



УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“
СТОМАТОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ – СКОПЈЕ

Д-р Себахате Хамити Алидема

**СТЕПЕН НА РЕСОРПЦИЈА НА МАНДИБУЛАРНИОТ
АЛВЕОЛАРЕН ГРЕБЕН КАЈ ПАЦИЕНТИ НОСИТЕЛИ НА VERTEX
THERMOSENS ПРОТЕЗИ И НОСИТЕЛИ НА КОНВЕНЦИОНАЛНИ
АКРИЛАТНИ ПРОТЕЗИ**

-докторска дисертација-

Скопје, 2022



УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“

СТОМАТОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ – СКОПЈЕ

Катедра за Стоматолошка Протетика

Д-р Себахате Хамити Алидема

**СТЕПЕН НА РЕСОРПЦИЈА НА МАНДИБУЛАРНИОТ
АЛВЕОЛАРЕН ГРЕБЕН КАЈ ПАЦИЕНТИ НОСИТЕЛИ НА VERTEX
THERMOSENS ПРОТЕЗИ И НОСИТЕЛИ НА КОНВЕНЦИОНАЛНИ
АКРИЛАТНИ ПРОТЕЗИ**

-докторска дисертација-

МЕНТОР:

Проф. д-р Јадранка Бундевска, PhD Sc.

Скопје, 2022

Докторант:

Себахате Хамити Алидема

СТЕПЕН НА РЕСОРПЦИЈА НА МАНДИБУЛАРНИОТ АЛВЕОЛАРЕН ГРЕБЕН КАЈ
ПАЦИЕНТИ НОСИТЕЛИ НА VERTEX THERMOSENS ПРОТЕЗИ И НОСИТЕЛИ НА
КОНВЕНЦИОНАЛНИ АКРИЛАТНИ ПРОТЕЗИ

Ментор:

Проф. д-р Јадранка Бундевска, PhD Sc.

Членови на комисијата:

Научна област: Стоматолошка протетика

Дата на јавна одбрана:2022 година

СТЕПЕН НА РЕСОРПЦИЈА НА МАНДИБУЛАРНИОТ АЛВЕОЛАРЕН ГРЕБЕН КАЈ ПАЦИЕНТИ НОСИТЕЛИ НА VERTEX THERMOSENS ПРОТЕЗИ И НОСИТЕЛИ НА КОНВЕНЦИОНАЛНИ АКРИЛАТНИ ПРОТЕЗИ

КРАТКА СОДРЖИНА

Кај беззабните пациенти кои носат тотални протези, стимулот предизвикан врз беззабната површина на која лежи протезата може да не го стимулира растот на коските, туку да предизвика резидуална ресорпција на алвеоларниот гребенот. Оттука, ова доведува до промени во ретенцијата и стабилноста на протезите, што предизвикува понатамошна ресорпција на коските.

Доброто познавање на анатомските, метаболичките, протетските и функционалните фактори кои можат да бидат одговорни за ресорпција на резидуалниот алвеоларен гребен е од суштинско значење за успешен протетски третман кај беззабните пациенти. Различни техники на радиографија и терапевтски методи беа користени во протетскиот третман на беззабните пациенти за да се оцени и намали резидуалната ресорпција на алвеоларниот гребен. Употребата на мека подлога, различните техники за отпечатување, намалувањето на бројот на заби на протезите и материјалот за основна протеза се некои од терапевтските методи и материјали што се користат за намалување на преносот на цвакопритисокот, а со тоа и намалување, па дури и спречување на ресорпцијата на резидуалните алвеоларни гребени.

Перцепцијата и задоволството на пациентите со тотални протези се исто толку важни индикатори, како и клиничките. Тие се повеќе загрижени за стабилноста на нивната протеза, удобноста на говорот, естетиката, функцијата за цвакање и способноста да вкусат храна. Меѓутоа, понекогаш задоволството на пациентот со тотални протези не значи дека протезата ги исполнува сите потребни технички барања.

Ова истражување има цел да го оцени влијанието на протезите изработени од Vertex Thermosens врз стапката на ресорпција на алвеоларниот гребен и задоволството на пациентите, во споредба со конвенционалните акрилатни тотални протези, а со тоа да го примени новото знаење добиено од оваа студија за комплетен третман со тотални протези.

Студијата опфати 60 учесници на возраст меѓу 45 и 80 години со застапеност на двата пола. Пациентите беа поделени во две групи: првата група (експериментална група), која имаше тотални протези од основниот материјал Vertex Thermosens опфати 30 учесници. Втората група (контролна група) имаше тотални протези изработени од конвенционален акрилат како составен дел на основниот материјал и опфати 30 учесници.

Степенот на резидуална ресорпција на алвеоларниот гребен, нејзината ширина и височина, беа евалуирани со СВСТ-скен во пет региони од интерес (RoI) на ткивото на потпорната протеза: два во премоларниот регион, два во моларниот регион и еден во регионот на симфизата на брадата. За мерење како референтна рамнина ни беше долната граница на мандибулата.

Задоволството на пациентите од тоталните протезите беше проценето во секоја од двете Vertex/Acrylic групи преку специјално креиран прашалник од 5 прашања со петстепенa Ликертова скала на можни одговори (0 = никогаш; 1 = ретко; 2 = повремено; 3 = често и 4 = многу често).

Меѓугрупната споредба (Mann-Whitney U Test) на висината и ширината на коските во различни региони, во различни временски интервали не покажа статистички

значајна разлика во коскено ниво ($P > 0,05$) од почетокот на поставувањето на тоталните протези до 6 месеци на нивното носење, 6 месеци до 12 месеци од носењето, како и од почетокот на поставување на тоталните протези до 12 месеци на нивното носење.

Меѓугрупната споредба (Mann-Whitney U Test) на задоволството на пациентите не покажа значајна разлика на крајот од 12-месечниот период на набљудување, со исклучок на прашањето за „тешкотии при цвакање храна“ каде што групата носители на тотални протези изработени од Vertex Thermosens беше значително позадоволна од групата испитаници каде имавме изработени конвенционални акрилатни тотални протези.

Врз основа на наодите од оваа клиничка студија, може да се заклучи дека ресорпцијата на резидуалниот алвеоларен гребенот е неизбежна карактеристика. Сепак, поголемо задоволство е забележано кај пациентите рехабилитирани со Vertex Thermosens протези отколку кај оние на кои изработивме конвенционални акрилатни тотални протези.

Протезите изработени од Vertex Thermosens може да се сметаат за подобра опција при третман на пациенти со тотална беззабност, за севкупно подобар квалитет на животот и како остварлива алтернатива на конвенционалните акрилатни протези.

Клучни зборови: Vertex Thermosens протези, конвенционални акрилатни протези, тотална беззабност, CBCT-скен, коскена висина, коскена ширина, задоволство на пациентот, резидуална ресорпција на гребенот.

СТЕПЕН НА РЕСОРПЦИЈА НА МАНДИБУЛАРНИОТ АЛВЕОЛАРЕН ГРЕБЕН КАЈ ПАЦИЕНТИ НОСИТЕЛИ НА VERTEX THERMOSENS ПРОТЕЗИ И НОСИТЕЛИ НА КОНВЕНЦИОНАЛНИ АКРИЛАТНИ ПРОТЕЗИ

ABSTRACT

In edentulous patients denture wearers the stimulus induced by the denture basal surface may not positively stimulate bone growth, in contrast, it may cause residual ridge resorption. Consequently, this leads to changes in retention and stability of the dentures, which cause further bone resorption.

A good knowledge of anatomical, metabolic, prosthetic and functional factors that may be responsible for the resorption of the residual ridge is essential for successful prosthodontic treatment of edentulous patients. Different radiograph techniques and therapeutic methods were used in prosthodontic treatment of edentulous patients to evaluate and to reduce the residual ridge resorption. The use of soft liner, different impression techniques, decrease in the number of denture teeth, and base denture material are some of the therapeutic methods and materials used to reduce the stress transmission and to prevent the ARR.

Patient perception and satisfaction with dentures are as important indicators as clinical ones. They are concerned more about their denture's stability, comfort speech, aesthetic, masticatory function, and ability to taste food. However, sometimes the patient satisfaction with complete dentures does not mean that the denture fulfils all the necessary technical requirements.

This research aims to evaluate the impact of VertexThermosens dentures in the rate of alveolar ridge resorption and the patient satisfaction compared to conventional Acrylic dentures, and thereby applying the new knowledge gained from this study to complete dentures treatment.

This study involved 60 participants aged between 45 and 80 with representation of both sexes. The patients were divided in two groups: The first group (experimental group), which had complete dentures from VertexThermosens base material included 30 participants. The second group (control group), which had complete dentures from Convectional Rigid Acrylic base material included 30 participants.

The rate of residual ridge resorption- its width and high, were evaluated with CBCT scan in five regions of interest (Roi) of denture supporting tissue: two in premolar region, two in molar region of and one in region of symphysis menti. For the measurement, a reference plane was inferior border of the mandible.

Patient satisfaction with the dentures was assessed in each of the two Vertex/Acrylic groups through a specially created questionnaire of 5 questions with a five-point Likert scale of possible answers (0=never; 1=rarely; 2=occasionally; 3=often; and 4=very often).

Intergroup comparison (Mann-Whitney U Test) of bone height and width in different regions at various time intervals showed no statistically significant difference in bone levels ($P > 0.05$) from baseline to 6 months, 6 months to 12 months, and baseline to 12months.

Intergroup comparison (Mann-Whitney U Test) of patient's satisfaction showed no significant difference at the end of 12 months observation period, with exception of the "difficulties chewing food" question whereby VertexThermosens dentures group was significantly more satisfied than conventional Acrylic group.

Based on the findings of this clinical study, it can be concluded that ridge resorption is an inevitable feature. However, higher satisfaction is seen in patients rehabilitated with VertexThermosens dentures than with conventional rigid Acrylic dentures.

VertexThermosens dentures can be considered an improved treatment option for overall better quality of patient's life and a viable alternative to conventional rigid Acrylic dentures.

Key words: Vertex Thermosens dentures, conventional acrylic dentures, complete edentulousness, CBCT scan, bone height, bone width, patient satisfaction, residual ridge resorption.

БЛАГОДАРНОСТ

Би сакала да изразам длабока благодарност на мојата менторка проф. д-р Јадранка Бундевска за нејзиното водство и поддршка во текот на целиот процес на мојата докторска дисертација. Беше упорна да ме мотивира, покажа трпение и имаше високо ниво на одговорност, што беше од големо значење за мене.

Исто така, би сакала да изразам благодарност до мојата коменторка, проф. д-р Венера Бимбаши, која отсекогаш била тука навремено да одговори на моите прашања нудејќи насоки за професионално решавање и пристапување кон мојата истражувачка работа.

Дополнително, оваа студија немаше да биде возможна без дарежливата поддршка од Alma Mater Europaea Campus College „REZONANCA“ во Приштина, Косово, кој ми дозволи да го спроведам клиничкото истражување на Катедрата за стоматолошка протетика.

Понатаму, му благодарам на техничкиот радиолог Хаки Бајрами за помошта и асистенциите при изведувањето на СВСТ кај пациентите.

Би сакала да упатам голема благодарност до сите професори за научната ориентација и насока преку предавањата, притоа, мојата благодарност дополнително се упатува на другите универзитетски кадри за нивната поддршка.

Голема благодарност до мојата колешка и пријателка д-р Рајмонда Халили за соработката и бескрајната дискусија и поддршка, како и за заедничкото уживање во текот на тригодишните докторски студии.

На крајот, би сакала да му се заблагодарам на моето семејство за огромната поддршка и постојаното охрабрување во текот на мојата долга истражувачка работа, што ми даде континуиран ентузијазам во завршувањето на ова патување од огромно значење за мене.

Декларација

Изјавувам дека докторскиот труд го изработив самостојно, дека уредно ги цитирам сите користени извори и литература и дека трудот не е користен во рамките на други универзитетски студии или за стекнување на друго звање.

Име: Себахате хамити Алидема

Потпишан: с.п.

Декларација

Изјавувам дека електронската верзија на докторскиот труд е идентична со отпечатениот докторски труд.

Име: Себахате хамити Алидема

Потпишан: с.п.

СОДРЖИНА

ВОВЕД.....	10
ПРЕГЛЕД НА ДОСТИГНУВАЊАТА ПОВРЗАНИ СО ПРЕДМЕ	
ИСТРАЖУВАЊЕ	14
2.1. Резидуална ресорпција на гребенот (RRR)	14
2.2. Радиографска евалуација на ресорпцијата на резидуален гребен (RRR).....	16
2.3. Задоволството на пациентот со тотални протези	21
ОБРАЗЛОЖЕНИЕ НА РАБОТНИТЕ ХИПОТЕЗИ И ТЕЗИ	26
ПРИМЕНЕТИ НАУЧНИ МЕТОДИ И НАЧИН НА РАБОТА.....	27
4.1. Материјал	27
4.2. Методи.....	28
4.3. Статистичка обработка.....	31
ДОБИЕНИ РЕЗУЛТАТИ И НИВНО ЗНАЧЕЊЕ	32
5.1. Генерални карактеристики.....	33
5.2. Ресорпција на мандибуларен алвеоларен гребен.....	35
5.2.1. Интрагрупна и меѓугрупна споредба на НА	36
5.2.2. Интрагрупна и меѓугрупна споредба на НВ	40
5.2.3. Интрагрупна и меѓугрупна споредба на НС	44
5.2.4. Интрагрупна и меѓугрупна споредба на НВ1	48
5.2.5. Интрагрупна и меѓугрупна споредба на НА1	52
5.2.6. Интрагрупна и меѓугрупна споредба на WA	56
5.2.7. Интрагрупна и меѓугрупна споредба на WB	60
5.2.8. Интрагрупна и меѓугрупна споредба на WC	64
5.2.9. Интрагрупна и меѓугрупна споредба на WB1	68
5.2.10. Интрагрупна и меѓугрупна споредба на WA1	72
5.3. Задоволство на пациентите	76
5.3.1. Внатрешна конзистентност – Cronbach’s Alpha.....	77
ПРИМЕНА НА РЕЗУЛТАТИ ОД ИСТРАЖУВАЊЕТО И МОЖНИ НАСОКИ	
ЗА НАТАМОШНО ИСТРАЖУВАЊЕ	83
ЗАКЛУЧОК.....	88
СПИСОК НА КОРИСТЕНАТА ЛИТЕРАТУРА И ДРУГИ ИЗВОРИ	90
ПРИЛОЗИ.....	97
БИОГРАФИЈА ЗА АВТОРОТ	99
СПИСОК НА ОБЈАВЕНИ ТРУДОВИ.....	99

КРАТЕНКИ

ARR – ресорпција на алвеоларниот гребен
RRR – резидуална ресорпција на гребенот
ТП – тотална протеза
LCR – латерални кефалометриски радиографии
PR – панорамски радиографија
CBCT– компјутеризирана томографија со конусен зрак
BMI – индекс на телесна маса
3Д – тродимензионален
2Д - дводимензионални
НА – Н – коскена висина, А – моларен регион десна страна
НА1– Н – коскена висина, А1 – моларен регион лева страна
НВ – Н – коскена висина, В – премоларен регион десна страна
НВ1– Н – коскена висина, В1 – премоларен регион лева страна
НС – Н – коскена висина, С – регион на симфиза
WA –W – коскена ширина, А – моларен регион десна страна
WA1 –W – коскена ширина, А1– моларен регион лева страна
WB –W – коскена ширина, В – премоларен регион десна страна
WB1 –W – коскена ширина, В1 – премоларен регион левата страна
WC –W – коскена ширина, С – регион на симфиза
Q1 - тешкотии со џвакање
Q2 – болка/непријатност
Q3 – свесност/грижа за проблеми со устата
Q4 – чувство на лош вкус
Q5 – тешкотии во извршувањето на секојдневните активности

СИМБОЛИ

OHQRoL – квалитет на живот поврзан со оралното здравје
OHIP- 49 – профил на влијанието врз оралното здравје-49
OHIP-14 – профил на влијанието врз оралното здравје-14

1. ВОВЕД

Присуството на заби ја стимулира и одржува формата и густината на коската преку пародонталните лигаменти, поттикнувајќи ја коската постојано да се ремоделира и обновува. Губењето на забите доведува до ресорпција на алвеоларната коска и намалување на ткивото на непцата. По екстракција на заб, алвеоларниот продолжеток се ресорбира во хоризонтални и вертикални димензии. Локалната анатомија на местото за екстракција, особено дебелината на букалната плоча може да влијае на волуменот на ресорпција^[1].

