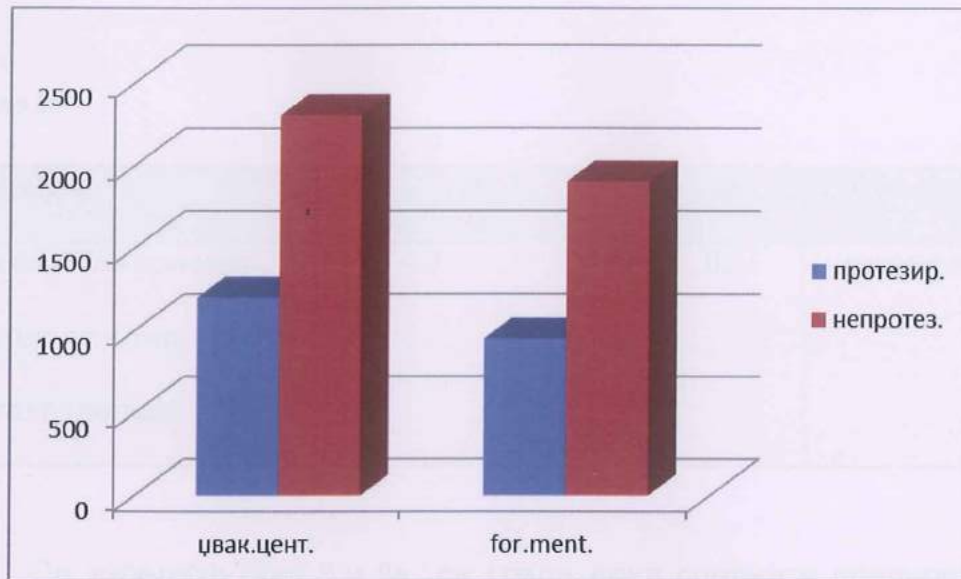
Табела 7. Просечна ресорпција на мандибуларен алвеоларен гребен кај испитаници од женски пол со изработени и неизработени протези со масетеричен тип на џвакање во предел на џвакален центар

Варијабила	Mean	SD	Min.	Max.
Со протези	1,2	0,21	1,0	1,4
Без протези	2,3	0,35	2,2	2,7

Табела 7а. Просечна ресорпција на мандибуларен алвеоларен гребен кај испитаници од женски пол со изработени и неизработени протези со масетеричен тип на џвакање во предел на *foramen mentale*

Варијабила	Mean	SD	Min.	Max.
Со протези	0,95	0,47	0,7	1,3
Без протези	1,9	0,35	1,0	2,2

Графикон 7. Просечна ресорпција на мандибуларен алвеоларен гребен кај испитаници од женски пол со изработени и неизработени протези со масетеричен тип на џвакање во предел на џвакален центар и foramen mentale



Од табелата број 7 и 7а и графиконот број 7 се гледа дека средните вредности на ресорпцијата на мандибуларниот алвеоларен гребен кај жени со масетеричен тип на џвакање кај кои се изработени тотални протези во пределот на џвакалниот центар и foramen mentale е сигнификантно помала во однос на жените кај кои не се изработени тотални протези

Табела 8

Варијабла	t	p	Сигнификантност.
Жени со и без протези масетеричен тип цвакален центар	3,87	0,01	сигнификантно

Табела 8а

Варијабла	t	p	Сигнификантност.
жени со и без протези масетеричен тип foramen mentale	4,5	0,01	сигнификантно

Од табелата број 8 и 8а се гледа дека средните вредности на ресорпцијата на мандибуларниот алвеоларен гребен кај жени со масетеричен тип на цвакање кај кои се изработени тотални протези, во пределот на цвакалниот центар и foramen mentale е сигнификантно помала во однос на жените кај кои не се изработени тотални протези .

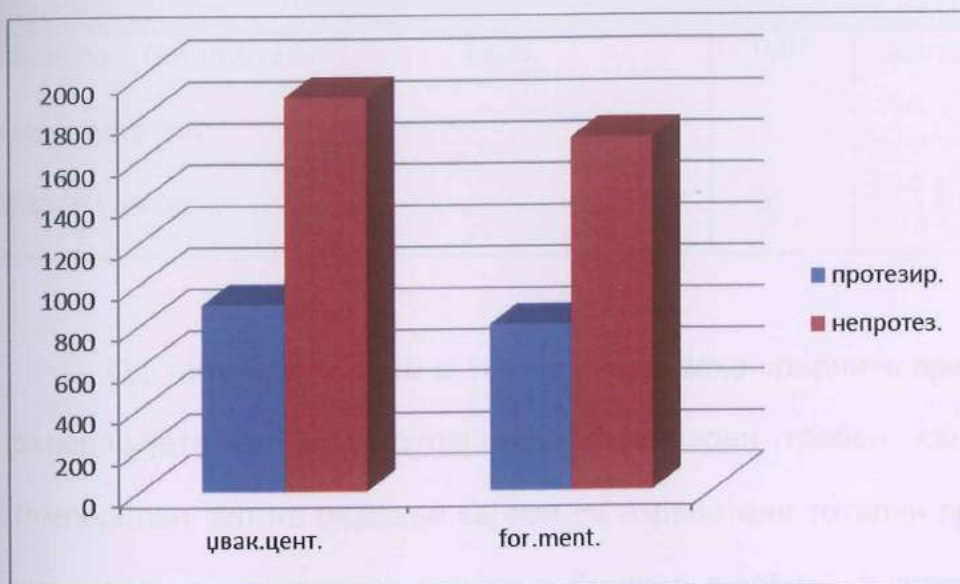
Табела 9. Просечна ресорпција на мандибуларен алвеоларен гребен кај испитаници од женски пол со изработени и неизработени протези со темпорален тип на цвакање во предел на цвакален центар

Варијабила	Mean	SD	Min.	Max.
Со протези	0,9	0,10	0,8	1,0
Без протези	1,9	0,22	1,6	2,3

Табела 9а. Просечна ресорпција на мандибуларен алвеоларен гребен кај испитаници од женски пол со изработени и неизработени протези со темпорален тип на џвакање во предел на *foramen mentale*

Варијабила	Mean	SD	Min.	Max.
Со протези	0,8	0,14	0,7	1,1
Без протези	1,7	0,17	1,6	2,0

Графикон 9. Просечна ресорпција на мандибуларен алвеоларен гребен кај испитаници од женски пол со изработени и неизработени протези со темпорален тип на џвакање во предел на џвакален центар и *foramen mentale*



Од табелата број 9 и 9а и графиконот број 9 се гледа дека средните вредности на ресорпцијата на мандибуларниот алвеоларен гребен кај жени со темпорален тип на џвакање кај кои се изработени тотални протези во пределот на џвакалниот центар и *foramen mentale* е сигнификантно помала во однос на жените кај кои не се изработени тотални протези .

Табела 10

Варијабла	t	p	Сигнификантност.
Жени со и без протези темпорален тип цвакален центар	7,64	0,01	сигнификантно

Табела 10а

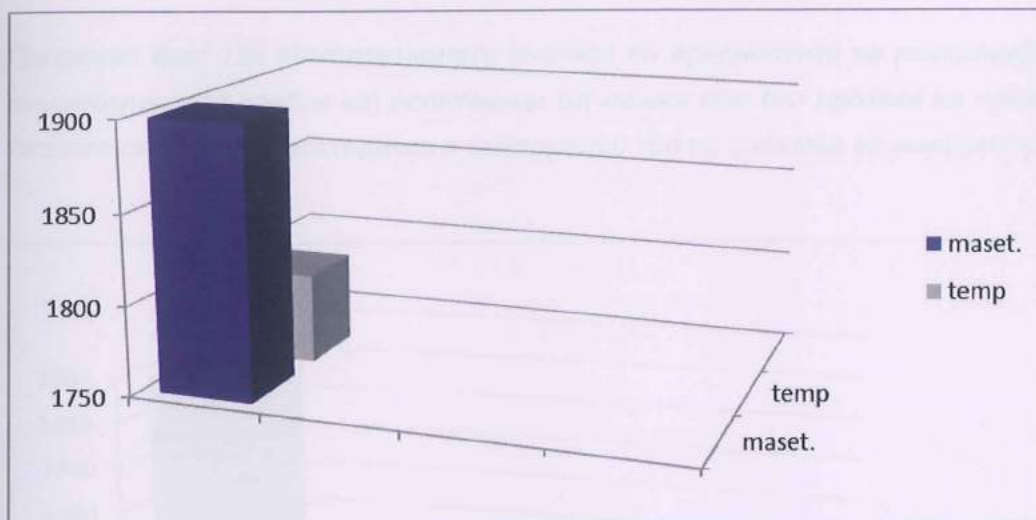
Варијабла	t	p	Сигнификантност.
Жени со и без протези темпорален тип foramen mentale	11,25	0,01	сигнификантно

Од табелата број 10 и 10а се гледа дека средните вредности на ресорпцијата на мандибуларниот алвеоларен гребен кај жени со темпорален тип на цвакање кај кои се изработени тотални протези во пределот на цвакалниот центар и foramen mentale е сигнификантно помала во однос на жените кај кои не се изработени тотални протези .

Табела број 11. Компаративната анализа на вредностите на ресорпцијата на мандибуларниот гребен кај испитаници од машки пол без протези во предел на џвакалниот центар со масетеричен и темпорален тип на џвакање

Варијабла	t	p	Сигнификантност.
Мажи без протези мас. и темп. тип џв.центар	2,35	0,05	сигнификантно

Графикон број 11а. Компаративната анализа на вредностите на ресорпцијата на мандибуларниот гребен кај испитаници од машки пол без протези во предел на џвакалниот центар со масетеричен и темпорален тип на џвакање во микрометри



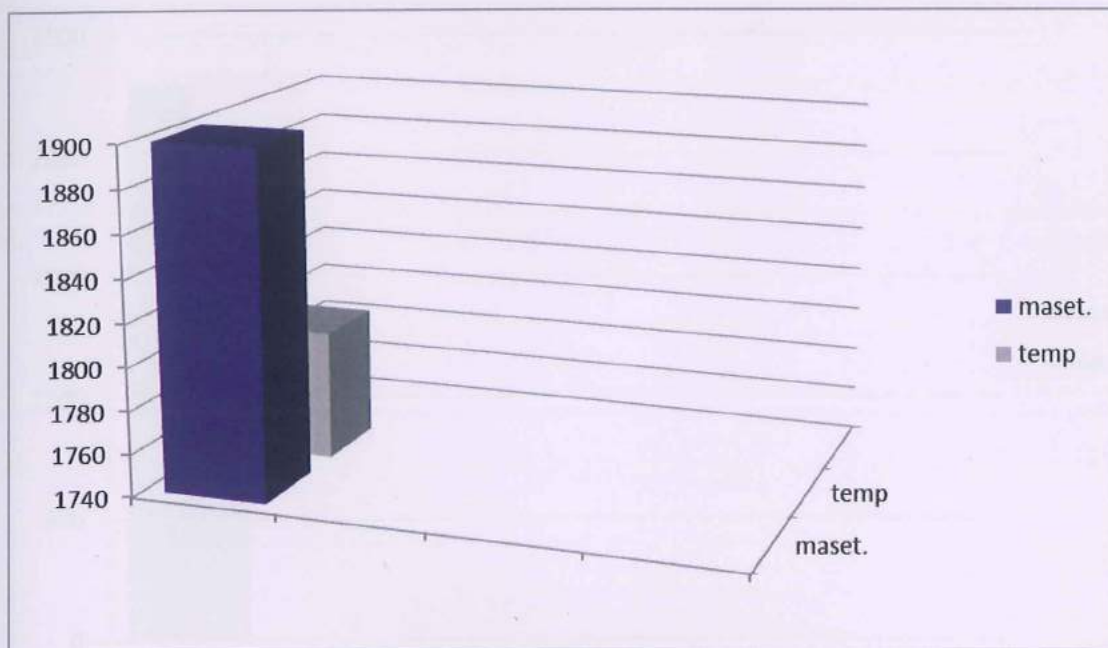
На табелата број 11 и на графиконот број 11а се дадени резултатите од компаративната анализа на вредностите на ресорпцијата на мандибуларниот гребен кај мажи без протези во предел на џвакалниот центар со масетеричен и темпорален тип на џвакање, од што се гледа дека постои статистички сигнификантна разлика на вредностите за $p=0,05$ $t_{12|0,05}=2,18$, $t > t_{12|0,05}$.

Ресорпцијата е поголема кај пациентите со масетеричен тип на џвакање.

Табела број 12. Компаративната анализа на вредностите на ресорпцијата на мандибуларниот гребен кај испитаници од машки пол без протези во предел на *foramen mentale* со масетеричен и темпорален тип на цвакање

Варијабла	t	p	Сигнификантност.
Мажички без протези мас. и темп. тип <i>foramen mentale</i>	0,25	0,05	несигнификантно

Графикон број 12а Компаративната анализа на вредностите на ресорпцијата на мандибуларниот гребен кај испитаници од машки пол без протези во предел на *foramen mentale* со масетеричен и темпорален тип на цвакање во микрометри



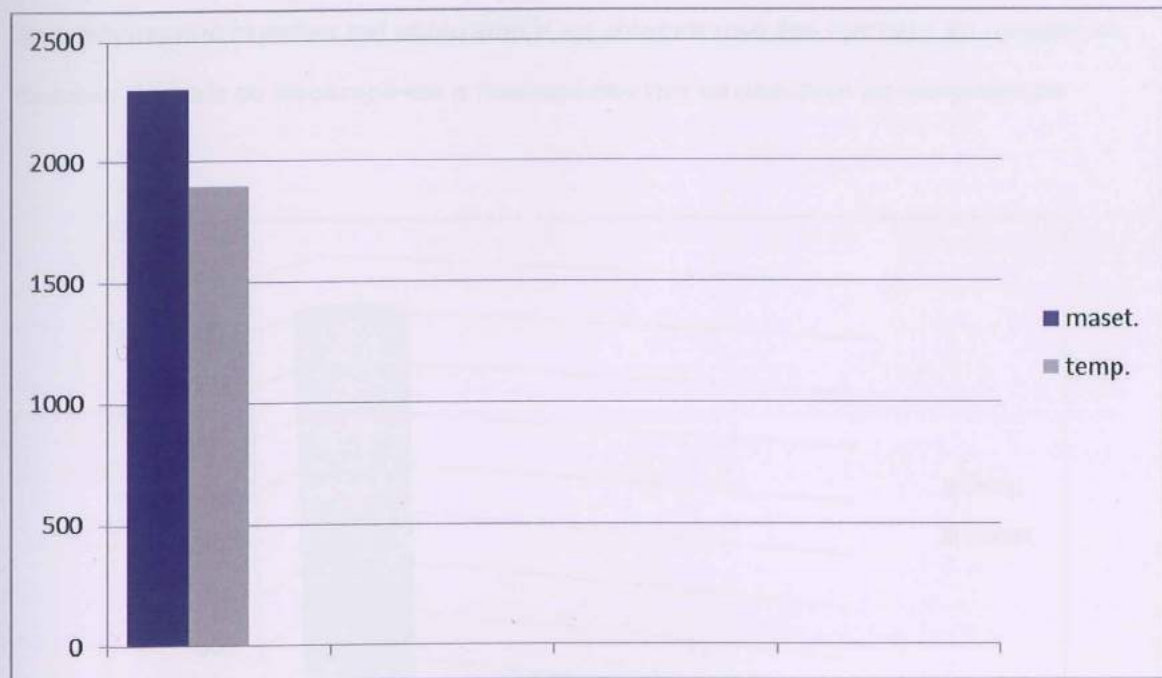
На табелата број 12 и на графиконот број 12а пак, се дадени резултатите од компаративната анализа на вредностите на

ресорпцијата на мандибуларниот гребен кај мажи без протези во предел на foramen mentale со масетеричен и темпорален тип на џвакање, од што се гледа дека не постои статистички сигнификантна разлика на вредностите за $p=0,05$ $t_{12} > 0,05=2,18$, $t < t_{12} > 0,05$.

Табела број 13. Компаративната анализа на вредностите на ресорпцијата на мандибуларниот гребен кај испитаници од женски пол без протези во предел на џвакалниот центар со масетеричен и темпорален тип на џвакање

Варијабла	t	p	Сигнификантност.
жени без протези мас. и темп. тип џв.центар	2,25	0,05	сигнификантно

Графикон број 13а Компаративната анализа на вредностите на ресорпцијата на мандибуларниот гребен кај испитаници од женски пол без протези во предел на џвакалниот центар со масетеричен и темпорален тип на џвакање во микрометри



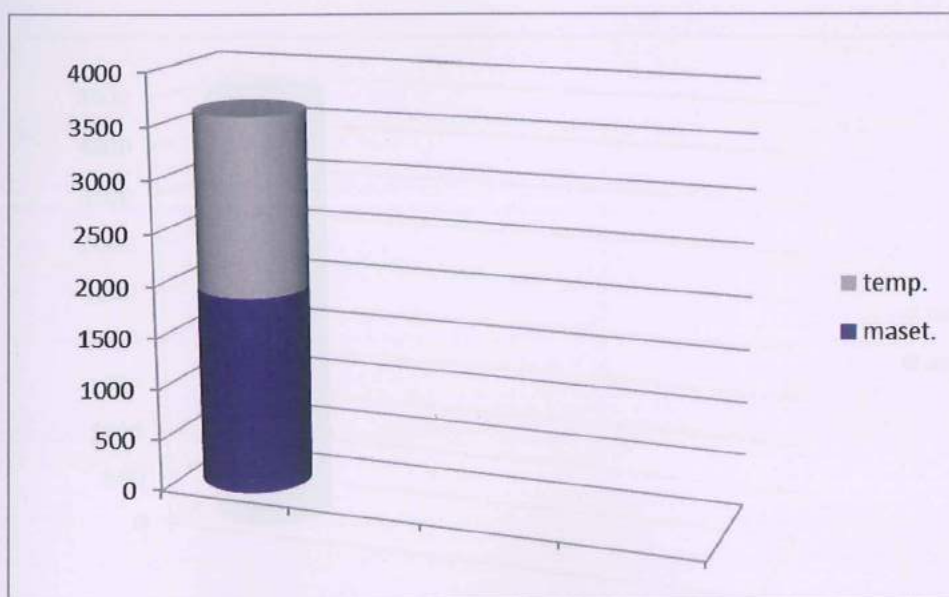
На табелата број 13 и на графиконот број 13а се дадени резултатите од компаративната анализа на вредностите на ресорпцијата на

мандибуларниот гребен кај жени без протези во предел на џвакалниот центар со масетеричен и темпорален тип на џвакање, од што се гледа дека постои статистички сигнификантна разлика на вредностите за $p=0,05$ t_{14} и $0,05=2,14$, $t > t_{14}$ и 0.05 .