Поради ова, често доаѓа до ситуација каде што веќе нема доволно поддршка за тоталната протеза (ТП), т.е. пореметена е нејзината правилна функција, а особено ова се однесува за мандибулата^[2].

Со губењето на трајните заби доаѓа до сериозни последици на коските, особено кај постарите луѓе, предизвикувајќи психосоцијални проблеми, притоа влијаејќи на естетиката на лицето, фонетиката и функционалната оклузија^[3].

ТП продолжува да игра централна улога во рехабилитацијата на пациентите со тотална беззабност, преку подобрување на способноста за цвакање на поединецот, решавање психосоцијални проблеми и подобрување на оралното здравје^[4].

Без оглед на напредокот во современата стоматологија, употребата на протези е неопходна во некои здравствени и социо-економски случаи. Секогаш постои индикација за ТП кај пациенти без заби, дури и кога имплантите се контраиндирани поради неповолни орални ситуации (недоволно количество и квалитет на коските), лоша општа здравствена состојба, употреба на лекови, систематски болести и економски фактори, и понатаму тоталните протези се главните решенија.

Губењето на трајните заби предизвикува губење на пародонталните рецептори, што за време на цвакањето може да предизвика преоптоварување на ткивото што ја носи протезата и може да резултира со ресорпција на коските и промени во нивната ретенција и стабилизација^[5]. Затоа, главната цел за конструкцијата на ТП е да се добие основа за протеза која со висок степен на точност ќе одговара на потпорните ткива. Успехот на ТП се потпира на исполнувањето на трите основни својства: ретенција, стабилизација и поддршка. Затоа, различни видови истражувања се фокусираат и бараат материјали за подобрување на ретенцијата на тоталните протези, нејзините механички својства, како и биокомпатибилноста^[6].

Ресорпцијата на алвеоларниот гребен е еден од главните фактори што е вклучен во рехабилитацијата на носителите на ТП, особено кај мандибулите со тоа што предизвикува сериозни проблеми и кај пациентот и кај стоматологот. Резидуалната ресорпција на гребенот (RRR) е хроничен, прогресивен, неповратен процес и варира од една до друга индивидуа, во различни фази од животот, па дури и во различни делови на вилицата кај една иста личност. Тоа е континуиран процес по вадењето заб, а е поизразен во првите неколку месеци по вадењето отколку подоцна.

Факторите кои влијаат на RRR сè уште се несоодветно објаснети. Етиолошките фактори на ресорпција на алвеоларниот гребен (ARR) може да се категоризираат на систематски (Ca и Vit.D, хормонални нарушувања, метаболичко заболување на коските, возраст, пол) и локални (ретенција и стабилизација на протезите, оклузален притисок кој се пренесува преку протезата, период на носење протези, неправилен однос на вилицата)^[7].

Со оглед на нејзината сложена природа, коскената ресорпција претставува клинички предизвик во изнаоѓање методи и третмани за управување и намалување на ARR кај беззабни пациенти. Сепак, доброто познавање на различни систематски и

локални фактори кои можат да бидат одговорни за ресорпција на резидуалниот гребен, евалуација на основниот материјал и метод што ја намалува стапката на ARR е од суштинско значење за успешен протетски третман на беззубните пациенти.

За време на изработката на ТП мора да се имаат предвид одредени општи принципи кои ќе помогнат да се намали преносот на стресот и да се спречи ARR. Ова може да се постигне со покривање широка површина под основата на протезата, поради намалувањето на силата по единична површина^[8,9]. Употребата на мек лајнер (мек слој кој се поставува помеѓу површината на протезата и оралните ткива), различни техники за отпечатување, намалување на бројот на заби за протези и материјал за основна протеза се некои од другите методи и материјали што се користат во протетскиот третман на беззубните пациенти за намалување на ARR.

Различната стапка на ресорпција во различни делови на вилицата доведува до губење на ретенцијата и стабилизацијата на протезите. Лошата стабилност на долната протеза е последица на промена предизвикана од RRR, а таа е поврзана со незадоволство од истите^[10].

Еден од најважните локални фактори е лошото вклопување на протезите. Лошото вклопување на протезите го овозможува дејството на штетните сили на оклузија кои се сметаат за главен фактор за ресорпција на коските^[2]. Тука спаѓаат: количеството, зачестеноста и времетраењето на силите во областа којашто е препокриена со тоталната протезата, кои се појавуваат за време на говорот и активната на цвакање.

Покрај тоа, секогаш постои тенденција да се најде решение за намалување на ARR. Употребата на мек лајнер материјали за ТП стана популарна во стоматологијата, бидејќи со нив се постигна голем клинички напредок. Овие материјали го зголемуваат притисокот во потпорните структури на протезите и имаат способност да го распределат функционалното оптоварување во потпорната област на протезите и да ја подобрат нивната стабилизација и ретенција^[7,11].

На ARR може да влијае и проширувањето на потпорната површината на протезата до ткивото. Некои студии заклучија дека протезите со мукозно и мукозно-гингивално оптеретување предизвикуваат поголема ресорпција на коските во споредба со гингивалната лигавица^[12]. Со зголемувањето на основата на тоталната протеза се врши помал притисок врз потпорните ткива, т.е. тие се обратно пропорционални.

Ресорпцијата на алвеоларниот гребен (ARR) се испитува со различни радиографски техники, како што се: латерални кефалометриски радиографии (LCR), панорамска радиографија (PR) и компјутеризирана томографија со конусен зрак (CBCT)^[13,14,15,16,17,18]. PR е вообичаена техника на сликање при рутински прегледи во стоматологијата. Нејзиниот главен недостаток е изобличувањето на сликата, особено во предниот регион^[13]. Од друга страна, CBCT ги има предностите на прецизен метод на тридимензионална слика, ниска изложеност на радијација, леснотија во користењето и кратко време на скенирање^[14].

Според претходните студии, RRR се мерела со различни методи. Како најчести мерни обележја што се користеле биле: менталниот форамен (инфериорната и горната граница), моларниот регион, премоларниот регион и мандибуларната симфиза. Оправданоста на мерењата на овие места е затоа што резидуалната ресорпција на гребенот е обично побрза во овие региони^[7,19].

Wical and Swoore^[15] ги направија вертикалните мерења во регионот на менталниот форамен и изјавија дека долниот раб на менталниот форамен е корисна референтна ознака во PR за проценка на количината на губење на алвеоларната коска, бидејќи коската под менталниот отвор не е под влијание на ресорпција, сè додека не се појави екстремна атрофија.

Успехот на планот за третман на пациентите без загриженост зависи главно од мислењето на пациентот, бидејќи тие се повеќе загрижени за стабилноста на нивната протеза, удобноста, говорот, леснотијата на отстранување и чистење. Се чини дека перцепцијата и задоволството на пациентите се исто толку важни индикатори, како и клиничките^[20]. Постојат неколку модификации на основните материјали за протези, вклучувајќи конвенционални акрилатни смоли, смоли со високо влијание, смоли засилени со стаклени влакна и армирани со метал^[6]. Тие модификации се направени за да се подобри квалитетот на животот на пациентите кои носат тотални протези колку што е можно повеќе: имаат тенденција да ги подобрат еластичноста на свиткување, отпорноста на замор, термичката стабилност, абсорпцијата на вода, растворливоста, биокompatibilноста, отпорноста и структурната еластичност, цврстината на фрактура, намалувањето на RRR, бојата и алергиските својства^[3,21].

Цврстите акрилни протези делумно ги задоволуваат компатибилните, функционалните и естетските барања, така што секогаш се потребни совршени материјали. Според студиите, термопластичните материјали се подобар избор за протези, земајќи ги предвид нивните флексибилни својства, нивната отпорност на кршење, потенциот слој што го олеснува говорот и се порентабилни во споредба со конвенционалните акрилатни протези^[22,23].

Флексибилноста на термопластичните материјали овозможува да ги заглават протезите под коскените екзостози, што не е можно кај крутите протези. Покрај тоа, термопластичните протези се нераскинливи, лесни, лесни за изработка и имаат подобра естетика и се погодни за пациенти со микростомија^[24].

Иако се направени различни студии за естетиката, ретенцијата, процесот на цвакање и удобноста на термопластичните протези, недостигаат објективни студии кои го оценуваат ефектот на Vertex Thermosens ТП на ARR. Понатаму, нема студии кои го анализираат и споредуваат квалитетот на живот поврзан со оралното здравје меѓу носителите на конвенционалните акрилнитотални протези и носителите на термопластични Vertex Thermosens ТП. Материјалот Vertex Thermosens е еден од најновите облици на основни материјали за протези. Тој е термопластичен материјал и може да се користи за тотални и парцијални протези. И покрај тоа што има малку информации за овој материјал, според студиите, Vertex Thermosens повеќе ги исполнува функционалните, компатибилните и естетските материјали од акрилниот крут материјал^[6,23,25]. Со цел да се спроведе објективна анализа на стапката на ресорпција на преостанатиот алвеоларен гребен на мандибулата, кај пациентите носители на конвенционални акрилатни и термопластични Vertex Thermosens ТП, треба да се направат соодветни тридимензионални прегледи.

Непостоењето доволно научни податоци за влијанието на Vertex ThermoSens протезите врз степенот на ресорпција на мандибуларниот алвеоларен гребен и задоволството од нив ја наметнува потребата од ова истражување.

Затоа, цели на оваа докторска дисертација беа:

1. Оценување на влијанието на Vertex ThermoSens протезите врз степенот на ресорпција на мандибуларниот алвеоларен гребен и задоволството на пациентите во споредба со конвенционалните акрилатни протези;
2. Мерење и споредување на степенот на ресорпција на мандибуларниот алвеоларен гребен преку скенирање со конусен зрак на CT (CBCT) кај пациенти со Vertex ThermoSens и конвенционални акрилатни протези;
3. Проценка на присуство или отсуство на лезии во оралната мукоза;

4. Оценување на одговорите на пациентите дадени во прашалникот во врска со нивното задоволство;
5. Оценување на влијанието, потребите и придобивките од протетската рехабилитација кај пациенти со протези и откривање материјали за базата на протезите, кои се подобар избор кога станува збор за рехабилитација на носителите на протези.

2. ПРЕГЛЕД НА ДОСТИГНУВАЊАТА ПОВРЗАНИ СО ПРЕДМЕТОТ НА ИСТРАЖУВАЊЕ

2.1. Резидуална ресорпција на гребенот (RRR)

RRR е термин кој се користи за намалување на количината и квалитетот на преостанатиот гребен по вадењето на забите. Неговата етиологија и варијабилност не се сеопфатно разјаснети. RRR е хроничен, прогресивен и континуиран процес на ремоделирање на коските со мултифакторна етиологија.

Бројни студии опишаа корелација помеѓу различни фактори и ресорпцијата на гребенот, како што се полот, возраста, времетраењето на беззабноста, ноќното носење на протезите, големината и обликот на преостанатиот гребен, квалитетот на протезите, стабилноста на протезите, материјалите за мека обвивка за протези, дистрибуцијата на оклузални сили, метаболичките заболувања на коските, исхраната (калциум и витамин Д), хормоналниот дисбаланс и внесот на лекови^[5,7,27,28,29,30].

Според една студија^[31], потенцијалните предизвикувачки фактори кои придонесуваат за RRR генерално може да се поделат во две големи групи: системски фактори во зависност од наследните и општите здравствени состојби и локални фактори во зависност од оптоварувањето на областа што ја носи протезата и локалните сили.

Бројни автори ги проучувале факторите кои влијаат на ресорпцијата на коската на вилицата. Возраста и полот играат важна улога во RRR, па така поголема коскена ресорпција била забележана кај постари пациенти и кај жените отколку кај мажите^[18,32].

Според студиите, стапката на RRR е повисока особено кај постарите жени во постменопауза, поради несоодветното формирање на ново коскено ткиво кое се јавува поради недостаток на естроген^[10,33,34]. Резултатите презентирани од друга студија сугерираат дека нема значајна разлика помеѓу жените и мажите во однос на намалувањето на висината на мандибулата во предниот регион, што е во спротивност со горенаведените студии^[35]. Оваа разлика може да биде поврзана со фактот дека мерењата се добиени само во предниот регион на долната вилица, како и со различниот број пациенти, дизајнот на студијата, методите и различните техники на радиографија.

Зголемени нивоа на мандибуларната RRR беа забележани кај пациенти со дијабетес во споредба со недијабетичари, а пациентите со слаба гликемиска контрола исто така покажуваат зголемена RRR^[36].

Покрај тоа, според една студија, ресорпцијата на мандибуларниот гребен беше зголемена со намалување на нивоата на систематските биохемиски параметри, вклучувајќи калциум, фосфор и витамин D3^[37]. Исхраната богата со калциум, фосфор и витамин D3, со соодветни пропорции помеѓу овие елементи, е од големо значење за инхибирање на коскената ресорпција^[38]. Од оваа гледна точка, постарата популација е изложена на особен ризик од неухранетост поради различни фактори кои се движат од социо-економски стрес до прекумерна потрошувачка на лекови.

Утврдено е дека времетраењето на беззабноста влијае на степенот на губење на мандибуларната коска, бидејќи времетраењето на беззабноста се зголемува, а висината на мандибуларната коска се намалува^[39].

Овие наоди беа поддржани од друга студија, во која беше објавено дека времетраењето на беззабноста има најзначајно влијание на коскената ресорпција проследено со возраста, а потоа и полот^[40].

Во однос на возраста е контрадикторна една студија^[31], која заклучи дека на RRR не влијае возраста на пациентот и индексот на телесна маса (BMI), туку само полот и последното вадење заб.

Xie и сор.^[41] објавиле дека времетраењето на беззабноста не влијаело на степенот на ресорпција ниту во мандибулата, ниту во максилата, како и тешката ресорпција во мандибулата, е под влијание на повеќе системски фактори.

Со оглед на големата варијација на факторите и односот меѓу нив, сè уште нема точни информации за да се наведе најважниот фактор што влијае на RRR. Во литературата, постојат експериментални студии кои покажуваат поголем процент на коскена ресорпција во случаи на лошо навикнување на протезите и кога пациентите ја носеле протезата во текот на денот и ноќта^[31,42,43]. Лошо поставените протези може да бидат предизвикани поради долга употреба, губење на коските, неправилна оклузија, погрешен метод на отпечаток и неправилен однос на вилицата^[42]. Несоодветното поставување на протезата предизвикува несовершена оклузија и ефикасност на цвакање, што дополнително ја стимулира RRR. За да се спречи овој маѓепсан круг во процесот на намалување, периодични посети, во рок од шест месеци, на стоматолог се неопходни за сите носители на тотални протези.