Табела број 14. Компаративната анализа на вредностите на ресорпцијата на мандибуларниот гребен кај испитаници од женски пол без протези во предел на *foramen mentale* со масетеричен и темпорален тип на џвакање

Варијабла	t	p	Сигнификантност.
жени без протези мас. и темп. тип <i>foramen mentale</i>	1,24	0,05	несигнификантно

Графикон број 14а Компаративната анализа на вредностите на ресорпцијата на мандибуларниот гребен кај испитаници од женски пол без протези во предел на *foramen mentale* со масетеричен и темпорален тип на џвакање во микрометри



На табелата број 14 и на графиконот број 14а, пак се дадени резултатите од компаративната анализа на вредностите на

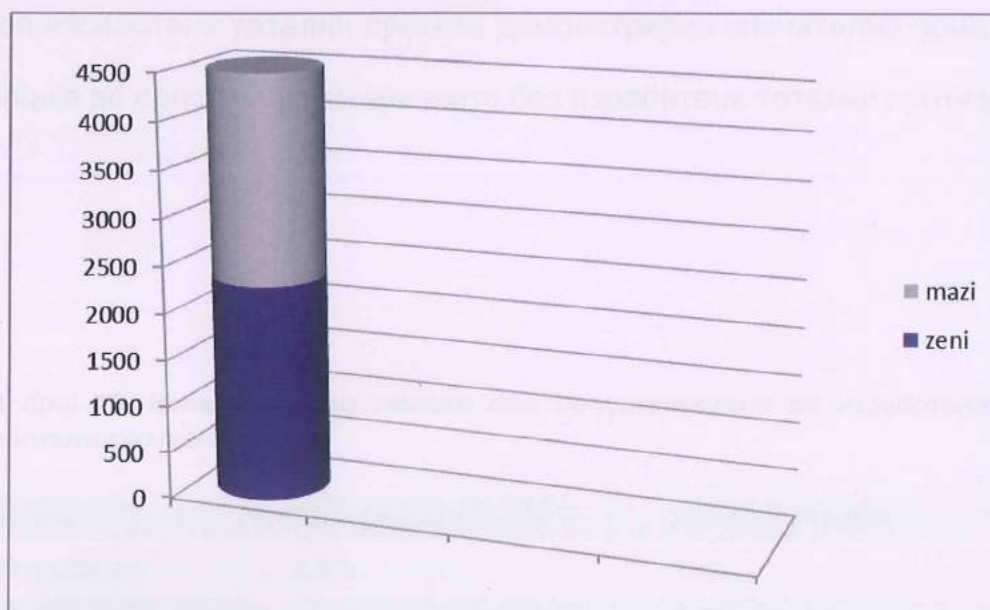
ресорпцијата на мандибуларниот гребен кај жени без протези во предел на форамен ментале со масетеричен и темпорален тип на цвакање. Статистичката компаративна анализа укажува на фактот дека таа разлика не е статистички сигнификантна за вредностите на $p=0,05$ $t_{14} > 0,05 = 2,14$, $t_{1,24} < t_{14} > 0,05$.

Статистичката анализа на ресорпцијата на мандибуларниот алвеоларен гребен кај испитаниците од женски и машки пол кај кои не се изработени тотални протези укажа дека иако постои разлика во индивидуална смисла, сепак, таа разлика не е статистички сигнификантна.

Табела број 15. Просечна ресорпција кај испитаници од женски и машки пол кај кои не се изработени протези

Варијабилa	Mean	SD	Min.	Max.
жени	2,3	0,35	2,2	2,7
мажи	2,2	0,2	2,1	2,3

Графикон број 15а. Просечна ресорпција кај испитаници од женски и машки пол кај кои не се изработени протези во микрометри



На табелата број 15 и на графиконот број 15а, како и на табелата број 15а се дадени резултатите од компаративната анализа на вредностите на ресорпцијата на мандибуларниот гребен кај жени и кај мажи без протези од што се гледа дека не постои статистички сигнификантна разлика на вредностите за $p=0,05$ t_{16} и $0,05=2,12$, $t < t_{16}$ и 0.05 .

Табела 15а

Варијабла	t	p	Сигнификантност.
жени и мажи без протези	0,77	0,05	несигнификантно

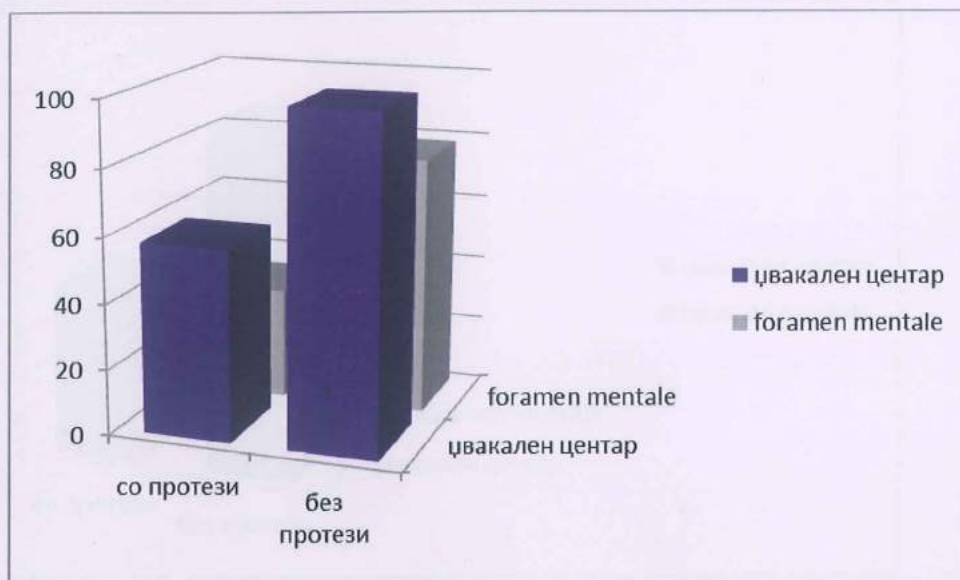
Иако бројот на пациентки со остеопороза во нашата студија беше мал, сепак направивме анализа на ресорпцијата кај испитаничките со и без протези.

Споредбено, групата пациентки со верифицирана остеопороза кај кои беа изработени тотални протези демонстрираа значително помала ресорпција во однос на испитаничките без изработени тотални протези.

Табела број 16. Испитаници од женски пол со остеопороза со изработени и неизработени протези

Варијабила	Протезирани	Непротезирани
Џвакален центар	5,8%	10%
Foramen mentale	3,4%	7,8%

Графикон број 16 Испитаници од женски пол со остеопороза со изработени и неизработени протези



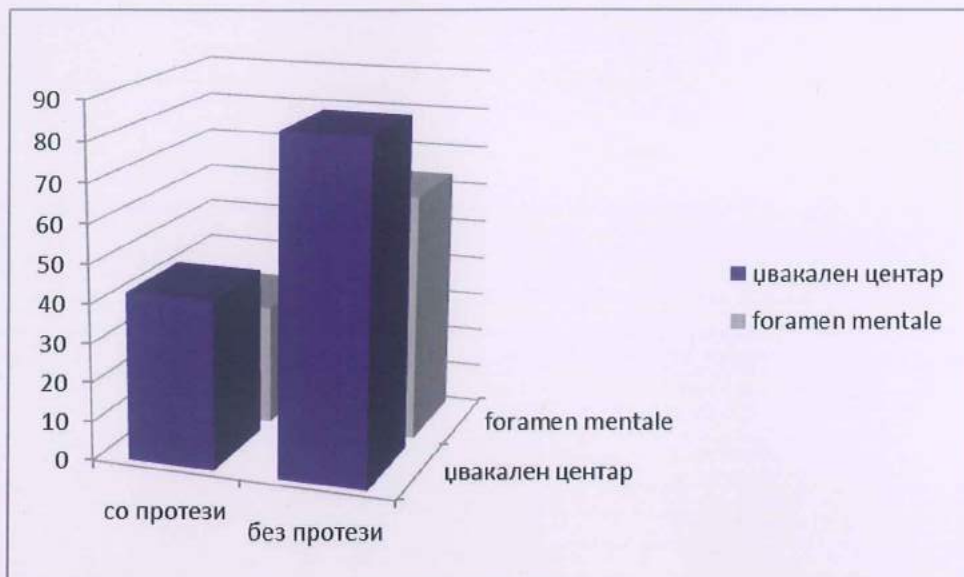
Од табелата и графиконот број 16 може да се забележи дека процентот на ресорпција кај пациентките со остеопороза, а без протези во предел на џвакалниот центар е 10%, што е значително поголем од процентот кај пациентките кои се протезирани (5,8%)

Во однос на ресорпцијата на мандибуларниот алвеоларен гребен кај сите испитеници, нашата студија укажа на фактот дека во групата пациенти кај кои беа изработени тотални протези, ресорпцијата во предел на џвакалниот центар изнесува 4,3%, во однос на испитаниците без протези каде ресорпцијата изнесува 8,5%, (табела и графикон бр. 17).