Kovačić и сор.^[31] откриле дека намалувањето на висината на мандибулата кај пациентите кои носат ТП и дење и ноќе во споредба со оние кои ги носат своите протези само во текот на денот е незначително поголемо. Во однос на носењето протези во текот на денот и ноќта, оваа студија е поддржана од друга студија, која заклучува дека дневното, како и дневното плус ноќното носење протези немаат влијание врз стапката на RRR^[4].

Од друга страна, во нивната надолжна, клиничка рендгенска кефалометриска студија, Carlsson GE и Persson G^[35] изјавиле дека навиките за носење протези, а со тоа и оптоварувањето на ткивото што ја носи протезата, се од веројатно значење, што е индицирано со помалку означена ресорпција кај група учесници кои не ги носеле своите протези постојано во споредба со оние кои ги носеле дење и ноќе.

Важен и проблематичен фактор е нефизиолошкиот притисок, кој се создава при трансформација на силите за цвакање преку протезите и мукозната мембрана на коската. Губењето на трајните заби предизвикува губење на пародонталните рецептори, што може да предизвика преоптоварување на ткивото што носи протеза за време на цвакањето и може да резултира со ресорпција на коските и промени во ретенцијата и стабилизацијата на протезите^[31]. Следствено, губењето на ретенцијата и стабилизацијата на протезите ќе предизвика дополнителна ресорпција на коските и силна болка и непријатност кај пациентот^[10]. Имајќи ги предвид клиничките последици од губењето на алвеоларната коска, треба да се нагласи дека со редовна контрола и адекватен протетски третман, може да се спречи нестабилноста на протезите и несаканите промени во вилицата и оклузалните односи^[29]. Треба да се преземат сите методи на протетски третман за да се обезбеди континуирано здравје на ткивото преку минимизирање на потенцијалните трауматски ефекти од носењето на ТП. Може да се користат материјали за обложување на базата на протезите и мека облога на основата на протезата, а цвакалното оптоварување може да се намали со намалување на оклузалната површина на вештачките заби^[7].

Различните методи за земање отпечатоци на беззабните гребени, исто така, може да влијаат на RRR. Tripathi A. и сор.^[44] спровеле студија за да го проценат ефектот на различните техники на отпечатување на мандибулата. Авторите откриле дека мандибуларната RRR е намалена кај пациенти со протези кај кои е употребена техниката на мукостатски отпечаток во споредба со техниката на отпечатување со селективен притисок. Кај пациенти со сериозно ресорбирани мандибуларни гребени,

главната цел на процедурата за отпечатување е да се добие максимална површина на покриеност со добивање долга ретромилохиоидна регија која помага да се постигне подобро затворање на границата и задржување^[42]. Со вклучување поголема покривна површина на алвеоларниот гребен, основата на протезата овозможува распределба на оклузалните сили во поширока област со намалување на стапката на ресорпција.

Од неодамна, употребата на имплант-подржани протези е сигурен избор на протетски третман кај целосно безбзни пациенти. Овој тип третман ја подобрува ретенцијата и стабилизацијата на протезите и ја минимизира ресорпцијата на гребенот^[45]. Постои консензус од различни автори дека огромното мнозинство на носители на покровни протези подржани на импланти се задоволни со придобивките од нивните протези. Сепак, можеби не е возможно да се спроведе овој план за третман во услови на намалена достапна коска или поради економски ограничувања^[46].

RRR е процес на ремоделирање на коските и се разликува во различни делови на вилицата. Во нивната 5-годишна студија, Kovacic и сор.^[5] откриле дека RRR е повисока во фронталните точки на мерење на двете вилици и постепено се намалува кон страничните региони. Слични резултати се пронајдени и во други истражувачки студии^[29,31].

Имајќи предвид дека RRR обично е побрза во премоларниот, моларниот регион и предниот регион на мандибулата, важно е да се анализира висината и ширината на коската во тие региони^[27].

Tallgren^[29] изјавил дека ресорпцијата во мандибулата била околу четирипати поголема отколку во максилата, и највисокото ниво на ресорпција е во првата година од носењето на ТП во двете вилици. Со оглед на тоа што максиларниот резидуален гребен е често поширок, порамен и посуптилен од мандибулата, може да се смета како фактор во разликите во RRR на вилиците^[26].

Високата индивидуална варијација на RRR кај носителите на тотални протези обично не може целосно да се разјасни поради нејзината мултифакторна и сложена етиологија. Способноста да се предвиди кои пациенти најверојатно ќе изгубат поголема количина коски е важна за планирање и управување со клиничкиот третман^[5].

2.2. Радиографска евалуација на ресорпцијата на резидуален гребен (RRR)

Радиографската евалуација на алвеоларниот гребен е важна дијагностичка процедура за време на протетскиот третман. Тоа е составен дел од планирањето на терапијата што дава суштински податоци за положбата на анатомските структури, количината и квалитетот на коската што постои и постоењето на коскени патологии^[47].

Низ годините, бројни автори користеле различни методи и радиографски техники за да ја проценат RRR во однос на различни етиолошки фактори. Латералната кефалометриска радиографија (LCR) и панорамската радиографија (PR) се вообичаени техники на сликање во рутинските прегледи во стоматологијата и многу автори ги користеле во нивните студии. Иако PR е лесно достапна и широко употребувана техника, изобличувањето на сликата и недавањето ширина на алвеоларната коска и димензија на напречниот пресек на коската се нејзините недостатоци^[48].

Според некои студии, LCR е посигурна од PR и поради ограничената репродуктивност PR е корисна само во лонгитудинални студии кога се достапни голем број пациенти^[49].

Со континуираниот развој на опремата и управувањето со софтверот што овозможува дополнително намалување на дозата на зрачење на која е изложен пациентот, како и со подобрувањето на резолуцијата на сликите, компјутеризираната томографија со конусен зрак (СВСТ) денес претставува најраспространето и најкористено тридимензионално (3Д) испитување во стоматологијата^[50].

Дополнително, иако беше откриено дека изложеноста на зрачење на PR е многу помала во споредба со СВСТ (пријавената доза на зрачење е еквивалентна на онаа потребна за 4 до 15 панорамски радиографии), 3Д сликите обезбедени од СВСТ може да се гледаат или аксијално, коронално или сагитално, дозволувајќи им на стоматолозите да дојдат до побрзи и попрецизни дијагнози, планови за лекување и евалуација^[51]. Сепак, постојат само неколку студии во литературата каде параметрите на висината и ширината на беззабната мандибуларна алвеоларна коска беа евалуирани и анализирани на 3Д слики, како што е СВСТ.

Со цел да се истражи континуираното намалување на резидуалните гребени при продолжено носење протези, 25-годишна кефалометриска радиографска мешана лонгитудинална студија на две групи носители на ТП била спроведена од Tallgren^[29], во која резултатите покажале континуирано намалување на резидуалните гребени, особено изразени на гребенот на долната вилица. Промените проучувани во неговата студија биле намалувањето на висината на алвеоларниот гребен во предните региони. Мерењата се добиени во горните и долните алвеоларни гребени. Линеарните и аголните мерења биле направени директно на филмот и разликата во висината на предната алвеоларна коска помеѓу двете фази на набљудување била претставена како стапка на RRR. Просечната стапка на намалување на гребенот во предната висина на долниот алвеоларен гребен била околу четирипати поголема од онаа на горниот, а брзото намалување на долниот и горниот алвеоларен гребен било забележано во текот на првата година од носењето на протезата во двата примероци^[29]. Се претпоставувало дека трабекуларната коска во горната вилица може да ги апсорбира оклузалните сили поефикасно и подеднакво од кортикалната коска во долната вилица, и тоа може да биде причина за повисоката стапка на RRR во мандибулата^[5].

Kovacic и сор.^[5] ја проценил RRR кај беззабните пациенти и влијанието на индексот на телесната маса, ноќното носење протези и времетраењето на беззабноста врз стапката на RRR во текот на петте години од носењето на протезата. Радиографските мерења биле направени на LCR со помош на калибрирана мрежа, а линеарната вертикална ресорпција на максиларниот и мандибуларниот резидуален алвеоларен гребен била одредена како разлика во висината на алвеоларниот гребен во текот на две фази на набљудување. Понатаму, резултатите од студијата покажале дека стапката на ресорпција била речиси двојно позначајна во мандибулата отколку во максилата по петгодишен период на носење ТП и се во целосна компатибилност со резултатите од другите студии^[29,52]. Се претпоставувало дека најверојатната причина за повисоката стапка на ресорпција во мандибулата е помалата површина и понеповолната форма на долниот базален дел^[5].

Обликот на мандибулата е уште еден фактор што може да обезбеди вредни информации во однос на реакцијата на преостанатите гребени при носење протези. Поизразената ресорпција била забележана кај индивидуи со тип на лице што се карактеризира со изразен свиок на основата на долната вилица и помалку изразената ресорпција кај субјекти со сплескана мандибуларна основа^[28,51].

Во однос на брзото намалување на резидуалниот гребен во првата година од носењето на протезата, слични наоди беа забележани и од други студии добиени со кефалометриска радиографија^[26,31].

Carlsson GE и Persson G^[35] ги опишале промените во обликот на мандибулата, особено во алвеоларниот гребен што настанале по целосна екстракција и последователно носење на долните протези. Во нивната студија за LCR, во текот на 5-годишниот период на следење, тие ја оцениле висината на долната вилица во предните и страничните региони според полот, возраста, висината на лицето и навиките за носење протези. Според резултатите од нивните испитувања, тие изјавиле дека просечното намалување на предниот регион по една година носење на протезата било нешто повеќе од 4 мм, а по 5 години околу 7 мм, што исто така докажало дека RRR е побрза во првата година од носењето на протезата.

Carlsson GE и Persson^[35] исто така ја процениле ширината на алвеоларниот гребен во предниот регион во текот на 5-годишниот период на следење, и забележале намалување на ширината на коската, и следствено стеснување на алвеоларниот гребен на мандибулата. Тие посочиле дека просечното намалување во текот на првата година од носењето на протезата е 2 мм, а по пет години околу 4 мм.

Според една студија, стапката на RRR била повисока во текот на првите 3 месеци од носењето на протезата, а просечното намалување на гребенот било највисоко во предниот дел на двете вилици, додека се намалуvalo кон задните региони и било поизразено во мандибулата^[52]. Овие наоди биле поддржани од друга студија, која заклучила дека изразената RRR во предниот резидуален гребен се припишува на фактот дека задните заби веројатно биле првите извадени заби и најголема количина на коскена ресорпција се случила многу порано од вметнувањето на ТП, така што по нивното вметнување највисока ресорпција се случила во предниот регион на резидуалниот гребен^[31].

Спротивно на овие студии, Enlow и сор.^[27] во нивната студија, која ги проценувала димензионалните промени на ресорпцијата и талочењето во сите региони на беззабната мандибула, изјавиле дека RRR е обично побрза во премоларната и моларната област отколку предниот регион на мандибулата.

Спротивно на наодите на Enlow's и сор.^[27], Schropp и сор.^[53] спровеле проспективна студија која ги проценувала ресорптивните промени и не можеле да најдат голема разлика во стапката на ресорпција во различни региони на вилиците.

Резултатите од студијата спроведена од Babu BD и сор.^[7] покажале дека стапката на ресорпција се чини дека е еднаква во сите региони на мандибулата. Тие го процениле ефектот на меката облога на протезата врз ресорпцијата на мандибуларниот гребен во период од 12 месеци, добивајќи вертикални мерења на PR анализирани со помош на софтверот Adobe Photoshop 7.0 на пет точки (една на централниот секач и две точки на десни и леви први премолари и два во секој прв моларен регион). Разликите може да се поврзани со дизајнот на студијата, заедно со разликите во радиографските техники, проценката на методите на RRR и периодот на следење.

Babu BD и сор. исто така, забележале дека учесниците во експерименталната група (со меки лајнерски протези) покажале помала загуба на коскената маса во сите три региони (предни, премоларни и моларни региони) на долната вилица, во споредба со контролната група (протези без мека облога) во период од 12 месеци, што укажува дека меките облоги со нивниот ефект на амортизација, подеднакво го распределуваат стресот под протезата и помалата количина на сили се пренесува на коската предизвикувајќи помала ресорпција^[7].

Al-Noori A и сор.^[19], исто така, го процениле ефектот на меката обвивка за протези во стапката на RRR со споредување на употребата на тотални протези со и без мека облога во период од 6 месеци. Две мерења биле добиени од PR на пациентите во десниот и левиот ментален отвор на мандибулата. Првото мерење било добиено помеѓу долната граница на телото на мандибулата и алвеоларниот гребен, а второто помеѓу

долната граница на телото на долната вилица и долната граница на менталниот отвор. За радиолошка анализа била користена методата опишана од Wical and Swope^[15].

Спротивно на Babu BD и сор.^[7], тие откриле дека употребата на ТП со мека облога за протеза, незначително ја намалила RRR во споредба со онаа без облога за протеза^[19]. Ова може да се должи на разликите во методите на мерење, периодот на студијата (12 месеци споредено со 6 месеци) и периодот на беззабност. Во анализата на Al-Noori A и сор.^[19] испитаниците биле беззабни најмалку 1 година пред поставувањето на протезата во споредба со студијата на Babu BD и сор.^[7] во која пациентите биле беззабни само 6 месеци, додека добро е познато дека коскена ресорпција се јавува повеќе во рок од 6 месеци по екстракција на забите, а не подоцна.

Фактот дека периодот на беззабност влијае на стапката на RRR се покажал и во 5-годишната студија спроведена од Kovacic и сор.^[5], која се базирала на мерења направени во 5 точки на максилата и 5 точки на мандибулата. Студијата заклучила дека носителите на ТП кои биле беззабни во пократок временски период имале значително повисока стапка на RRR.

Al Sheikh и сор.^[39], во нивната клиничка и радиографска студија поврзана со ефектот на времетраењето на беззабноста кај RRR, со користење класификација на протетски дијагностички индекс (PDI), како што е опишано во Американскиот колеџ за протетика, забележале зголемување на RRR на долната вилица како што се зголемувало времетраењето на беззабноста. Но, треба да се земе предвид дека во нивната студија не било евалуирано влијанието на протетскиот фактор врз RRR.

Со користење различни методи за проценка на RRR, слични резултати биле пријавени и од други студии^[18,40,54]. Овие наоди се оспорени од друга студија, каде што било откриено дека ресорптивните промени во мандибулата не се поврзани со времетраењето на беззабноста^[41]. Различните наоди може да се објаснат со различните методи за евалуација на стапката на RRR и неконзистентните возрасни групи.

Xie Q и сор.^[41] во нивната студија, добивањето вертикални мерења на PR ја испитувале RRR во однос на историјата на беззабност и носењето протези. Методот на мерење што тие го користеле се состоел од вертикални мерења направени на пет страни на мандибулата, каде што „Z“ било растојанието од алвеоларниот гребен до долната граница на долната вилица во средната линија, а „X“ било растојанието од алвеоларниот гребен до долната граница на долната вилица на 34 % и 53 % од должината на телото на долната вилица (што ги претставува првите премоларни и првите места во беззабната мандибула) и биле нормални на линијата која била повлечена тангенцијално на најинфериорните точки на мандибуларниот агол и долната граница на мандибулата од двете страни. Тие посочиле дека RRR е поврзана со квалитетот на протезата. Забележале дека тешката ресорпција во мандибулата била повеќе под влијание од систематски фактори, наместо од оралниот статус, периодот на беззабност и протетските фактори.

Друга вкрстена студија ја евалуирала поврзаноста на стапката на ресорпција на мандибуларниот гребен со времетраењето на протезите во однос на возраста и полот во дигиталната PR, користејќи го методот на Wical и Swoore^[15,18]. Со користење на менталниот форамен и долната граница на долната вилица како референтни точки, како што се појавуваат во дигиталната PR, студијата ја проценила мандибуларната RRR. Тие ги добиле мандибуларните мерења користејќи го методот на Wical и Swoore, во кои првобитната висина на долната вилица се претпоставувало дека е трипати поголема од растојанието помеѓу долната граница на долната вилица до долната граница на менталниот форамен, и количината на мандибуларната RRR била пресметана според формулата:

$$R = 3x - L$$

каде што R е количината на мандибуларната RRR, x е растојанието од долната граница на долната вилица до долната граница на менталниот форамен и L е висината на мандибуларниот резидуален алвеоларен гребен^[18]. Врз основа на резултатите од студијата, тие посочиле дека RRR се зголемува со зголемувањето на возраста на учесниците и времетраењето на носењето протеза, иако според нивното вреднување тоа било мала големина на примерокот и ограничена стапка на учество, а користениот метод не дава информации за коскената ресорпција во други региони на мандибулата, освен менталниот форамен регион.

Дводимензионалните (2D) модалитети на сликање кои често се користат, имаат својствени недостатоци како што е изобличувањето на сликата и не можат да дадат никакви детали за ширината на коските на гребенот, со што обезбедуваат информации само во врска со должината на коската.^[55]

Поголемиот дел од изобличувањето е пронајдено во предниот регион на вилицата^[13].

СВСТ како попрецизна техника на радиографија го намалува изобличувањето во сите региони на вилиците, затоа сè повеќе и повеќе се користи во поновите студии за квантитативни и квалитативни мерења на коските.^[14,44,55]

За да се постигнат попрецизни резултати за односот помеѓу димензиите, карактеристиките на коските, густината на клетките и кортикалната дебелина на мандибуларниот симфизален регион, Mense C и сор.^[14] ја користеле техниката СВСТ. Според резултатите од нивната студија, тие заклучиле дека намалувањето на висината на симфизата е придружено со зголемена густина на централниот и долниот дел од сунѓерестата коска и дебелината на јазичниот и долниот дел на кортикалната коска. Дополнително, тие изјавиле дека поседувањето вредни информации за анатомските и морфолошките карактеристики на средната симфизална област ќе му овозможи на стоматологот да го избере најдобриот дизајн на имплантот. Во СВСТ-сликите тие ги добиле мерењата од границата до границата на кортикалната коска, користејќи шест дефинирани места (A, врв на гребенот; D, мандибуларна основа; E, горниот јазичен; F, горниот букал; G, долниот јазичен и H, долен букал). Иако целта на нивната студија била евалуација на морфолошката и анатомската симфизарна област за остеоинтеграција на имплант за покривна протеза, овој метод на мерења може да се користи и во други региони на мандибулата, како и за евалуација на висината и ширината на коскената ресорпција поврзани со протетските фактори.

Можноста за адекватно проучување на анатомијата и волуменот на коските преку евалуација на промените на тврдите и меките ткива со СВСТ-техниката, овозможува соодветно планирање на комплексна имплант-протетичка рехабилитација, максиларна-ортогнатска хирургија и ортодонција, ендодонтска терапија и изградба на хируршки водичи за посложени операции^[50,56,57]. Неодамна, техниката СВСТ беше користена и за евалуација на промените на тврдите и меките ткива во протетскиот третман со мобилни протези^[58,59].

Kural M и сор.^[58] во нивната студија користеле фузија на СВСТ и оптички 3D-слики кои нудат 3D-евалуација на промените на коскената и мукозната област во областа на основата на протезата во период од 10 месеци. Тие ги процениле промените, врз основа на 3D-карти на отстапување со кодирани бои и броеви, што го олеснува мерењето на дебелината, површината и волуменот. Понатаму, според резултатите од нивната студија, промените на коските и мукозата по 10 месеци покажале висока варијабилност во сите делови од областа на основата на протезата со претежно губење на коскената маса, без промена или одредено коскено зголемување, а сето тоа било објаснето како феномен на ремоделирање.

Што се однесува до ефектот на протетските фактори врз коскената ресорпција, друга студија со помош на техниката CBCT го евалуирала влијанието на тоталните протези направени со различни техники на втиснување врз ресорпцијата на преостанатиот гребен на мандибулата кај индивидуи со различна коскена густина^[44]. Методот што тие го користеле се состои од мерења на висината и ширината на алвеоларната коска добиени во три регии на долната вилица, означени со радиопрозирачки маркери вметнати во протезите (интеринцизално, десниот и левиот моларен регион). Во нивното едногодишно следење, компаративна студија на RRR помеѓу техниките на селективен притисок и мукостатски отпечаток покажала дека протезите направени со техника на отпечаток на минимален притисок ја намалуваат RRR кај пациенти со намалена коскена густина во споредба со конвенционалната техника.

2.3. Задоволството на пациентот со тотални протези

Иако воведувањето забни импланти овозможи да се заменат конвенционалните протези со протези задржани со импланти, демографските податоци за стареењето на популацијата покажуваат дека ТП сè уште се префериран третман за беззабни пациенти, а најчеста причина е стравот од хируршки ризици и верувањето дека имплантите се непотребни кога ТП функционираат добро, без странични економски причини^[60,61].

Протетскиот третман со ТП е еден од најадекватните методи за рехабилитација на беззабните пациенти и е важен за оралното здравје, како и за севкупниот квалитет на животот на пациентите.

Постојат бројни фактори кои влијаат на задоволството на пациентите со ТП, како што се возраста, полот, нивото на образование, очекувањата на пациентот за протезите, психолошките карактеристики на пациентите, проблемите со комуникацијата пациент-стоматолог, квалитетот на протезите, оклузалните фактори, како и факторите кои се поврзани со анатомските и физиолошките карактеристики на пациентот, како што се степенот на ресорпција на алвеоларниот гребен, квалитетот на плунката, хипертрофија на јазикот, статусот на оралната слузница и квалитетот на областа што ја носи протезата^[60,61,62,63,64]. Можна е евалуација на корелацијата помеѓу овие фактори и оралното здравје со прашалникот за квалитетот на животот. Еден од широките инструменти на прашалникот за мерење на влијанието на оралното здравје врз квалитетот на животот е Профилот на влијанието на оралното здравје-49 (OHIP-49) и пократката верзија – Профилот за влијанието на оралното здравје-14 (OHIP-14), кои се достапни на неколку јазици во Европа и во светот^[3,65,66,67].

За беззабни пациенти беше развиена друга специфична верзија на OHIP, како што е OHIP-Dentulous (OHIP-EDENT)^[68]. Задоволството во однос на ТП, кое обично се бара од пациентите да го проценат, вклучува естетика, цвакална функција, говор, способност за вкус на храна и удобност.

Čelebić и сор.^[63] во нивната студија ги оцениле прифаќањето и задоволството на пациентот со нивните ТП поврзани со влијанието на голем број фактори, како што се возраста, полот, степенот на образование, самоевалуацијата на афективниот статус, економскиот статус и квалитетот на животот, периодот на искуство со носење протези, бројот на претходно носени протези, времетраењето на беззабноста, квалитетот на подрачјето на носење протези и квалитетот на протезите. Тие изјавиле дека помладите

пациенти дале повисоки оценки на задоволство при проценката на ретенцијата на максиларните протези, додека помладите пациенти со први протези и кратки периоди на беззабност и пациентите со покривителни области на мандибуларна протеза дале пониски оценки за ретенцијата и удобноста при носење на мандибуларните протези. Според нив, ова може да се припише на очигледно долгиот период на невромускулна адаптација на мандибуларните ТП и долгиот период неопходен за мускулите на усните, образот и јазикот, кои ја опкружуваат долната протеза, да ја прилагодат својата функција на рабовите на протезата^[63].

Според друга студија^[61], постоел тренд кон намалување на задоволството од функцијата на ТП со зголемувањето на возраста, но тоа не било статистички значајно, иако тие опфатиле широк опсег на возрастни пациенти. Фактот дека возраста не може да се смета за позитивен или негативен прогностички индикатор за успешен исход: слични резултати биле пријавени во достапните докази^[64,69].

Некои студии заклучиле дека полот нема значително влијание врз задоволството од протезата^[63,64,70].

Слични резултати биле пријавени во студија спроведена од Soboleva U and Rogovska I^[61]. Сепак, тие идентификувале дека жените се помалку задоволни од мажите со естетиката, способноста за цвакање на горните и долните протези, како и нивната удобност.

Друга студија^[71] забележала значајна разлика помеѓу половите во однос на задоволството на пациентите со протезите. Во нивната последователна студија која ги оценувала пациентите со покривни протези над импланти и конвенционални протези, 6 и 12 месеци по предавањето на протезата, тие посочиле дека нема разлика помеѓу половите меѓу двата типа ТП; но кај конвенционалните носени тотални протези, жените биле помалку задоволни со нивните протези отколку машките во однос на естетиката и способноста за цвакање.

Според некои студии, нивото на образование и социо-економскиот статус се сметаат за можни фактори кои влијаат на задоволството од протезата^[62,72,73]. Тие заклучиле дека пациентите со пониско ниво на образование се позадоволни генерално, вклучително и со говорот, естетиката и удобноста при носењето на протезите. Дополнително, тие изјавиле дека колку е повисок економскиот статус, толку е помало задоволството од протезите.

При изборот и претставувањето на планот за третман на беззабните пациенти преку ефективна комуникација со нив, мора да се земат предвид анатомските и психолошките фактори. Musavi SA и сор.^[62] оценувајќи го задоволството на пациентот со анатомијата поврзана со ТП на преостанатиот алвеоларен гребен, откриле дека задоволството од цвакањето мека храна, севкупната способност за цвакање, леснотијата на зборување, задржувањето на протезите и целокупното задоволство со протезите покажале значајна врска врз основа на условите на резидуалниот гребен, така што стапката на задоволство кај пациентите со гребен класа II била повисока. Дополнително, статистичката анализа покажала дека задоволството од способноста за цвакање цврста храна три месеци по поставувањето на протезата има значајна врска со преостанатиот гребен, така што кај пациентите со гребен класа II, задоволството од способноста за цвакање било поголемо од она кај другата група (гребен класа III). Покрај тоа, во една студија спроведена од Kimoto и сор.^[74], пациентите кои имале мала висина на гребенот на беззабната мандибула покажале ниско задоволство од протезите и способноста за цвакање.

Некогаш стоматологот навистина добро ги прави протезите, но пациентот тешко ги поднесува, а понекогаш има и пациенти кои се сосема задоволни од својата протеза. Во една студија спроведена од Čelebić и сор.^[63] било изненадувачки што

пациентите со најквалитетни области на мандибуларната протеза дале полоши оценки за нивната стабилност, удобност и целокупното задоволство од протезата отколку пациентите со протези со послаб квалитет. Изненадувачкиот резултат тие го припишале на долгиот период на невромускулна адаптација на мандибуларната ТП, бидејќи оваа група била со помлади пациенти кои носеле протези за првпат и во пократок период.

Задоволството на пациентите со ТП е важен исход во протетиката и е директно поврзано со третманот што го примиле. Фактори како што се личноста на пациентот и интеракцијата стоматолог-пациент може во голема мера да влијаат на исходот од третманот. Сепак, природата на прифаќањето на протезата е многу субјективна. Стоматологот е соочен со можноста пациентот да не може да се прилагоди на неговите добро поставени протези поради психолошки фактори^[75].

Анксиозноста игра главна улога во задоволството од протезата кај пациентите со тотална беззабност^[76]. Студијата на Shrivastava и соp.^[76] за проценка на нивото на дентална анксиозност и нејзината корелација со денталната историја, задоволството од протезата и другите варијабли, покажала дека полот значително корелира со денталната анксиозност, како и дека пациентите со медицинска историја се поанксиозни од нормалните пациенти. Тие, исто така, посочиле дека пациентите со повисоки вредности на анксиозност биле помалку задоволни од третманот, а субјектите со повисока општа анксиозност покажале поголеми вредности на скалата за дентална анксиозност. Генерално, било заклучено дека правилното препознавање и дијагноза пред да започне лекувањето, може да спречат многу проблеми поврзани со дентално анксиозните пациенти, како што се стресот и раздорот и кај стоматологот и кај пациентот.

Покрај тоа, за да се избегнат преголемите очекувања на пациентот и потенцијалното незадоволство, од клучно значење е стоматологот да ги обезбеди сите потребни информации за состојбата на ткивата што ги поддржуваат протезите и можните компликации што може да се појават^[3].

Квалитетот на протезата е дефиниран од неколку фактори, како што се ретенцијата, стабилизацијата, вклопувањето, вертикалната димензија, оклузијата, различниот материјал за основата на протезата, техниката и протоколот на изработка на протезата, распоредот на забите и естетиката^[4,63,77,78,79,80,81,82].

Limpuangthip N и соp.^[4] во нивната студија која ја истражувала протезата и факторите поврзани со пациентот (задржување на протезата, стабилност, оклузија, изглед, возраст, сериозност на случајот, облик на ткивото што го поддржува протезата и претходното искуство со протеза), поврзани со квалитетот на живот поврзан со оралното здравје (OHRQoL) на носители на ТП и нивната поврзаност со општото здравје и среќа, укажала дека неприфатливата ретенција и стабилизација на ТП се суштински фактори на ризик за нарушена OHRQoL при целосен беззабен гребен. Понатаму, според нивните наоди, среќата за носителите на ТП била силно поврзана со перципираното општо здравје, но слабо до умерено поврзана со оралното здравје, иако оралното здравје може индиректно да влијае на среќата преку општото здравје. Дополнително, резултатите од нивната студија покажале дека OHRQoL е значително поврзано со квалитетот на протезата, но не и со факторите поврзани со пациентот. Тие заклучиле дека одржувањето на оптимално задржување и стабилност на протезите, кај оние што носат протези, е од суштинско значење за добро орално здравје и благосостојба за подобрување на среќата. Во согласност со горенаведената студија, истражувачите изјавиле дека квалитетот на ТП во голема мера влијае на нивото на задоволство на беззабните пациенти, а исто така посочиле дека не само квалитетот

туку и самото искуство со носење протези и нивниот изглед биле поважни во одредувањето на задоволството на пациентот со мандибуларната ТП^[3,62].

Фактори поврзани со протезата, како што се несоодветната ретенција и стабилизација на мандибуларните тотални протези може да бидат пречка за постигнување позитивни резултати во протетскиот третман^[83].

Во однос на задоволството на пациентите, една студија^[79] ги истражувала односите помеѓу ставовите и однесувањето во однос на оралното здравје, состојбата на оралното здравје и квалитетот на животот поврзан со оралното здравје во случај на пациенти со конвенционални протези и оние со протези подобрани со витаминот Б12. Оценувајќи го влијанието на оралното здравје воопшто врз задоволството на пациентите и квалитетот на животот, тие користеле прашалници ОНIP-14. Врз основа на нивните наоди, подобрувањето на материјалот за протеза преку воведување витамин Б12 во процесот на полимеризација може да го подобри квалитетот на животот на носителите на протези, што ќе доведе до помала болка и непријатност и намален број случаи на стоматитис на протезата и кандидијаза.

Квалитетот на протезите може да се намали со текот на времето поради недостаток на ретенционата способност и стабилност^[84].

Последователно, поединците може да забележат присуство на проблеми во цвакањето по неколку години користење на протезите, со што ќе биде неопходно да се заменат^[85].

Недостатокот на стабилизација и ретенција на протезите може да се објасни со периодот на губење на коскената маса што резултира во првата година по екстракцијата на забот, кога коската може да изгуби до 25 % од својата ширина и приближно 4 мм во висина, поради континуираниот процес на коскената ресорпција, особено во мандибулата^[29,84].