Табела број 17. Процент на ресорпција на мандибуларен алвеоларен гребен кај протезирани и непротезирани пациенти

Варијабилa	Протезирани	Непротезирани
џвакален центар	4,3%	8,5%
Foramen mentale	3,1%	6,3%

Графикон број 17. Процент на ресорпција на мандибуларен алвеоларен гребен кај протезирани и непротезирани пациенти



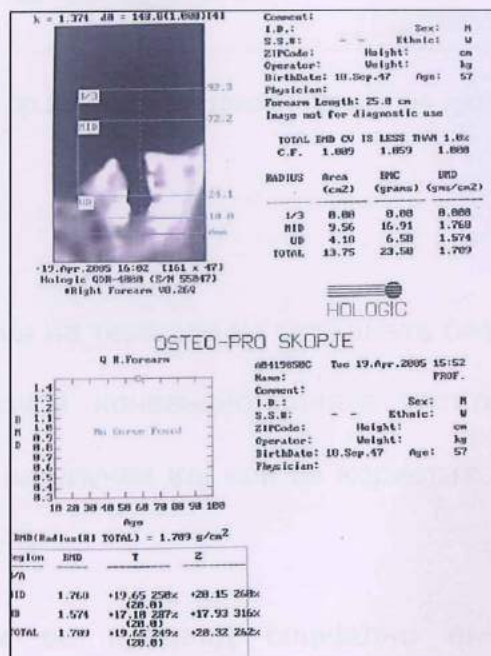
Од табелата 17 и графиконот број 17 се гледа дека постои значителна разлика во ресорпцијата на мандибуларниот алвеоларен гребен меѓу двете испитувани групи. Групата испитаници кај кои беа изработени тотални протези демонстрираа сигнификантно помала ресорпција, наспроти групата испитаници кај кои не беа изработени тотални протези. Оваа разлика на вредностите беше и статистички високо сигнификантна ($p < 0.01$).

ДИСКУСИЈА

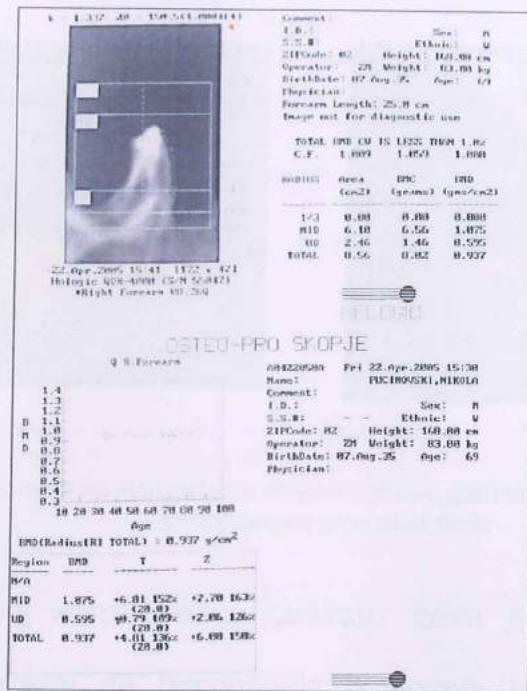
ДИСКУСИЈА

Дискусија

Можностите за протезирање во стоматолошката протетика се различни, но изборот зависи од состојбата на преостанатото коскено ткиво во смисла на квантитет, но и квалитет на коскената структура (дензитет на коскената структура). Коскениот дензитет е еден од бројните фактори кои влијаат на ресорпцијата на виличната коска.



Слика бр.1 Дензитометриски приказ на густината на долната вилица



Слика бр.2 Дензитометриски приказ на густината на мандибулата кај беззаб пациент

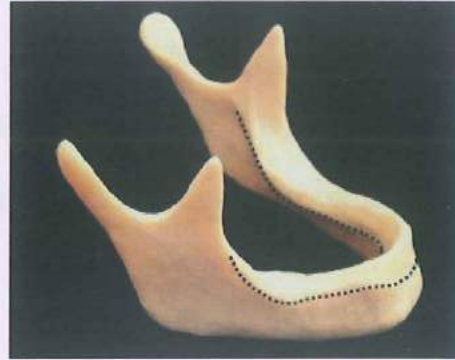
Најчест начин на терапија на тоталната беззабост кај пациентите се уште претставува конвенционалната тотална протеза и покрај зголемениот број на случаи кај кои се користат денталните импланти. (Čelebić i sur. 2003²⁰).

Земајќи ги во предвид социјално економските можности, класичните протези за масовна употреба уште долго ќе го држат приматот за санација на тотална беззабност (Igić, 1990)³⁶.

По екстрахирањето на забите започнуваат бројните промени на сите ткива, а посебно промени во виличните коски, во смисла на ресорпција на алвеоларните гребени.



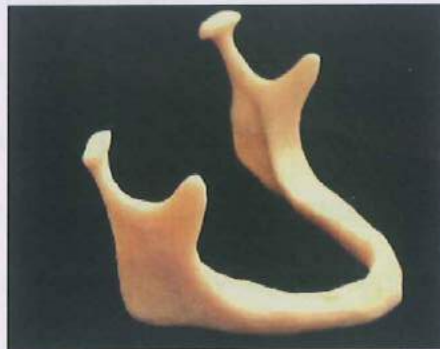
Слика бр.3



Слика бр.4

Приказ на мандибула со комплетна дентиција и мандибула со ресорбиран *proc.alveolaris*

Поголем број истражувачи сметаат дека долниот алвеоларен гребен е поподложен на ресорпција и покрај неговата градба од покомпактна коскена структура.



Слика бр.5 Изразена ресорпција на мандибула

Во светот постои голема популација на тотално беззаби пациенти и некои студии сугерираат дека овој број континуирано ќе продолжи да расте и во наредните години, до 2020 година (Douglass et al. 2002²²).

Catović et al. (2000)¹⁷ во студија која опфатила 120 постари пациенти од домовите за грижа на стари лица детерминирале дека 82% од испитаниците имаат потреба од протетска интервенција.

Мандибуларната коскена ресорпција претставува проблем за протетичарите со години бидејќи дополнително ја отежнува протетската рехабилитација на пациентите (Kalk 1989⁴⁴) и денес сеуште малку се знае кој е најважен фактор за разликите во ресорпцијата на резидуалниот алвеоларен гребен.

Во нашата петгодишна студија ги анализиравме најчестите фактори кои се споменуваат во корелативна анализа со ресорпцијата на алвеоларните гребени како полот, возраста, фаџијалната структура, должината на беззабиот период, времето на протезирање, квалитетот на протезите, типот на мастикација и постоењето на преферирана страна на џвакање, исхраната, хигиената како и некои системски заболувања и остеопорозата.

Врз основа на анализа на многу студии може да се заклучи дека системските фактори ја контролираат финалната ресорпција, додека локалните фактори доминираат во периодот по вадењето на забите.

Иако во светската научна литература постојат податоци за просечните вредности на ресорпцијата во различни популации, нашите испитувања претставуваат, според наши сознанија, прв стручно-научен обид за анализа на ресорпцијата на мандибуларните алвеоларни гребени.

Во таа насока сметаме дека нашата студија дава свој стручно-научен придонес и сознанија за редукацијата на мандибуларниот гребен, и претставува добра основа и база на податоци која може да се користи во натамошни научни истражувања во мобилната протетика и поседува апликативна вредност.

Во нашите мерења и анализи на висината и ресорпцијата на мандибуларниот алвеоларен гребен користевме ортопантомографски снимки, при што тие се поврзани со положбата и видливоста на foramen mentale, така што сите ортопантомографски снимки каде што foramen mentale не се гледа не беа земени за анализа. Сметаме дека употребата на ортопантомографските снимања се лесно прифатливи за пациентите, има мала доза на зрачење, а при одредени услови даваат прецизни податоци за состојбата на алвеоларните гребени.

Овие наши мислења се совпаѓаат со голем број други автори кои ги користат ортопантомограмите за вакви испитувања. Така и Wilding RJ et al. 1987⁹⁶ во своите испитувања за користењето на ортопантомографски снимки заклучиле дека при контролирани услови тие можат да се користат за добивање на информации за ресорпцијата на резидуалниот мандибуларен гребен.