Резултатите од студијата спроведена од Alves AC и сор.^[78] покажале разлики во ОНIP-EDENT потскалите за цвакалната неспособност и неможност помеѓу основната линија и 2 години, што претставува подобрување во квалитетот на животот со употребата на новите протези. Горенаведените резултати се во согласност со друга студија^[86], која заклучила дека новите протези имале позитивно влијание врз квалитетот на животот, нудејќи подобра естетика, удобност, ретенција, способност за цвакање, способност за зборување и правилна функција без болка.

Без разлика дали пациентот бил позадоволен со конвенционални протези или дигитални протези направени со помош на 3D печатење, една студија на случај^[87] изјавила дека варијабилите на задоволство, како удобност и способност за задржување, биле позадоволителни во дигиталните протези на испитуваниот пациент. Тие, исто така, заклучиле дека дигиталните протези бараат помалку последователни сесии во споредба со конвенционалните, без разлика дали е пронајден сличен квалитет на живот и перформанси за цвакање за двете протези.

Сепак, Ohara K и сор.^[81] во нивната рандомизирана контролирана студија откриле дека конвенционалните протези се значително подобри од дигиталните протези во однос на неколку проценети ставки поврзани со задоволството на пациентот, како што се фонетиката, леснотијата на чистење, стабилноста, удобноста и општото задоволство. Повисоката стабилност и удобност на конвенционалните протези, тие ја припишуваат на фактот дека маргиналниот печат на дигиталните протези може да биде инфериорен во однос на конвенционалните протези.

Задоволството на пациентот со ТП не значи дека протезата ги исполнува сите потребни технички барања (естетски, цвакачката функција, говор, способност за вкус на храна и удобност). Конечната проценка на пациентот за квалитетот на протезата е под големо влијание од очекувањата, бројот на претходните протези и односот

стоматолог-пациент. Овој феномен на прифаќање уште еднаш ја поддржува теоријата дека прифаќањето и задоволувањето на протезите не може да се предвидат, додека нивниот квалитет игра улога во некои случаи, а во други не.

3. ОБРАЗЛОЖЕНИЕ НА РАБОТНИТЕ ХИПОТЕЗИ И ТЕЗИ

Во согласност со целите на истражувањето, предвидено е следните хипотези да бидат потврдени или одбиени:

Хипотеза 0: Не постои статистичка разлика во степенот на ресорпција на мандибуларниот алвеоларен гребен и задоволството меѓу пациентите кои носат Vertex ThermoSens протези и конвенционални акрилатни протези.

Хипотеза 1: Степенот на ресорпција на мандибуларниот алвеоларен гребен е понизок кај протези чија база е изработена од Vertex ThermoSens материјалот и пациентите се позадоволни во споредба со конвенционалните акрилатни протези.

Хипотеза 2: Стапката на ресорпција на мандибуларниот алвеоларниот гребен е пониска кај конвенционалните акрилатни протези и се позадоволни во споредба со протезите изработени од материјалот Vertex ThermoSens.

Хипотеза 3: Не постои статистичка разлика во степенот на ресорпција на мандибуларниот алвеоларен гребен, но постои статистичка разлика во задоволството на пациентите. Експерименталната група е позадоволна.

Хипотеза 4: Не постои статистичка разлика во степенот на ресорпција на мандибуларниот алвеоларен гребен, но постои статистичка разлика во задоволството на пациентите. Контролната група е позадоволна.

4. ПРИМЕНЕТИ НАУЧНИ МЕТОДИ И НАЧИН НА РАБОТА

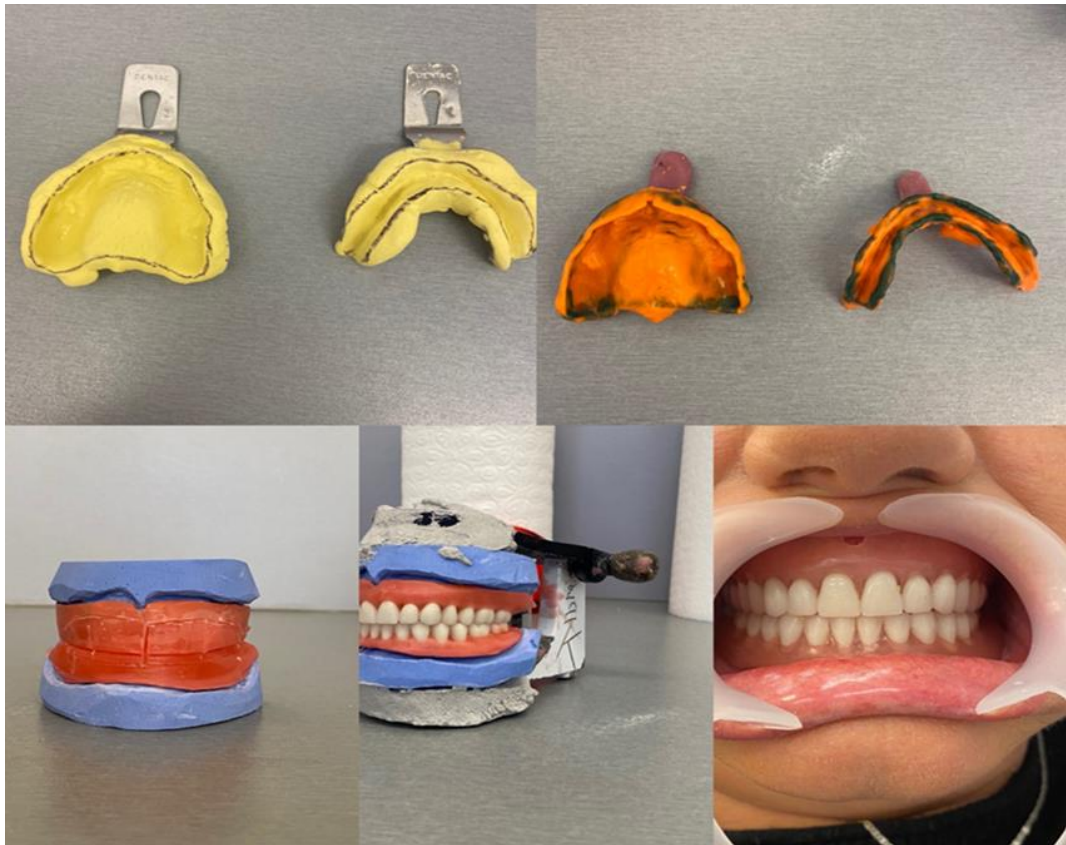
4.1. Материјал

Компаративното клиничко испитување опфати 60 учесници на возраст меѓу 45 и 80 години со застапеност на двата пола. Пациентите беа поделени во две групи:

- 1. Првата група** (експериментална група) опфати 30 учесници носители на тотални протези чија база е изработена од материјалот Vertex ThermoSens. Тоталните протези од Vertex ThermoSens беа изработени од мономер кој не содржи полиамид, со помош на посебен апарат за инјектирање под притисок;
- 2. Втората група** (контролна група) опфати 30 учесници носители на тотални протези чија база е изработена од конвенционален акрилат. Конвенционалните тотални протези беа изработени со помош на топлополимеризирачки ПММА-полимер (SR Triplex Hot Acrylic Resin, Ivoclar).

Клинички протокол

За земање на конечниот мукостатски отпечаток се користеше гумен основен отпечаточен материјал (Zeta-Plus, Zhermack, Италија). Последователно, при изработката на тоталните протези, се одеше по веќе познатите чекори, и тоа: упасување на индивидуална лажица и земање мукодинамичен отпечаток; воспоставување меѓувилнични односи и фиксирање во централна оклузија; пренесување на моделите во артикулатор со средна вредност и поставување акрилатни артифициелни заби со анатомска форма (Vertex Thermosens и акрилатни протези) (Слика 1.). Откако на пациентите им беа предадени готовите тотални протези (изработени од Vertex Thermosens или акрилатни), им беше кажано дека доколку имаат какви било проблеми со нив, да ги пријават во секое време на терапевтот.



Слика 1: Фази на изработка на тотални протези

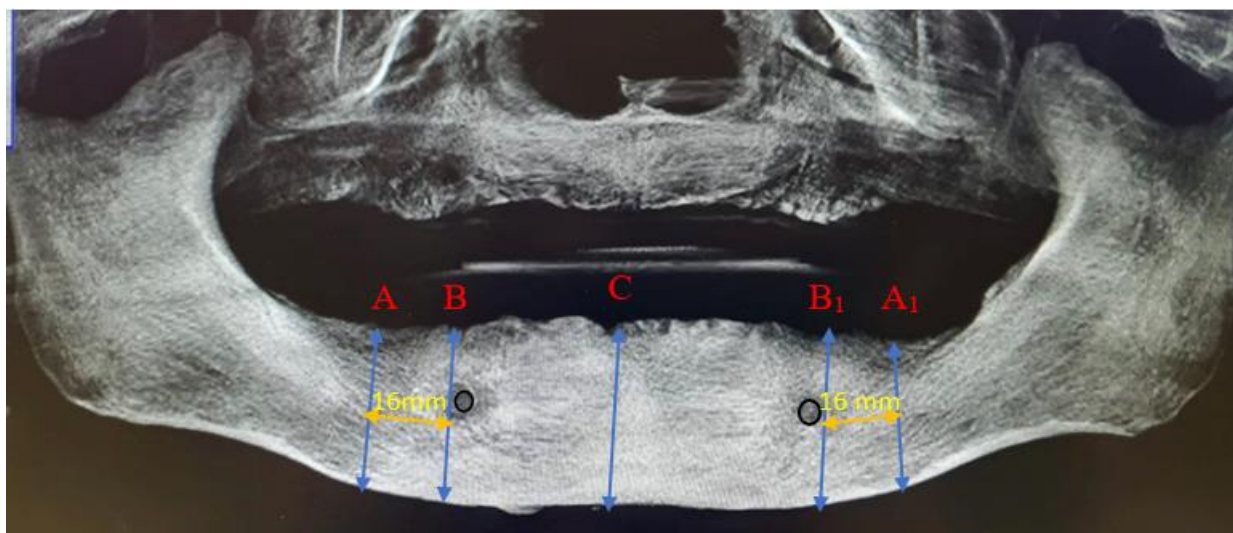
4.2 Методи

Степенот на ресорпција на мандибуларниот алвеоларен гребен – неговата ширина и висина – беше оценуван со СВСТ-скен. Димензионалните промени беа оценувани во пет регии од интерес (Roi) на потпорното ткиво на протезата: две во регијата на foramen mentale, две во регијата на првиот молар и една во регијата на symphysis ment. При мерењето, референтната рамнина беше долната граница на мандибулата. Овие точки за мерење беа направени од Dines Babu B.^[4] во 2D. Во оваа студија, овие мерења со модификации, заедно со радиологот, беа применети на СВСТ. Специфични анализи, според локацијата, беа направени во следните правци: мезио-дистално, буко-лингвално и вертикално. Сите СВСТ-снимки беа правени со ист уред – Orthophos SL 3D Fov11x10 CB/CT, Sirona Sidex 4 Galileos Implant Planning, Sicat Applications. Снимките беа зачувани во DICOM-формат за понатамошна обработка. За секој пациент, мерењата на висината и ширината на коската на долната вилица беа евалуирани на пет места.

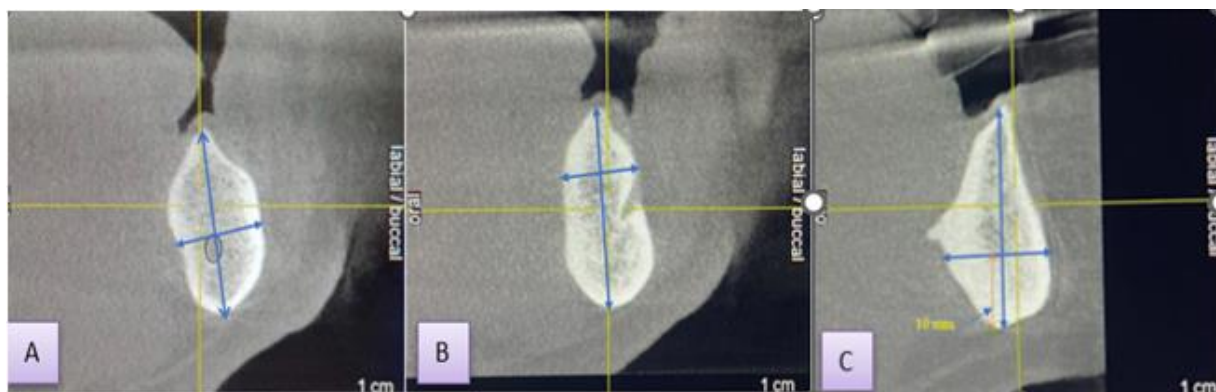
Добиени се следните мерења на висината на коските:

- НА (Н – висина на коската, А – моларна област десна страна): растојанија од долната граница на мандибулата до алвеоларниот гребен, 16 мм дистално од foramen mentale (слика 2; слика 3, А);
- НА1 (Н – висина на коската, А1 – моларна област лева страна): растојанија од долната граница на мандибулата до алвеоларниот гребен, 16 мм дистално од foramen mentale (слика 2; слика 3, А);

- НВ (Н – висина на коската, В – премоларен регион десна страна): растојанија од долната граница на мандибулата до алвеоларниот гребен, foramen mentale (слика 2; слика 3, Б);
 - НВ1 (Н – висина на коската, В1 – премоларен регион лева страна): растојанија од долната граница на мандибулата до алвеоларниот гребен, од foramen mentale (слика 2; слика 3, Б);
 - НС (Н – висина на коската, С – симфизален регион): растојание од долната граница на мандибулата до алвеоларниот срт (слика 2; слика 3, С).
- Добиени се следните мерења на ширината на коските:
- WA (W – ширина на коска, А – моларен регион десна страна): растојанија помеѓу јазичните и букалните места на резидуалната коска на ниво на горната граница на мандибуларниот канал, 16 мм дистално од foramen mentale (слика 3, А);
 - WA1 (W – ширина на коската, А1 – моларен регион лева страна): растојанија помеѓу јазичните и букалните места на резидуалната коска на ниво на горната граница на мандибуларниот канал, 16 мм дистално од foramen mentale (слика 3, А);
 - WB (W – ширина на коска, В – премоларен регион десна страна): растојанија помеѓу јазичните и букалните места на резидуалната коска на ниво на горната граница на foramen mentale (слика 3, В);
 - WB1 (W – ширина на коска, В1 – премоларен регион лева страна): растојанија помеѓу јазичните и букалните места на резидуалната коска на ниво на горната граница на foramen mentale (слика 3, В);
 - WC (W – ширина на коска, С – симфизален регион): растојанија помеѓу јазичните и букалните места на резидуалната коска, 10 мм над долната граница на мандибулата (слика 3, С).



Слика 2: Панорамски поглед на мерењата на висината



Слика 3: Поглед на попречен пресек на мерењата на висината и ширината

Задоволството на пациентите од протезата беше оценувано во секоја од двете групи Vertex и Acrylic преку, посебно за оваа цел, креиран прашалник од 5 прашања со пет-степен – Ликетрова скала (Likert scale), на можни одговори (0 = никогаш; 1 = ретко; 2 = повремено; 3 = често и 4 = многу често). Со прашањата беа опфатени следните аспекти: а) Q1 – тешкотии при цваќање; б) Q2 – болка/ nelaгодност; в) Q3 – свесност/загриженост за проблеми со устата; г) Q4 – чувство на лош вкус и д) Q5 – тешкотии во извршување на секојдневните активности поради проблем со устата. Помалиот вкупен резултат укажуваше на поголемо задоволство на пациентот.

Критериумите за вклучување беа безабни пациенти на возраст од 45 до 80 години. Критериумите за исклучување беа: зрачење, имunosупресивна терапија, метаболна коскена болест, алергија на акрилат.

Сите учесници потпишаа согласност за вклучување како учесник и лице кое дава одговори во докторската дисертација, а формуларот за ова претставува интегрален дел на оваа апликација.

Учесниците беа клинички трипати прегледани. Првиот преглед беше во текот на првата недела по поставувањето на протезата, вториот по 6 месеци и третиот по 12 месеци, со цел да се провери дали имаат некакви проблеми со протезите. Учесниците беа советувани дека во секое време треба да ги информираат и да ги пријават сите проблеми што ги имаат со протезите.

Во првиот дел од студијата, учесниците добија протези и им беше направен СВСТ-скен во текот на првата недела по предавањето на протезата.

Вториот дел од студијата се однесуваше на повторен СВСТ-скен, и тоа по 6 месеци по првиот СВСТ-скен.

Во третиот дел од студијата, учесниците одговорија на прашањата од прашалникот и им беше направен СВСТ-скен 12 месеци по првиот СВСТ-скен.

За реализирање на поставените цели, како и заради целосен опфат на предметот на истражување, беа комбинирани неколку квантитативни и квалитативни методолошки техники за прибирање и обработка на податоци. Резултатите беа претставени во табеларна форма, во графикон и во форма на дигитална фотографија. Добиените резултати од истражувањето беа комбинирани и обработени и врз основа на нив беа донесени конечни заклучоци.

Статистичките анализи беа направени според дефинираниот аналитички план. Постапката беше надгледувана од професионален биостатистичар. Споредбата на СВСТ-скеновите и вредноста на задоволството меѓу двете групи на почетокот на студијата, 6 и 12 месеци по поставувањето на протезата беа претставени како резултат.

Студијата беше спроведена во согласност со етичките насоки и по одобрување од Етичкиот комитет на институцијата.

Студијата е спроведена на Одделот за протетика „Alma Mater Europaea Campus College 'Reznanca'“ во Приштина, Косово со претходно одобрение од Етичкиот комитет (AD-3063/21, 18.6.2021) на оваа институција во соработка со Одделот за стоматологија – Протетика на Стоматолошкиот факултет – Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје.

4.3 Статистичка обработка

Податоците добиени со истражувањето беа обработени во SPSS software package, version 22.0 for Windows, и прикажани табеларно и графички. Анализата на атрибутивните (квалитативни) серии беше направена преку одредување коефициент на односи, пропорции и стапки, а тие беа прикажани како апсолутни и релативни броеви. Нумеричките (квантитативни) серии беа анализирани со мерките на централна тенденција (просек, медијана, минимални и максимални вредности, интерактивни рангови), како и со мерките на дисперзија (стандардна девијација).

Shapiro-Wilk W test беше користен за утврдување на правилноста на дистрибуцијата на фреквенцијата на испитуваните варијабли. Pearson Chi square test беше користен за утврдување на асоцијацијата меѓу одредени белези во групите испитаници со различен третман. Пресметувањето на ризиците се одредуваше со помош на стапки на предимство (Odd ratio – OR). За споредба на пропорциите беше користен Difference test.

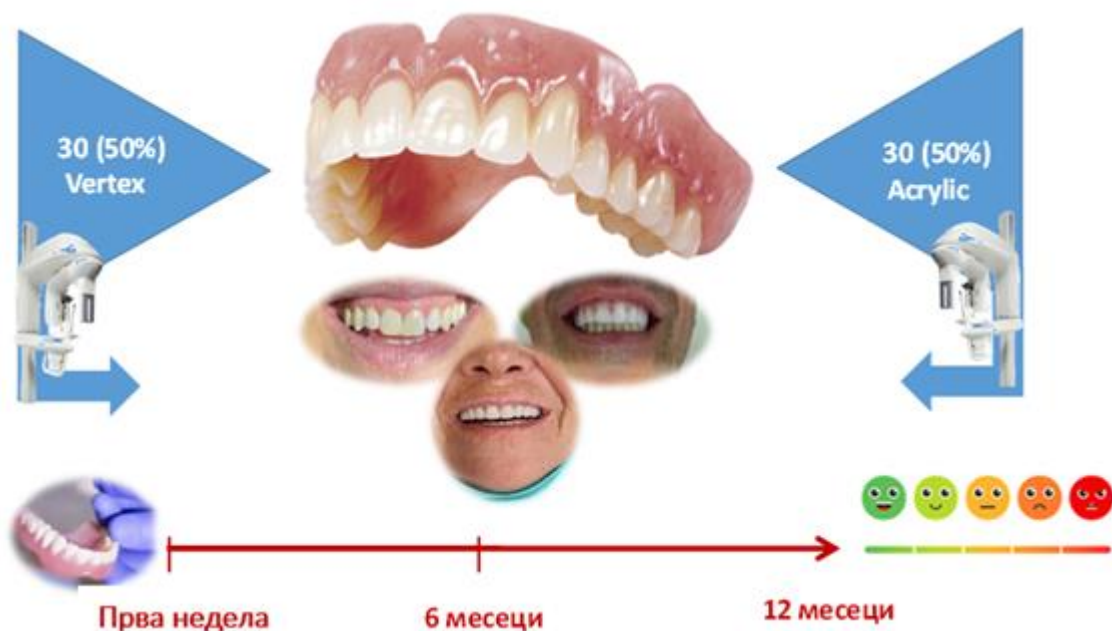
Два независни нумерички параметри со неправилна дистрибуција на фреквенциите беа споредувани со Mann Whitney U test. Анализата на две и повеќе зависни нумерички варијабли со неправилна дистрибуција беше правена консеквентно со Friedman test и Wilcoxon signed rank test.

За утврдување на статистичка значајност користена беше двострана анализа со ниво на сигнификантност од $p < 0,05$.

5. ДОБИЕНИ РЕЗУЛТАТИ И НИВНО ЗНАЧЕЊЕ

Студијата претставуваше проспективно моноцентрично рандомизирано клиничко истражување кое беше спроведено во периодот 2021/2022 година на Катедрата за протетика „Alma Mater Europaea Campus College 'REZONANCA“ во Приштина во соработка со Катедрата за стоматолошка протетика при Стоматолошкиот факултет – УКИМ во Скопје.

Истражувањето опфати примерок од 60 (100 %) беззаби пациенти со индикација за поставување тотална протеза. По метод на прост случаен избор, пациентите беа поделени во две еднакви групи, и тоа: а) ИСПИТУВАНА група со 30 пациенти со протези од материјал мономер кој не содржи полиамид (Vertex ThermoSens) и б) КОНТРОЛНА група со 30 пациенти со протези од конвенционален акрилат (SR Triplex Hot Acrylic Resin, Ivoclar).



Слика 4: Алгоритам на истражувањето

Пациентите беа клинички прегледани во текот на првата недела од поставувањето на протезата (нулта), како и по 6, односно по 12 месеци. За исполнување на целите на истражувањето, на секој од прегледите на пациентите им беше направен СВСТ-скен.

Задоволството од протезата беше оценувано преку, посебно за оваа цел, креиран прашалник од 5 прашања со пет степен – Ликетрова скала (Likert scale), на можни одговори (0 = никогаш; 1 = ретко; 2 = повремено; 3 = често и 4 = многу често) (Слика 1). Прашалникот беше аплициран 2-пати, и тоа: на првото мерење по поставувањето на протезата (нулта) и по 12 месеци од интервенцијата.

5.1. Генерални карактеристики

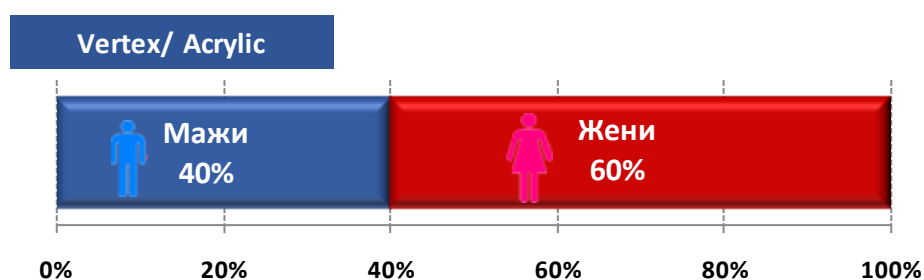
Примерокот на истражувањето го сочинуваа вкупно 60 (100 %) пациенти, беззаби, кои беа поделени во две еднакви групи, и тоа: а) ИСПИТУВАНАТА група со 30 (50 %) пациенти на кои им беше ставена тотална Vertex протеза (Vertex ThermoSens) и б) КОНТРОЛНА група со 30 (50 %) пациенти на кои им беше поставена Acrylic протеза (SR Triplex Hot Acrylic Resin, Ivoclar). Анализата на генералните карактеристики се однесуваше на дистрибуцијата на пациентите од двете групи според полот и возраста.

ПОЛ – Во секоја од двете групи (Vertex/Acrylic), направена беше анализа на дистрибуцијата на пациентите според полот (Табела 1 и Графикон 1). Присуството на мажи, односно жени во групите со различни типови трајни протези (Vertex/Acrylic) беше еднакво и изнесуваше консеквентно 12 (40 %) наспроти 18 (60 %) со однос помеѓу половите од 0,66 : 1.

Табела 1: Анализа на Vertex/Acrylic групи според пол

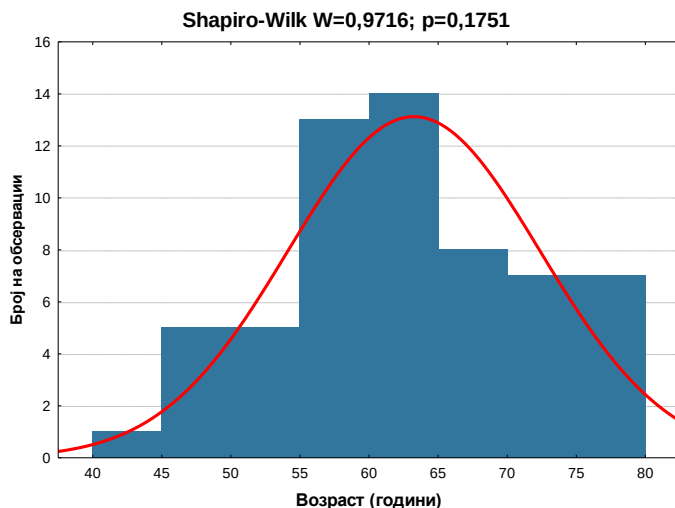
Пол	Групи		¹ p
	Vertex (N = 30)	Acrylic (N = 30)	
Мажи	12 (40 %)	12 (40 %)	p = 0,5187
Жени	18 (60 %)	18 (60 %)	p = 0,5187
¹ Difference test *сигнификантно за p < 0,05			

Процентуалната застапеност на мажите споредено со жените и во двете групи беше несигнификантна (Difference test: 6 % [(-12,83-24,63) 95 % CI]; Chi-square = 0,416; df = 1; p = 0,519).



Графикон 1: Анализа на Vertex/Acrylic групи според пол

ВОЗРАСТ – Добиените податоци за возраста на пациентите од целиот примерок изразена во години, имаа правилна дистрибуција на фреквенции (Shapiro-Wilk W = 0,9716; p = 0,1751), поради што во понатамошната анализа беа применети параметарски тестови (Графикон 2).



Графикон 2: Дистрибуција на фреквенциите на возраст (години)

Согласно инклузионите и ексклузионите критериуми, во студијата учествуваат пациенти од двата пола, на возраст од 45 до 80 години. Просечната возраст на пациентите во групата Vertex изнесуваше $61,40 \pm 8,96$ со мин./макс. од 45/70 години, а во групата Acrylic изнесуваше $65,20 \pm 9,04$ со мин./макс. од 45/79 години. Анализата укажа дека 50 % од пациентите во групата Vertex, односно Acrylic беа помлади од консеквентно 61 година за Median (IQR) = 61 (57 - 67), односно 65 години за Median (IQR) = 65 (59 - 72). За $p > 0,05$, немаше сигнификантна разлика помеѓу двете групи (Vertex/Acrylic) во однос на возраста на пациентите за $T\text{-test}_{(58)} = 1,591$; $p = 0,1169$ (Табела 2 и Графикон 2).

Табела 2: Анализа на Vertex/Acrylic групи според возраст

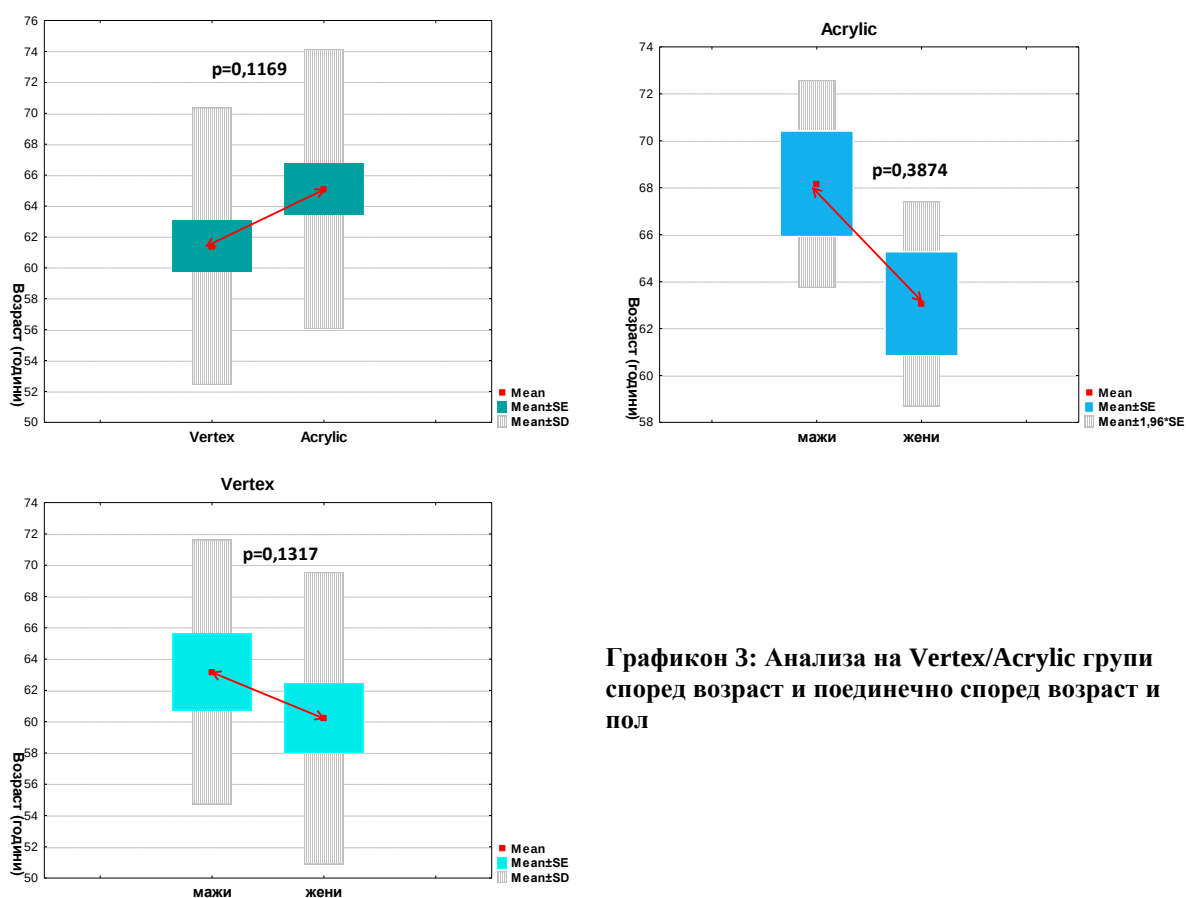
Параметри	Возраст (години)				¹ p
	Број (N)	Mean± SD	Min/ Max	Median (IQR)	
Групи (N = 60)					
Vertex	30	61,40 ± 8,96	45/70	61 (57-67)	T-test ₍₅₈₎ = 1,591; p = 0,1169
Acrylic	30	65,20 ± 9,04	45/79	65 (59-72)	
Vertex (N = 30)					
Мажи	12	63,17 ± 8,45	46/79	62 (59-69,5)	T-test ₍₂₈₎ = -0,878; p = 0,3874
Жени	18	60,22 ± 9,33	49/79	59 (53-65)	
Acrylic (N = 30)					
Мажи	12	68,17 ± 7,81	56/79	69,5 (62-74,5)	T-test _(28,) = 1,552; p = 0,1317
Жени	18	63,05 ± 9,43	45/79	64 (57-67)	
*сигнификантно за p < 0,05					

Дополнително, во секоја од двете групи (Vertex/Acrylic) поединечно, беше направена споредба на возраста според пол (Табела 2 и Графикон 3).