И Soikkonen et al. 1996⁸³ вршеле анализи на висината на резидуалниот мандибуларен гребен користејќи ортопантомографски снимки, како и ние во нашите испитувања, а и Guler et al. 2005³¹ исто така ја мереле вертикалната висина на мандибулата, користејќи анатомски структури за добивање на податоци за имплантирање.

Catić et al. 1998¹⁶ вршеле ортопантомографски снимања на кадаверични мандибуларни коски, при што укажуваат дека линеарните мерења на ортопантомографските снимки од едната страна биле многу блиску до реалните вредности на мандибуларните коски. Сметаме дека и нашите резултати може да се сметаат за релевантни во овој поглед.

За да се избегнат очекувани варијации во мерењата, во нашата студија мерењата ги вршеше само авторот (A.A.), а

ортопантомографските снимања ги вршеше истиот рендген техничар. Групата пациенти беше рандомизирана со цел да се добие репрезентативен примерок од популацијата во Република Македонија.

Мерејки ја висината на мандибуларниот алвеоларен гребен кај нашите пациенти кај кои по индивидуалниот период на физиолошката ресорпција изработивме класични тотални протези забележавме дека просечната ресорпција на мандибуларниот алвеоларен гребен изнесува од 0,9мм (3%) во пределот на foramen mentale до 1,2мм(4,3%) во предел на џвакалниот центар.

Овие наши резултати укажуваат дека кај пациентите со коректно изработени тотални протези и рамномерно пренесување на џвакопритисокот, намалувањето на висината на алвеоларниот гребен односно неизбежната ресорпција е минимална и рамномерно распределена.

Резултатите од нашите мерења се совпаѓаат со резултатите на Van Waas 1993⁹¹, кој просечно измерил ресорпција од 0,7-1,8 мм во дисталните делови на мандибулата кај пациенти кај кои се изработени тотални протези во првата година, како и со анализите на Tallgren 1972⁸⁷, според кој количината на коскена ресорпција кај мандибулата е најбрза во првата година по екстракцијата на забите, а потоа се намалува. Неговите истражувања за подолг временски период покажале дека просечната величина на ресорпцијата била околу 1 мм годишно.

Carlsson и Persson 1967¹⁵ во своето петгодишно испитување утврдиле дека мандибуларната висина опаѓа за околу 2 мм во првите два месеци по вадењето на забите, а средната редукција се движела

меѓу 4 и 5 мм по една година, и 7мм по пет години, нивните резултати не се совпаѓаат со нашите, кои мерења ги вршевме по периодот на физиолошка ресорпција, па веројатно и затоа вредностите на губење на коската се помали, но сепак се приближни до резултатите од другите автори.

Исто така и Гугувчевски 2003³⁰ година, соодветно на нашите резултати, укажува дека по една година од вадењето на забите гребенот покажува појава на т.н. редуциран гребен.

Crum и Ronney во 1978¹⁸ година нашле 5,2мм ресорпција на мандибулата во тек на првите пет години од изработката на имедијатни тотални протези.

Во тек на 20 години мандибулата може да изгуби 50-60% од својот волумен.

Ресорпцијата на алвеоларниот гребен не се одвива подеднакво во сите нејзини делови. Нашите мерења укажуваа на поголема ресорпција во пределот на цвакалниот центар во споредба со таа во пределот на *foramen mentale*. Заради биомеханички причини подрачјето на мандибуларниот рамус, *linia obliqua externa* и *linea mylohyoidea* имаат поголема густина на коската и под влијание на влечните сили на цвакалните мускули поспоро се ресорбираат.

На овие наши резултати одат во прилог сознанијата на Ulm et al.1992⁹⁰ кои нашле дека густината на коската во пределот помеѓу *foramen mentale* и мезијалниот дел на вториот молар е помала отколку во фронталните и најдисталните делови (позади вториот молар) на мандибулата по вадењето на забите.

Согласно со нашите резултати се и тие на Hedegard 1976³⁴ (Гугувчевски 2003³⁰) кој забележал најголемо намалување на висината на мандибуларниот гребен во предел на првиот молар, три години по екстрахирањето на забите.

Посматрајќи го степенот на ресорпција на мандибуларниот алвеоларен гребен во однос на преферирана страна на цвакање нашите резултати не укажаа на постоење на значајни разлики меѓу десната и левата страна на мандибулата. Разлика во ресорпцијата на десната и левата страна не забележавме ни кај оние испитаници кај кои со анамнезата добивме податок дека преферираат цвакање на една страна.

Нашите резултати се во согласност со забележувањето на Marković D. 2003⁶³, која во своите истражувања утврдува дека најголем дел од испитуваните пациенти немаат омилена страна на цвакање, со што не може да се претпостави колкав би бил уделот на навиките при мастикацијата на ресорпцијата, но при споредување на оние пациенти кои укажале дека имаат омилена страна на цвакање и оние кои немаат се забележувале разлики во поглед на вредностите на ресорпцијата на алвеоларниот гребен, што не се совпаѓа со нашите наоди.

Marković D. 2003⁶³ во своите испитувања исто така утврдува дека нема разлика во ресорпцијата на мандибуларниот алвеоларен гребен помеѓу машкиот и женскиот пол.

Врз основа на резултатите и статистичката анализа ние забележавме дека нема статистички значајна разлика меѓу половите

во однос на измерената ресорпција, односно висината на резидуалниот алвеоларен гребен.

Овие наши испитувања се во спротивност со студијата спроведена на 187 беззаби пациенти од Xie, Soikkonen et al.1996¹⁰¹ кои установиле дека степенот на редукција на мандибулата е поголем кај женската популација и тоа во пределот на првите премолари и првите молари. И Guler et al во 2005³¹ во своите испитувања забележал статистички значајна поголема висина на резидуалниот алвеоларен гребен во пределот на првиот премолар и првиот молар кај мажите отколку кај жените, како и Kordatzis, Wright и Meijer 2003⁵² кои исто така нашле дека женскиот пол е ризик фактор за поголема ресорпција.

За разлика од нашите резултати и резултатите во повеќето студии, со користење на панорамски рентгенграфији Leong et al.1992⁶¹ забележале поголема ресорпција кај мажите отколку кај жените.

Кај постарите пациентки, во период на постменопауза, кај кои со анамнестички податоци добивме потврда дека имаат медицински верифицирана остеопороза и ги споредивме нивните резултати, забележавме дека сепак кај нив постои намалена висина на мандибуларниот резидуален алвеоларен гребен и зголемена ресорпција во двете испитувани зони, а посебно во пределот на џвакалниот центар.

Нивниот број во нашата студија беше мал за да влијае на вкупните резултати, но сепак степенот на ресорпција на нивните алвеоларни гребени значајно беше поголем во споредба со просечните резултати.

Овие наши согледувања соодветствуваат со анализата на Mona et al.⁶⁷ кои утврдиле генерализирано намалување на мандибуларниот алвеоларен гребен кај сите пациентки со остеопороза.

Исто така и Bozic и Ihan Hren во 2006¹² укажуваат на статистички значајна разлика помеѓу остеопоротични и неостеопоротични жени.

Кога ќе се земат во предвид старосните групи на пациентите ние не забележавме значајна разлика во намалувањето на висината на резидуалниот алвеоларен гребен кај двете старосни групи. Можеби ова се должи на фактот дека кај сите наши испитаници немаше многу голема разлика во возраста.

Слични резултати како нашите се и добиените резултати на Soikkonen, Aikamo и Xie.1996⁸⁹ кои кај три испитувани групи од 76,81 и 86 години старост не нашле статистички значајни разлики.

Нашите резултати соодветствуваат и со наодите на Dutra, Yang, Devlin и Susin во 2004²⁵ кои со евалуација на 312 панорамски снимки кај пациенти на возраст од 40 до 79 години, не утврдиле дека возраста влијае на промените на мандибулата.

Kovačević D.2004⁵³, кај испитуваните педесет пациенти од 50 до 65 и над 65 години, забележала дека возраста не влијаела значајно на промените во мандибуларната коска, можеби заради тоа што сите испитаници се на постара возраст, што е случај и кај нашите испитаници иако не ја земала во предвид сенилната атрофија на целиот организам како физиолошки процес на стареење.

Протезирањето на пациентите во тек на првите месеци по екстракцијата на забите претставува важен фактор во намалување на брзината на ресорпција на мандибуларниот алвеоларен гребен.

Во нашите испитувања забележавме дека кај пациентите со изработени класични протези по завршувањето на физиолошката ресорпција, по санацијата на екстракционата рана, во период од шест месеци до една година ресорпцијата на мандибуларниот алвеоларен гребен е помала за околу 1мм во споредба со оние пациенти кај кои не се изработени протези повеќе од една година по екстракцијата на забите. Тие во тој период ги користеле резидуалните алвеоларни гребени за мастикација, со нерамномерно распределување на притисокот, најчесто најголемо во предел на цвакалниот центар, во предел на првиот молар. Во овој дел забележавме најголема ресорпција на алвеоларниот гребен. Кај испитаниците со масетеричен тип на цвакање овие промени се поизразени и ресорпцијата е поголема.