Во групата со тотални протези од типот Vertex, просечната возраст на мажите, односно жените изнесуваше консеквентно $63,17 \pm 8,45$ наспроти $60,22 \pm 9,33$ години со 75 % од пациентите кај двата пола помлади од 69,5 наспроти 65 години.

Анализата во групата со тотални протези од типот Acrylic укажа на просечна возраст кај мажите од $68,17 \pm 7,81$, а кај жените од $63,05 \pm 9,43$ години. Мажите, односно жените од оваа група во 75 % беа помлади од консеквентно 69,5 наспроти 64 години.

За $p > 0,05$, ниту во групата Vertex, ниту во групата Acrylic немаше сигнификантна разлика помеѓу двата пола (мажи/жени) во однос на возраста за консеквентно $T\text{-test}_{(28)} = -0,878$; $p = 0,3874$) наспроти $T\text{-test}_{(28)} = 1,552$; $p = 0,1317$ (Табела 2 и Графикон 3).



Графикон 3: Анализа на Vertex/Acrylic групи според возраст и поединечно според возраст и пол

5.2. Ресорпција на мандибуларен алвеоларен гребен

Во рамките на истражувањето, со СВСТ-скен беше оценуван степенот на ресорпција на мандибуларниот алвеоларен гребен - неговата ширина и висина. Димензионалните промени беа оценувани во пет регии од интерес (Roi) на потпорното ткиво на протезата: две во регијата на foramen mentale, две во регијата на првиот молар (A и A1), две во регијата на премолар (B и B1) и една во регијата на симфиза (C).

Анализата ги вклучуваше индивидуалните податоци добиени во секоја од двете групи пациенти со тотални протези (Vertex/Acrylic). Мерењата беа правени во три

времиња, и тоа: во нулта (првата недела од поставувањето на протезата), како и 6 и 12 месеци по поставувањето.

За оцена на мандибуларната ресорпција, направени беа следните 10 мерења од кои 5 се однесуваат на коскената висина и 5 на коскената ширина:

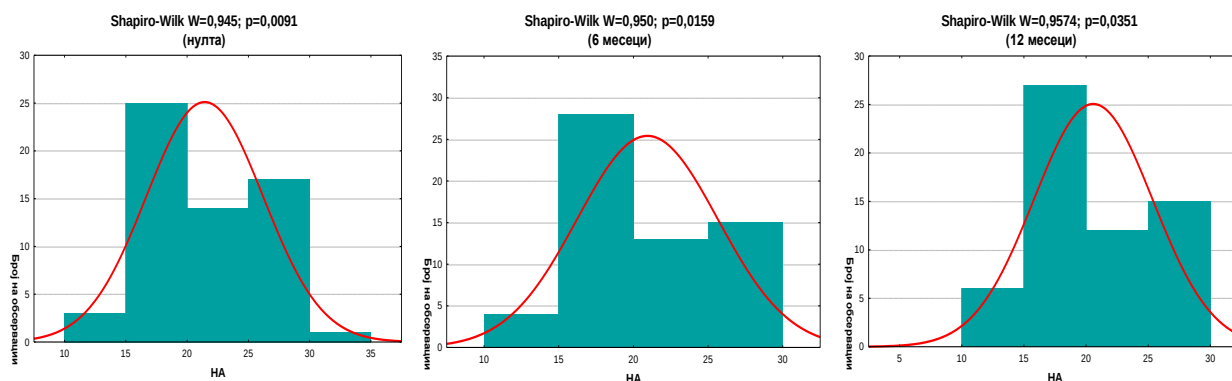
- НА: Н (коскена висина), А – моларен регион десна страна,
- НВ: Н (коскена висина), В – премоларен регион десна страна,
- НС: Н (коскена висина), С – регион на симфиза,
- НВ1: Н (коскена висина), В1 – премоларен регион лева страна,
- НА1: Н (коскена висина), А1 – моларен регион лева страна,
- WA: W (коскена ширина), А – моларен регион десна страна,
- WB: W (коскена ширина), В – премоларен регион десна страна,
- WC: W (коскена ширина), С – регион на симфиза,
- WB1: W (коскена ширина), В1 – премоларен регион лева страна,
- WA1: W (коскена ширина), А1 – моларен регион лева страна.

Споредбата на добиените вредности за секое од 10-те мерења беше правена во рамките на секоја од групите во трите времиња (0, 6 и 12 месеци), како и помеѓу групите во трите времиња.

5.2.1. Интрагрупна и меѓугрупна споредба на НА

Вредностите за НА се однесуваат на ресорпцијата на мандибуларниот алвеоларен гребен мерена како коскена висина, во моларната регија од десна страна. Интрагрупна споредба на НА беше направена меѓу трите времиња (нулта, 6 и 12 месеци по интервенцијата), и тоа поединечно за групата Vertex, односно Acrylic.

Анализата на дистрибуцијата на добиените вредности за НА во двете групи Vertex/Acrylic, укажа на неправилна дистрибуција на фреквенциите во сите три времиња на мерење, и тоа за: а) нулта - Shapiro-Wilk $W = 0,945$; $p = 0,0091$; б) 6 месеци - Shapiro-Wilk $W = 0,950$; $p = 0,0159$ и в) 12 месеци - Shapiro-Wilk $W = 0,9574$; $p = 0,0351$ поради што во понатамошната анализа беа применети соодветни тестови (Графикон 4).



Графикон 4: Дистрибуција на фреквенции на НА во три времиња

5.2.1.1. Интрагрупна споредба Vertex/Acrylic за НА

И во двете групи (Vertex/Acrylic) согледана беше сигнификантна разлика меѓу трите времиња на мерење во однос на добиената вредност за НА (Табела 3). Дополнително, за да се утврди на што се должи сигнификантноста во разликите меѓу вредностите на НА, во секоја од групите поединечно, беше аплицирана Post Hoc Test анализа. Анализирани беа разликите во однос на НА во три временски комбинации (6/0, 12/0 и 12/6 месеци). Заради избегнување Тип 1 грешка, согласно корекцијата со Bonferroni, за толкувањето на добиените резултати, прифатено беше ниво на сигнификантност од $p < 0,02$ (Табела 4).

Табела 3: Интрагрупна споредба на НА во Vertex/Acrylic групи во три времиња

Интрагрупна споредба	НА - коскена висина во моларната регија десно					¹ p
	Број (N)	Mean ± SD	Мин./Макс. (Min/Max)	Median (IQR)	Mean Rank	
Vertex						
Нулта	30	22,06 ± 4,94	14,9/30,2	21,0 (16,8-26,7)	3	X ² (2) = 60,001; p = 0,00001*
6 месеци	30	21,64 ± 4,93	14,4/29,8	20,4 (16,5-26,1)	2	
12 месеци	30	21,32 ± 4,97	14,0/29,8	20,1 (16,2-25,8)	1	
Acrylic						
Нулта	30	20,81 ± 4,58	12,3/29,7	19,9 (17,1-25,1)	3	X ² (2) = 54,600; p = 0,00001*
6 месеци	30	20,24 ± 4,44	12,2/29,4	19,7 (16,4-23,7)	1,9	
12 месеци	30	19,83 ± 4,53	11,4/29,3	19,6 (15,9-23,8)	1,1	
Нулта: прва недела од интервенцијата; ¹ Friedman Test						
*сигнификантно за p < 0,05						

Vertex (НА) – Кај пациентите со протеза Vertex, вредностите на НА бележеа континуиран пад во периодот на следење (0→12 месеци) за консеквентно 22,06 $\pm$ 4,94 наспроти 21,64 $\pm$ 4,93 наспроти 21,32 $\pm$ 4,97 мм. Кај 50 % од овие пациенти, вредноста на НА беше помала од консеквентно 21 мм за Median IQR = 20,1 (16,2-25,8) наспроти 20,4 мм за Median IQR = 20,4 (16,5-26,1) наспроти 20,1мм за Median IQR = 20,1 (16,2-25,8). Во оваа група беше утврдена сигнификантна разлика меѓу трите времиња на мерење (0, 6 и 12 месеци) во однос на вредноста на НА (Friedman Test: $X^2_{(2)} = 60,001$; $p = 0,00001$) (Табела 3).

Дополнително, во групата со Vertex протези, за $p < 0,02$, со Wilcoxon Signed Ranks Test беше утврдена сигнификантно пониска вредност на НА во секое следно мерење споредено со претходното во секоја од трите анализирани временски комбинации, и тоа (Табела 4 и Графикон 5):

- 6/0 месеци ($Z = 4,784$; $p = 0,0001$) – $HA_6 < HA_0$ кај 30 (100 %) пациенти;
- 12/0 месеци ($Z = 4,783$; $p = 0,0001$) – $HA_{12} < HA_0$ кај 30 (100 %) пациенти;
- 12/6 месеци ($Z = 4,783$; $p = 0,0001$) – $HA_{12} < HA_6$ кај 30 (100 %) пациенти.

Табела 4: Споредба на НА во Vertex/Acrylic групи во три временски комбинации

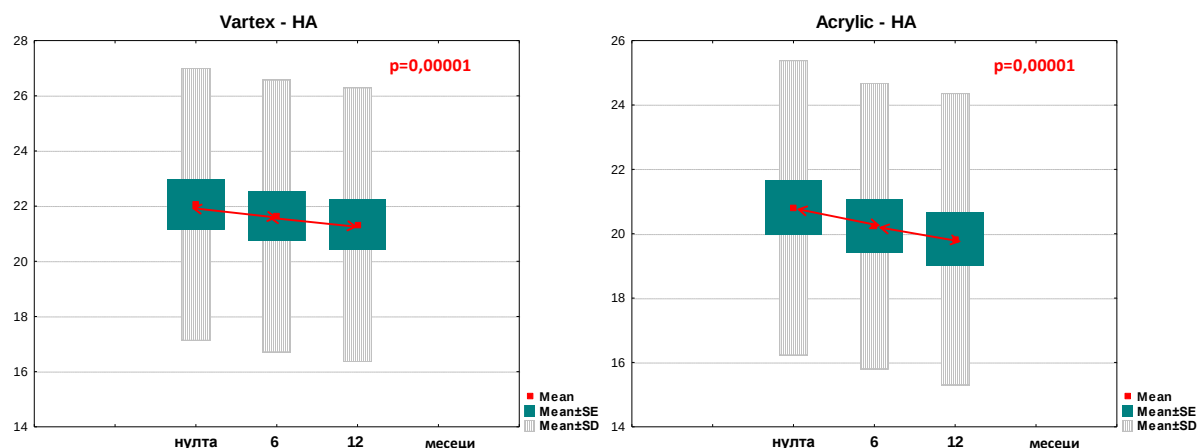
Групи	НА - коскена висина во моларната регија десно					
	Vertex			Acrylic		
	6/0 месеци	12/0 месеци	12/6 месеци	6/0 Месеци	12/0 месеци	12/6 Месеци
Z	(4,784) ^c	(4,783) ^c	(4,783) ^c	(4,783) ^c	(4,782) ^c	(4,165) ^c
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,0001*	0,0001*	0,0001*	0,0001*	0,0001*	0,0001*
Утврдена промена	HA6<HA0-30 HA6>HA0 -0 HA6=HA0 -0	HA12<HA0-30 HA12>HA0 -0 HA12=HA0 -0	HA12<HA6-30 HA12>HA6 -0 HA12=HA6 -0	HA6<HA0-30 HA6>HA0 -0 HA6=HA0 -0	HA12<HA0-30 HA12>HA0 -0 HA12=HA0 -0	HA12<HA6-29 HA12>HA6 -1 HA12=HA6 -0

Нулта: прва недела од интервенцијата;
 * Wilcoxon Signed Ranks Test: согласно корекција со Bonferroni, сигнификантно за $p < 0,02$ с. базирано на позитивни рангови

Acrylic (HA) – просечната вредност за НА бележеше континуирано намалување од $20,81 \pm 4,58$ мм во „нулта“ времето кога кај 50 % од пациентите беше $< 19,9$ мм за Median IQR = 19,9 (17,1-25,1) до најниската просечна вредност од $19,83 \pm 4,53$ по 12 месеци, кога кај 50 % од пациентите вредноста беше $< 19,6$ мм за Median IQR = 19,6 (15,9-23,8). Во групата со протеза Acrylic, имаше сигнификантна разлика меѓу трите времиња на мерење (0, 6 и 12 месеци) во однос на НА (Friedman Test: $X^2_{(2)} = 54,600$; $p = 0,00001$) (Табела 3).

Анализата со Wilcoxon Signed Ranks Test, укажа дека во групата со тотална протеза Acrylic, за $p < 0,02$, имаше сигнификантно пониска вредност на НА во секое следно мерење споредено со претходното за трите анализирани временски комбинации, и тоа (Табела 4 и Графикон 5):

- 6/0 месеци ($Z = 4,783$; $p = 0,0001$) – $HA_6 < HA_0$ кај 30 (100 %) пациенти;
- 12/0 месеци ($Z = 4,782$; $p = 0,0001$) – $HA_{12} < HA_0$ кај 30 (100 %) пациенти;
- 12/6 месеци ($Z = 4,165$; $p = 0,0001$) – $HA_{12} < HA_6$ кај 29 (96,7 %) и $HA_{12} > HA_6$ кај 1 (3,33 %) пациент.



Графикон 5: Интрагрупна споредба на НА во Vertex/Acrylic групи во три времиња

5.2.1.2. Меѓугрупна споредба Vertex/Acrylic за НА

Во рамките на анализата, направена беше меѓугрупна споредба (Vertex/-Acrylic) во однос на добиените вредности за НА. Споредбата беше направена во 3 времиња (0, 6 и 12 месеци) по поставувањето на целосната протеза (Табела 5 и Графикон 6).