Kordatzis, Wright и Meijer 2003⁵² утврдиле ресорпција од 1,65мм кај пациенти кои носат конвенционални тотални протези, што соодветствува со резултатите до кои дојдовме и ние при нашите анализи.

Резултатите од нашето испитување за поголема ресорпција кај непротезираните пациенти се во корелација со бројни истражувања кои укажуваат дека притисокот, т.е. мастикаторното оптеретување на резидуалниот алвеоларен гребен е најзначаен фактор кој предизвикува ресорпција.

Во услови кога се изработени тотални протези ресорпцијата под цвакалниот центар на долните протези, т.е. зоните на вториот премолар и првиот молар се со помала ресорпција според Kovačić и сор.2004⁵⁴ што е случај и со резултатите од нашето испитување.

Pantelić 1978⁷⁵ наоѓа дека вертикалната редукција на горниот алвеоларен гребен кај пациенти со изработени протези изнесува 2,7мм, а кај пациентите без протези таа вредност е многу поголема и изнесува 5 мм.

Нашите резултати се во спротивност со резултатите од испитувањата на Marković 2003⁶³, каде е најдена поголема ресорпција кај групата со имедијатни протези во споредба со групата каде биле изработени класични тотални протези, но се во согласност со резултатите на Steen од 1984 година⁸⁵, кој кај група од 22 испитаници со имедијатни покровни протези на два долни канини и на тотални имедијатни протези во првата година забележува 50% помала коскена редукција во сите делови на мандибулата отколку кај групата испитаници со подоцна изработени класични протези, додека пак Suenaga, Sato и Minagi.1997⁸⁶, испитувајќи 55 беззаби пациенти со тотални протеза со различна екстензија во антеро-лингвалната и постеро-лингвалната зона не покажале статистички значајни корелации со степенот на ресорпцијата на алвеоларните гребени.

Спротивно на досега изнесеното, испитувањата на Pietrokowski J., Harfin J. и Levy F. 2007⁷⁷, утврдиле дека испитаниците кои не носеле протези имале сигнификантно поголеми гребени на двете вилицы од корисниците на протези.

Сметаме дека протезите со својата правилна екстензија и распределување на цвакопритисокот позитивно влијаат токму во овој период кога и ресорпцијата на резидуалниот алвеоларен гребен е најголема.

Нашите пациенти со изработените тотални протези укажаа дека повторно можат да ја користат омилената храна и при анализата утврдивме дека го задржале типот на цвакање како и пред изработката на протезите.

Сеопфатната анализа во нашата студија покажа и треба да истакнеме дека пациентите со масетеричен тип на цвакање, кои се хранат со потврда храна, покажуваат поголем степен на ресорпција на мандибуларниот гребен отколку пациентите со темпорален тип на мастикација.

Значајна разлика забележавме помеѓу пациентите со масетеричен начин на цвакање, со изработени тотални протези и оние кај кои не беа изработени тотални протези каде имаше најголема ресорпција и тоа во пределот на долниот прв молар, односно цвакалниот центар.

Иако студијата не успеа да докаже постоење на сигнификантни корелации меѓу возраста, полот, општата здравствена состојба со ресорпцијата на мандибуларниот гребен, сепак беа детектирани сигнификантни корелативни разлики меѓу протезираните и непротезираните пациенти, како и структурата на популацијата во однос на протезирањето. Социјално-економските, културните, едукативните, географските, етничките фактори имаат влијание на сознанието на пациентите за потребата од навременото протезирање.

Изработката на коректни тотални протези, како терапевтски пристап за решавање на едентулизмот како и рехабилитацијата на нарушените функции на стоматогнатниот систем претставува

императив за секој стоматолог, успешноста на протезите во голема мерка зависи од преостанатиот алвеоларен гребен, кој значително се превенира со изработката на тотални протези.

Факторите кои ги вклучуваат адхезија и кохезија, вискозитет и проток на плунката, сооднос помеѓу горниот и долниот алвеоларен гребен, невромускуларна координираност, резилиенција на меките ткива, статус на оралната мукоза, длабочина на вестибуларниот сулкус и присуство на хипертрофија на јазикот се значајни за успешна протетска терапија, но сепак, важна улога имаат и формата и степенот на ресорпција на алвеоларните гребени, квалитетот и квантитетот на алвеоларната коска и минерална густина на истата.

Посебно треба да се истакне навременото јавување на пациентот за изработка на тотални протези токму заради превенција на формата и степенот на ресорпција на алвеоларните гребени. Успешна протетска терапија со мобилни надоместоци вклучува и еден период на увежбување и повторно воспоставување на невро-мускулни рефлекси и начини на цвакање што е императив при изработката на протезите.

Постојат релевантни податоци во литературата кои дефинитивно укажуваат на потребата за рано протезирање кај популацијата со тотална беззабост, а тоа го забележавме и ние во нашето испитување.

Непротезираните пациенти подолго време по екстракцијата на забите, поради различни причини, имаат поголема ресорпција на гребените. Големи индивидуални варијации во количината на изгубена коска се поврзани со различно времетраење на услови на беззабост кај пациентите како еден од најважните фактори за ресорпција, односно

пациентите со подолг период на беззабост до изработка на тотални протези губат и поголема количина на коска од пациентите со пократко времетраење до изработката на тотални протези. Ова секако се однесува на правилно изработени тотални протези. Неправилно изработени протези од било кој аспект можат да бидат причина за зголемена ресорпција под протезите и иреверзибилни промени полоши дури и од оние кај пациентите кои се непротезирани.

Повеќе од 40 години стои констатацијата на Atwood 1971² дека ресорпцијата на резидуалните алвеоларни гребени може да се смета како главен ентитет кај оралните заболувања. На индивидуално ниво со протезирање и поставување на импланти значително се намалува редукцијата на алвеоларните гребени, но на епидемиолошко ниво остануваат проблемите со промените на алвеоларните гребени кои се прогресивни. Тука големо значење имаат географските, социјалните, економските, образовните, културните фактори на населението.

Светскиот тренд за зголемување на бројот на постаро население кој е присутен и кај нас соодветствува со тој на глобално ниво поради експанзија на постарото население и продолжување на животниот век на популацијата, затоа третманот на тоталната беззабост е важен за секој стоматолог.

Сите наши наоди како и резултатите од многу автори уште еднаш одат во прилог на фактот дека функционалноста на коректните и навремено изработени тотални протези влијаат во превенција и зачувување од зголемена ресорпција на резидуалните алвеоларни гребени.

ЗАКЛУЧОЦИ

Заклучоци

Врз основа на добиените резултати од нашите испитувања и статистичката обработка на податоците може да се донесат следниве заклучоци:

1. Ортопантомографските снимки можат да се користат за анализа и прогноза на ресорпцијата на резидуалниот алвеоларен гребен кај беззабите пациенти;
2. Ресорпцијата и ремоделацијата на алвеоларните гребени по екстракцијата на забите претставува вообичаен и незбижен процес кај сите индивидуи; Постои генерализирано намалување на висината на мандибуларната алвеоларна коска кај двете испитувани групи;
3. Ресорпцијата на мандибуларните алвеоларни гребени е помала и порамномерна кај пациентите кај кои е извршено протезирање веднаш по физиолошката ресорпција, отколку кај пациентите кај кои не е извршено протезирање во период по една година;
4. Ресорпцијата на мандибуларниот алвеоларен гребен е поголема кај пациентите со масетеричен тип на мастикација од оние со темпорален тип и тоа најголема е ресорпцијата во предел на цвакалниот центар;

5. Врз основа на нашите испитувања и анализи, може да се заклучи дека ресорпцијата на мандибуларниот резидуален гребен е најголема кај жените, кои не се протезирани, во постара возраст-постменопауза, со дијагностицирана остеопороза со масетеричен тип на џвакање и тоа во предел на џвакалниот центар;
6. Најмал и најрамномерен степен на ресорпција има кај мажите со темпорален тип на мастикација, кај кои се изработени тотални протези по периодот на физиолошка ресорпција;
7. Остеопорозата, кај постарата, постменопаузална женска популација има значително влијание и на промените на алвеоларните коски, па така кај жените со потврдена остеопороза значително е поголема ресорпцијата на алвеоларните гребени.
8. Правилно изработени класични тотални протези во раниот период по екстракција на забите се многу важни и имаат големо значење во успорување на ресорпцијата на резидуалниот мандибуларен алвеоларен гребен и зачувување на неговата висина. За ова секако големо влијание има културното, социјалното, економското и едукативното ниво на пациентите.

ЛИТЕРАТУРА

Литература

1. Atwood D. A. and Coy, W.A. Clinical, Cephalometric and Densitometric Study of Reduction of residual ridges. J Prosthet Dent 1971; 26: 280-295, 1971.
2. Atwood D.A; The reduction of residual ridges, a major oral disease entity, J. Prosthet. Dent. 26: 266-279, 1971.
3. Atwood D.A; Bone loss of edentulous alveolar ridge. J Periodontol 1979; 50:11-21.
4. Atwood, D.A., Some clinical factors related to rate of resorption of residual ridges. J Prosthet Dent 1961;12:441-450.
5. Atkinson PH, Woodhead C. Changes in human mandibular structure with age. Arch Oral Biol 1968;13:1453-63.
6. Bairam LR, Miller WA., Mandible bone resorption as determined from panoramic radiographs in edentulous male individuals ages 25-80 years. Gerodontology.1994;11:80-85
7. Barmes De.A global view of oral diseases: today and tomorrow. Comm dent Epidemiol 1999; 27(1):2-7.
8. Bay Link DJ. Systemic factors in alveolar bone loss. J Prosthet Dent 1974;31:486-505.
9. Behneke A, Behneke N, Fuhr K, d'Hoedt B, Wagner W. Konventionelle implantatgettagene Geschiebestege vs. Extensionsstege im zahnlosen Unterkiefer. 3-Jahres- Ergebnisse einer randomisierten prospektiven Studie. Dtsch ZahnArtzl Z 1997; 52:787-794.

10. BinteAnwar R, Tanaka M, Kohno S, Ikegame M, Watanabe N, Nowazech Ali M, Ejiri S, Relationship between porotic changes in alveolar bone and spinal osteoporosis, J Dent Res 2007, Vol 86 (1): 52-57.
11. Bodić F., Hamel L., Lerouxel E., Basle MF., Chappard D., Bone loss and teeth, Joint Bone Spine; 2007; 72 (3); 215-221.
12. Božić M., Ihan Hren N. Osteoporosis and mandibles Dentomaxillofac Radiol 2006 May; 35(3):178-84
13. Boucher C., Hickey J., Zarb G., Prosthodontic treatment for edentulous patients, St Luis., Mosby Co. 1975.
14. Campbell RL., A comparative study of the resorption of alveolar ridges in denture wearers and non-denture wearers. J Am Dent Assoc 1960; 60:143-153.
15. Carlsson G.E., Persson G., Morphologic changes of the mandible after extraction and wearing of dentures. Odontol Rev 1967; 18(1): 27-54
16. Catić A., Celebić A., Valentić-Peruzović M., Catović A., Jerolimov V., Muretić I. Evaluation of the precision of dimensional measurements of the mandible on panoramic radiographs. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 1998 Aug; 86(2):242-248.
17. Catović A, Jerolimov V, Catić A. Tooth loss and the condition of the prosthodontic appliances in a group of elderly home residents. J Oral Rehabil 2000; 27:199-204.
18. Crum RJ, Ronny GE. Alveolar bone loss in overdentures: a 5 year study. J Prosthet Dent, 1978; 40:610-613.

19. Čelebić A., Kovačić F., Carek V., Baučić I., Stipetić J., Knezović-Zlatarić D., Alveolar ridge resorption in complete denture wearers. One year study. *Calcified Tissue Int* 2002; 70:283, Abs.No.P-99.
20. Čelebić A, Knezović-Zlatarić D., Papić M, Carek V, Baučić I, Stipetić J. Factors related to patient satisfaction with complete denture therapy. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2003 Oct;58(10):M948-543.
21. Douglas CW, Gammon MD, Atwood DA. Need and effective demand for prosthodontic treatment. *J Prosthet Dent*. 1988;59:94-104.
22. Douglass CW, Shih A, Ostry L. Will there be a need for complete dentures in the United States in 2020? *J Prosthet Dent* 2002;87:5-8.
23. Douglass JB, Meader L., Kaplan A., Ellinger CW. Evaluation of the changes in patients wearing complete dentures:a 20-year study. *J Prosthet Dent* 1993;69:270-5.
24. Đajić D., Đukanović D., Želić O., Ursu I., *Paradontopatije*, Beograd, Naučna knjiga, 1980.
25. Dutra V., Yang J., Devlin H, Susin C. Mandibular bone remodelling in adults:evaluation of panoramic radiographs, August 2004, Temple University School of Dentistry, Philadelphia, PA, USA.
26. Glišić B., Stanišić D.: Iznalaženje parametara za procenu i klasifikaciju resorpcije bezubih procesusa alveolarisa, *Stomatološki glasnik Srbije*. 1985; 2: 161-168.
27. Golds L. The prosthetic treatment in the presence of gross resorption of the mandibular alveolar ridge. *J Dent* 1985;13:91-101.
28. Grunevald AH. Gold base lower dentures. *J Prosthet Dent* 1964;14:432-441.

29. Guguvcevski Lj. Totalna proteza-odbrani poglavja, MEDIS-informatica, Skopje ,1994.
30. Гугувчевски Љ., Дејаноски К., Велески Д., Клиника на тотално протезирање. EIN SOF, Скопје 2003.
31. Guler A.U., Sumer M., Sumer P., Bicer I., The evaluation of vertical hights of maxillary and mandibular bones and the location of anatomic landmarks in panoramic radiographs of edentulous patients for implant dentistry; J Oral Rehabil, Oct. 2005, 32(10):741-746.
32. Gunnar E. Carlsson, Odont Dr. : Clinical morbidity and sequelae of threatment with complete dentures, J. Prosth. Dent. Jan.1998, vol 79, 1:17-23.
33. Hara T., Sato T., Nakashima K and Minagi S.: Effect of occlusal pressure on the histopathological changes in denture supporting tissues. J Oral Rehab 1996; 23:363-371.
34. Hedegard B., Carlson C., Koivumaa K. Late results of treatment with partial dentures J Oral Rehab 1976 July; Vol3.(3):267-272.
35. Hernandez C., Bodine R. Mastication strength with implant dentures as compared with soft-tissue-borne dentures. J Prosthet Dent 1969;22:479-86.
36. Igić A. Naponska stanja totalnih proteza i mandibule kod razlicitih oblika alveolarnog grebena u sagitalnoj ravni, Doktorska disertacija, Medicinski fakultet, Nis, 1990.
37. Ivanish T., Relacija određenih konstitucijskih faktora s intenzitetom mastikacijskih sila, Doktorski rad, Zagreb, 1985.

38. Јанкуловска Е. Цвакален ефект кај индивидуи со интактно забало-Магистерски труд, Скопје 1989 год.
39. Јанкуловска Е. Цвакален ефект кај индивидуи со тотални протези при различни по форма алвеоларни гребени- Докторска дисертација, Скопје 1991 год.
40. Јанкуловска Е., Тотална протеза-претклиника. Стоматолошки факултет, Скопје 2005 год.
41. Jokić B., Ispitivanje uskladenosti metalnog skeleta parcijalne pokretne proteze sa biomehanikom donje vilice, Doktorska disertacija, Beograd, 1991.
42. Jozefovicz W. The influence of wearing dentures on residual ridges: a comparative study. J Prosthet Dent 1970;24:137-44.
43. Kaaber S., Bone-level determination in the lateral regions of edentulous jaws. A new x-ray cephalometric technique with application of oblique 45° projection and metallic implants. Acta Odontol Scand 1969, 27:55-72.
44. Kalk W, de Baat C. Some factors connected with alveolar bone resorption. J Prosthet Dent 1989;17:162-65.
45. Kelsey CC., Alveolar bone resorption under complete dentures. J Prosthet Dent 1971, 25:152-161.
46. Kenneth E. Wical, Charles C. Swoope : Studies of residual ridge resorption. Part 1. Use of panoramic radiographs for evaluation and classification of mandibular resorption, J. Prosth. Dent, July, 1974, vol 32, 1: pp7-12.

47. Kim CH., Shin SH., Yang DK., Comparative study of panoramic mandibular parameters in postmenopausal osteoporotic women; J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg. 2000 Oct; 26(5):519-526.
48. Klemetti E., A review of residual ridge resorption and bone density. J Prosthet Dent 1996;75:512-514.
49. Klemetti E., Lassila L., Lassila V., Biometric design of complete dentures related to residual ridge. J Prosthet Dent 1996; 75:281-284.
50. Klemetti E, Kroger H, Lassila V, relationship between body mass index and the remaining alveolar ridge, Journal of Oral Rehabilitation: Nov 1997, Vol 24 (11): 808-812.
51. Knezović Zlatarić D, Čellebić A, Mandibular bone mineral density change in complete and removable partial denture wearers: a 6-month follow-up study, Int J Prosthodont. 2003 Nov- Dec; 16 (6): 661-5.
52. Kordatzis K., Wright PS., Meijer HJ., Posterior mandibular residual ridge resorption in patients with conventional dentures and implant overdentures. Int J Oral Maxillofac Implants. 2003 May-Jun;18(3):447-452.
53. Kovačević D i sur. Utjecaj dobi i rednog broja proteze na gustoću alveolarne kosti, Acta Stomatol Croat, 2004; Vol.38, 3:191-196
54. Kovačić I i sur. Utjecaj nošenja proteza noću na iznos resorpcije alveolarnog grebena u nositelja potpunih proteza –jednogodišnje istraživanje, Acta Stomatol Croat, 2004; Vol.38; 1:27-34.
55. Kribbs PJ., Comparison of mandibular bone in normal and osteoporotic women. J Prosthet Dent 1990; 63:218-222.
56. Krstić M., Petrović A., Stanišić Sinobad D. I Stošić Z., Totalna proteza, Gornji Milanovac, Dečje novine, 1998.

57. Kuznetsova L.V., Smirnov V.G., Individual variability of the form and position of the mandibular and mental foramina. *Stomatologija (Mosk.)* 1969; 48:54-57.
58. Landa, J. S. :Classification of mandibular resorption, *Dent. Radiogr. Photogr.* 40:62-65, 1967.
59. Lahreim TA, Svanaes DB, Johannessen S. Reproducibility of radiographs with the orthopantomograph 5: tooth-length assessment. *Oral Surg* 1984; 58:736-741.
60. Lahreim TA, Svanaes DB. Reproducibility of rotational panoramic radiography: mandibular linear dimensions and angles. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1986; 90:45-51.
61. Leong IT, Slabbert JC, Becker PJ, The value of radiographic predictors of the rate of mandibular residual ridge resorption, *J Prosthet Dent* 1992 Jul; vol 68 (1): 69-73.
62. Marković D, Krstić M, Current knowledge on resorption of the edentulous ridge, *Med. Pregled*, 1999 Sep-Oct; Vol.52 (9-10):357-61.
63. Marković D, Totalne zubne proteze i resorpcija rezidualnog alveolarnog grebena, monografija, Zaduzbina Andrejević, Beograd 2003.
64. Mahapatra GK, Nar OP, Joshi SN, Evaluation of radiographic predictors to assess the rate of mandibular residual ridge resorption, *Indian J. Dent Res.* 2004 Jan-Mar; 15 (1); 24-7.
65. Mercier P; Bellavance F, Effect of artificial tooth material on mandibular residual ridge resorption; *J Can Dent Assoc* 2002 Jun; Vol. 68 (6): 346-50.

66. Mori S., Sato T., Hara T., Minagi S. Effect of continuous pressure on histopathological changes in denture-supporting tissues. *J Oral Reh* 1997; 24:37-46.
67. Mona KM, Mona MZ., Farid N., A comprative study of the effect of three different denture base materials on the rate of changes of mandibular alveolar bone height and density in osteoporotic females. Alexandria University, Egypt
68. Mushimoto E., The role in masseter muscle activities of functionally elicited periodontal afferents from abutment teeth under overdentures. *J Oral Rehabil* 1981, 8:441-455.
69. Nagasawa T., Okane H., Tsuru H. The role of periodontal ligament in overdenture treatment. *J Prosthet Dent* 1979; 42:12-16.
70. Nakamoto T., Taguchi A., Ohtsuka M., Suei Y., Fujita M., Tanimoto K.; Dental panoramic radiograph as tool to detect postmenopausal women with low bone mineral density: untrained general practitioner's diagnostic performance. *Osteoporos. Int.*, 2003; 14:659-664.
71. Nakasima K., Sato T., Hara T., Minagi S., An experimental study on histopathological changes in the tissue covered with denture baze without occlusal pressure. *J Oral Rehabil* 1994, 21:263.
72. Ortman HR. Factors of bone resorption of the residual ridge. *J Prosthet Dent* 1962; 12:429-40.
73. Paljm A., Minić M., Krstić M., Perović J., Zagrađanin D., Patohistoloske promene na kostima gornje vilice parcijalno ili totalno bezubih pacijenata, 13. Intersekcijski sastanak patologa jugoslavije, 1988, Banja Luka.
74. Pacer FJ., Bowman DC., Occlusal force discrimination by denture patients. *J Prosthet Dent* 1975; 33:602-609.

75. Pantelić Z. Interrelationship of complete upper denture and supporting tissue *Stomatol Glas Srb.* 1978 Jan-Feb;25(1):41-4.
76. Petrović V., Klinička i laboratorijska istraživanja uloge imunohumoralnog sistema u etiopatogenezi radkularnih cista. Doktorska teza, Beograd, 1986.
77. Pietrokowski J, Harfin j, Levy F, The influence of age and denture wear on the size of adentulous structures, MEDLINE.
78. Pietrokowski J, Starinsky R., Arensburg B., Kaffe I., Morphologic characteristics of bony edentulous jaws. *J of prosthodontics*, 2007 Mart-April.
79. Procchio M, Lorenzetti M, Bassi F, The effect of mandibular bone density assessed by orthopantomography on the bone resorption of the alveolar crests, *Minerva Stomatologica* 1993, Nov-Dec; vol.42 (11-12):497-500.
80. Sanders B., Augmentation rib grafting to the inferior border of the mandible, *Head&Neck Surgery*, 1982, Mart/April; Vol4(4):324-329
81. Sčepanović Lj., Kliničko i eksperimentalno vrednovanje totalnih zubnih proteza. Suvin M., Branovački D., Dostignuća u stomatoloskoj protetici II, Beograd, Zavod za udbenike i nastavna sredstva, 1985.
82. Schiff T., D'Ambrozio J., Glass BJ., Langlais RP., McDavid WD., Common positioning and technical errors in panoramic radiography. *J Am Dent Assoc* 1986; 113:422-426
83. Soikkonen K., Ainamo A., Xie Q. Height of the residual ridge and radiographic appearance of bony structure in the jaws of clinically edentulous elderly people. *J Oral Rehabil* 1996, Jul;23(7):470-475.
84. Steen WHA., A positioning device for edentulous mandible in extraoral radiography. *J Prosthet Dent* 1982, 48:257-260.

85. Steen WHA., Measuring mandibular ridge resorption (PhD thesis). University of Utrecht, The Netherlands, 1984.
86. Suenaga K., Sato T., Nishigawa S, Minagi. Relationship between size of denture foundation area and resorption of alveolar ridge in the edentulous mandible. J Oral Rehabil 1997 April; 24(4):315-319.
87. Tallgren A. The continuing reduction of the residual alveolar ridges in complete denture wearers: a mixed-longitudinal study covering 25 years. J Prosthet Dent 1972, 27:120-132.
88. Tallgren A, Lang BR, Walker GF, Ash MM. Roentgen cephalometric analysis of ridge resorption and changes in jaw and occlusal relationships in immediate complete denture wearers. J Oral Rehabil 1980; 7: 77-94.
89. Toshihiro H., Tsutomu I., Yoshiko H., Toshihiko Y., Osteoporosis and reduction of residual ridge in edentulous patients. J Prosthet Dent 1993, Vol 69, 1:49-56.
90. Ulm C, Solar P., Blahout R., Matejka M., Gruber H. Reduction of the compact and cancellous bone substances of the edentulous mandible caused by resorption. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1992; 74:131-136
91. Van Waas MA, Jonkman RE, Kalk W, Van't Hoff MA, Plooi J, Van Os JH.: Differences two years after tooth extraction in mandibular bone reduction in patients treated with immediate overdentures or with immediate complete dentures. J. Dent. Res. 1993; 72:1001-4.
92. Vleski Dragoljub, Bio-funkcionalni aspekti na protetsko lekuvanje kaj subtotalna bezzabost, Magisterski trud, Skopje, 1982.

93. Watt D.M. and MacGregor A.R. Designing complete dentures. 2nd Ed. Wright, 1986.
94. Wical KE., Swoope CC., Studies of residual ridge resorption. Part I. Use of panoramic radiographs for evaluation and classification of mandibular resorption. *J Prosthet Dent* 1974; 32:13-22.
95. Winkler S., Essentials of complete denture prosthodontics, W. B. Saunders Co. Philadelphia, London, Toronto, 1979. Ch.3.
96. Wilding RJC, Levin I, Pepper R. The use of panoramic radiographs to measure alveolar bone areas. *J Oral Rehabil* 1987; 14:557-567.
97. Woelfel JB, Winter CM, Igarashi T. Five-year cephalometric study of mandibular ridge resorption with different posterior occlusal forms. Part1: Denture construction and initial comparison. *J Prosthet Dent* 1976; 36:602-623.
98. Wowern NV., Stolze K., Sex and age differences in bone morphology of mandibles. *Scand J Dent Res* 1978;86:478-85.
99. Wowern NV., Stolze K., Pattern of age related bone loss in mandibles. *Scand J Dent Res* 1980;88:134-46.
100. Wowern NV., Symptomatic osteoporosis: a risk factor for residual ridge reduction of the jaws. *J Prosthet Dent* 1992;67:656-65.
101. Xie Q, Soikkonen K, Wolf J, Mattila K, Gong M, Ainamo A. Effect of head positioning in panoramic radiography on vertical measurements: an in vitro study. *Dentomaxillofac Radiol* 1996;25(2):61-66.
102. Xie Q, Wolf J, Ainamo A. Quantitative assessment of vertical heights of maxillary and mandibular bones in panoramic radiographs of

elderly dentate and edentulous subjects. *Acta Odontol Scand* 1997; 55: 155-161.

103. Yoshioka T., Kobayashi C., Suda H., Sasaki T. Quantitative subtraction with direct digital dental radiography. *Dentomaxillofac Radiol* 1997; 26:286-294.

104. Yuzugullu B., Gulsahi A., Imirzalioglu P. Radiomorphometric indices and their relation to alveolar bone loss in completely edentulous Turkish patients:a retrospective study *J Prosthet Dent* 2009 Mar;101(3):160-16