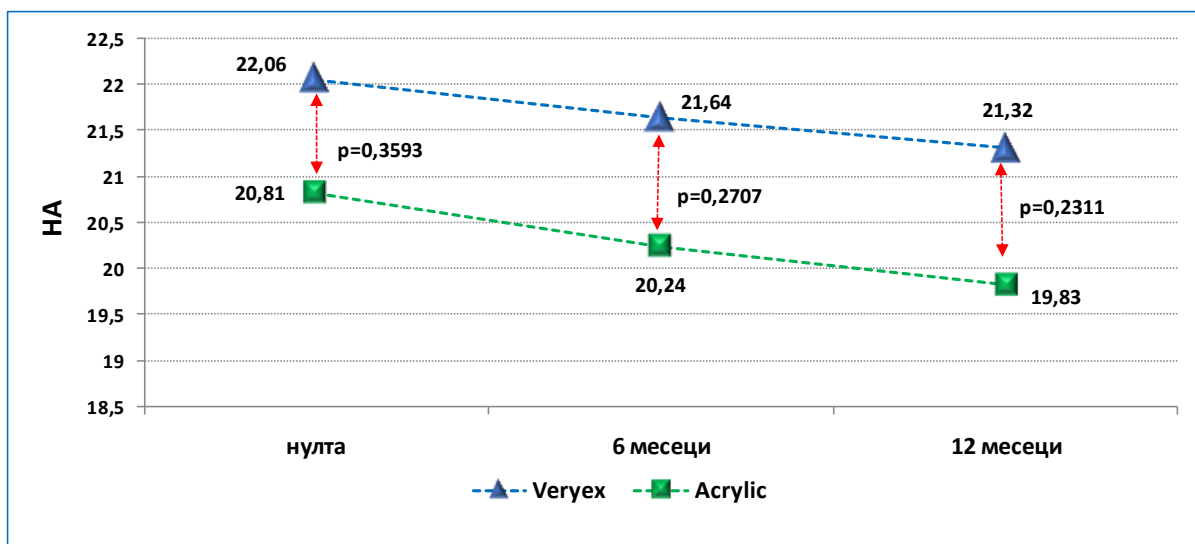
Табела 5: Меѓугрупна споредба на Vertex/Acrylic според НА во три времиња

Меѓугрупна споредба	НА - коскена висина во моларната регија десно						P
	Број (N)	Mean± SD	Мин./Макс. (Min/Max)	Percentiles			
				25th	50th (Median)	75th	
Нулта							
Vertex	30	22,06 ± 4,94	14,9/30,2	16,8	21,0	26,7	Z =-1,917; p =0,3593
Acrylic	30	20,81 ± 4,58	12,3/29,7	17,1	19,9	25,1	
6 месеци							
Vertex	30	21,64 ± 4,93	14,4/29,8	16,5	20,4	26,1	Z =-1,101; p =0,2707
Acrylic	30	20,24 ± 4,44	12,2/29,4	16,4	19,7	23,7	
12 месеци							
Vertex	30	21,32 ± 4,97	14,0/29,8	16,2	20,1	25,8	Z =-1,198; p =0,2311
Acrylic	30	19,83 ± 4,53	11,4/29,3	15,9	19,6	23,8	
Нулта: прва недела од интервенцијата Z = Mann-Whitney U Test: *сигнификантно за p < 0,05							

Нулта време (НА) - просечната вредност на НА во текот на првата недела од интервенцијата (нулта време) изнесуваше во: а) Vertex - 22,06 ± 4,94 мм со мин./макс. од 14,9/30,17 мм и 50 % од пациентите со НА < 21 мм и б) Acrylic - 20,81 ± 4,58 мм со мин./макс. од 12,3/29,7 мм, и 50 % од пациентите со НА < 19,9 мм (Табела 5 и Графикон 6). Во нулта времето, за p > 0,05, немаше сигнификантна разлика помеѓу групите Vertex и Acrylic во однос на НА (Mann-Whitney U Test: Z = -1,917; p = 0,3593).

6 месеци (НА) – во групите Vertex, односно Acrylic просечната вредност на НА изнесуваше консеквентно 21,64 ± 4,93 мм наспроти 20,24 ± 4,44 мм со мин./макс. од 14,4/29,8 мм наспроти 12,2/29,4 мм и 50 % од пациентите со НА < 20,4 наспроти НА < 19,7 (Табела 5 и Графикон 6). За p > 0,05, немаше сигнификантна разлика помеѓу групите Vertex и Acrylic во однос на вредноста за НА на 6 месеци од интервенцијата (Mann-Whitney U Test: Z = -1,101; p = 0,2707).

12 месеци (НА) - просечната вредност на НА во групите Vertex/Acrylic, мерена 12 месеци по интервенцијата, изнесуваше консеквентно 21,32 ± 4,97 наспроти 19,83 ± 4,53 мм со мин./макс. од 14,0/29,8 наспроти 11,4/29,3 мм (Табела 5 и Графикон 6). Во групите Vertex/Acrylic, кај 50 % од пациентите вредноста на НА беше консеквентно < 20,1 мм наспроти < 19,6 мм. Согласно анализата по 12 месеци, за p > 0,05, немаше сигнификантна разлика помеѓу групите Vertex и Acrylic во однос на НА (Mann-Whitney U Test: Z = -1,198; p = 0,2311).

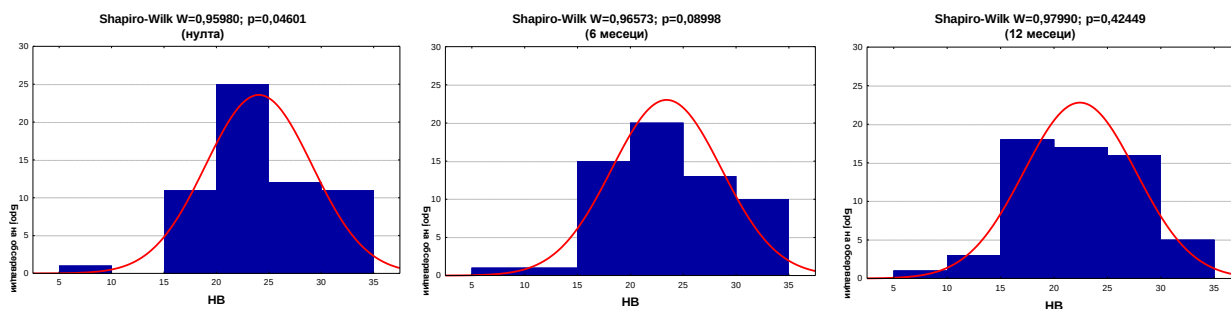


Графикон 6: Меѓугрупна споредба на Vertex/Acrylic според НА во три времиња

5.2.2. Интрагрупна и меѓугрупна споредба на НВ

Вредностите за НВ се однесуваат на ресорпцијата на мандибуларниот алвеоларен гребен мерена како коскена висина, во премоларната регија од десна страна. Интрагрупна споредба на НВ беше направена меѓу трите времиња на мерење (нулта, 6 и 12 месеци по интервенцијата), и тоа поединечно за групата со тотални протези Vertex, односно Acrylic. Меѓугрупната споредба се однесуваше на споредба на Vertex/Acrylic во однос на НВ во три времиња.

Добиените вредности за НВ во двете групи Vertex/Acrylic, имаа неправилна дистрибуција на фреквенциите за нулта - Shapiro-Wilk $W = 0,959$; $p = 0,0460$ и правилна дистрибуција за 6 месеци - Shapiro-Wilk $W = 0,966$; $p = 0,0899$ и 12 месеци - Shapiro-Wilk $W = 0,979$; $p = 0,4245$ (Графикон 7).



Графикон 7: Дистрибуција на фреквенции на НВ во три времиња

5.2.2.1. Интрагрупна споредба Vertex/Acrylic за НВ

За $p < 0,05$, согледана беше сигнификантна разлика меѓу трите времиња на мерење во однос на добиената вредност за НВ во групите (Vertex/Acrylic) (Табела 6). Во секоја од групите поединечно, беше аплицирана Post Hoc Test анализа во три временски комбинации со цел утврдување на причината за сигнификантноста во разликите меѓу вредностите на НВ. Заради избегнување—Тип 1 грешка, согласно корекцијата со Bonferroni, за толкувањето на добиените резултати, користено беше ниво на сигнификантност од $p < 0,02$ (Табела 7).

**Табела 6: Интрагрупна споредба на НВ според Vertex/Acrylic групи во три
времиња**

Интрагрупна споредба	НВ - коскена висина во премоларната регија десно					¹ p
	Број (N)	Mean± SD	Мин./Макс. (Min/Max)	Median (IQR)	Mean Rank	
Vertex						
Нулта	30	24,83 ± 4,77	17,8/32,9	23,7 (20,9-29,9)	3	X ² (2) = 60,000; p = 0,00001*
6 месеци	30	24,43 ± 4,86	17,2/20,6	23,3 (20,6-29,4)	2	
12 месеци	30	22,89 ± 5,16	13,1/31,4	22,7 (18,8-28,0)	1	
Acrylic						
Нулта	30	23,37 ± 5,32	8,1/32,6	22,4 (20,0-27,1)	2,97	X ² (2) = 54,200; p = 0,00001*
6 месеци	30	22,43 ± 5,41	8,9/32,1	22,0 (19,0-26,6)	1,97	
12 месеци	30	21,96 ± 5,38	8,6/32,0	22,2 (18,7-25,8)	1,07	
Нулта: прва недела од интервенцијата; ¹ Friedman Test						
*сигнификантно за p < 0,05						

Vertex (НВ) – Вредностите за НВ кај пациентите со тотална протеза Vertex, бележеа континуиран пад во периодот на следење (0, 6 и 12 месеци) за консеквентно $24,83 \pm 4,77$ наспроти $24,43 \pm 4,86$ наспроти $22,89 \pm 5,16$ мм. Кај 50 % од овие пациенти, вредноста на НВ беше помала од консеквентно 23,7 мм за Median IQR = 23,7 (20,9-29,9) наспроти 23,3 мм за Median IQR = 23,3 (20,6-29,4) наспроти 22,7 мм за Median IQR = 22,7 (18,8-28,0). Утврдена беше сигнификантна разлика меѓу трите времиња на мерење (0, 6 и 12 месеци) во однос на вредноста на НВ (Friedman Test: $X^2_{(2)} = 60,000$; $p = 0,00001$) (Табела 6).

Во групата со Vertex протеза, Wilcoxon Signed Ranks Test за $p < 0,02$, укажа на сигнификантно пониска вредност на НВ во секое следно мерење споредено со претходното за секоја од трите анализирани временски комбинации, и тоа (Табела 7 и Графикон 8):

- 6/0 месеци ($Z = 4,783$; $p = 0,0001$) – $HB_6 < HB_0$ kaj 30 (100 %) пациенти;
- 12/0 месеци ($Z = 4,782$; $p = 0,0001$) – $HB_{12} < HB_0$ kaj 30 (100 %) пациенти;
- 12/6 месеци ($Z = 4,783$; $p = 0,0001$) – $HB_{12} < HB_6$ kaj 30 (100 %) пациенти.

Табела 7: Споредба на НВ во Vertex/Acrylic групи во три временски комбинации

Групи	HB - коскена висина во премоларната регија десно					
	Vertex			Acrylic		
	6/0 месеци	12/0 месеци	12/6 месеци	6/0 Месеци	12/0 месеци	12/6 месеци
Z	(4,783) ^c	(4,782) ^c	(4,783) ^c	(4,783) ^c	(4,165) ^c	(4,165) ^c
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,0001*	0,0001*	0,0001*	0,0001*	0,0001*	0,0001*
Утврдена промена	HB6<HB0-30 HB6>HB0 -0 HB6=HB0 -0	HB12<HB0-30 HB12>HB0 -0 HB12=HB0 -0	HB12<HB6-30 HB12>HB6 - 0 HB12=HB6 - 0	HB6<HB0-30 HB6>HB0 -0 HB6=HB0 -0	HB12<HB0-30 HB12>HB0 -0 HB12=HB0 -0	HB12<HB6-29 HB12>HB6 - 1 HB12=HB6 - 0

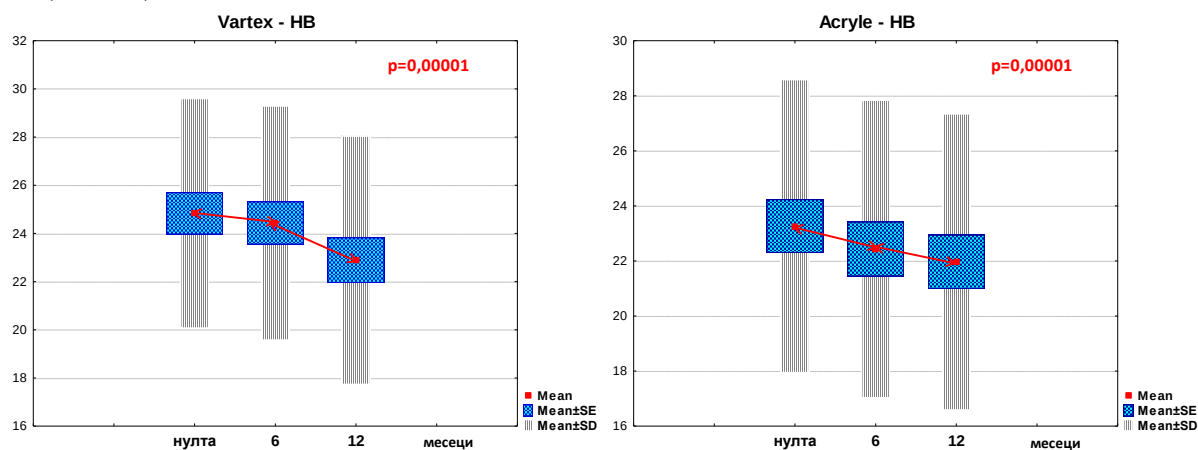
Нулта: прва недела од интервенцијата

* Wilcoxon SignedRanks Test: согласно корекција со Bonferroni, сигнификантно за $p < 0,02$
с. базирано на позитивни рангови

Acrylic (HB) – просечната вредност за HB бележеше континуирано намалување од $23,37 \pm 5,32$ мм во „нулта“ времето кога кај 50 % од пациентите изнесуваше $< 22,4$ мм за Median IQR = 22,4 (20,0-27,1), следено со $22,43 \pm 5,41$ мм на 6 месеци кога кај 50 % вредноста беше < 22 мм за Median IQR = 22,0 (19,0-26,6), до најниската просечна вредност од $21,96 \pm 5,38$ мм по 12 месеци кога кај 50 % од пациентите вредноста беше $< 22,2$ мм за Median IQR = 22,2 (18,7-25,8). Во групата со протеза Acrylic, имаше сигнификантна разлика меѓу трите времиња на мерење (0, 6 и 12 месеци) во однос на HB (Friedman Test: $X^2_{(2)} = 54,200$; $p = 0,00001$) (Табела 7).

Во групата со тотална протеза Acrylic, анализата со Wilcoxon Signed Ranks Test укажа дека за $p < 0,02$, постои сигнификантно пониска вредност на НВ во секое следно мерење споредено со претходното во трите анализирани временски комбинации, и тоа (Табела 7 и Графикон 8):

- 6/0 месеци ($Z = 4,783$; $p = 0,0001$) – $HB_6 < HB_0$ kaj 30 (100 %) pacienti;
- 12/0 месеци ($Z = 4,165$; $p = 0,0001$) – $HB_{12} < HB_0$ kaj 30 (100 %) pacienti;
- 12/6 месеци ($Z = 4,165$; $p = 0,0001$) – $HB_{12} < HB_6$ kaj 29 (96,7 %) и $HB_{12} > HB_6$ kaj 1 (3,33 %) pacijent.



Графикон 8: Интрагрупна споредба на НВ во Vertex/Acrylic групи во три времиња

5.2.2.2. Меѓугрупна споредба Vertex/Acrylic за НВ

Во рамките на анализата, направена беше меѓугрупна споредба (Vertex/Acrylic) на вредностите добиени за НВ во 3 времиња (0, 6 и 12 месеци) по поставувањето на трајните протези. Во секое од анализираните времиња, пациентите со протези Vertex имаа несигнификантно пониска вредност на НВ споредено со пациентите со протези Acrylic (Табела 8 и Графикон 9).

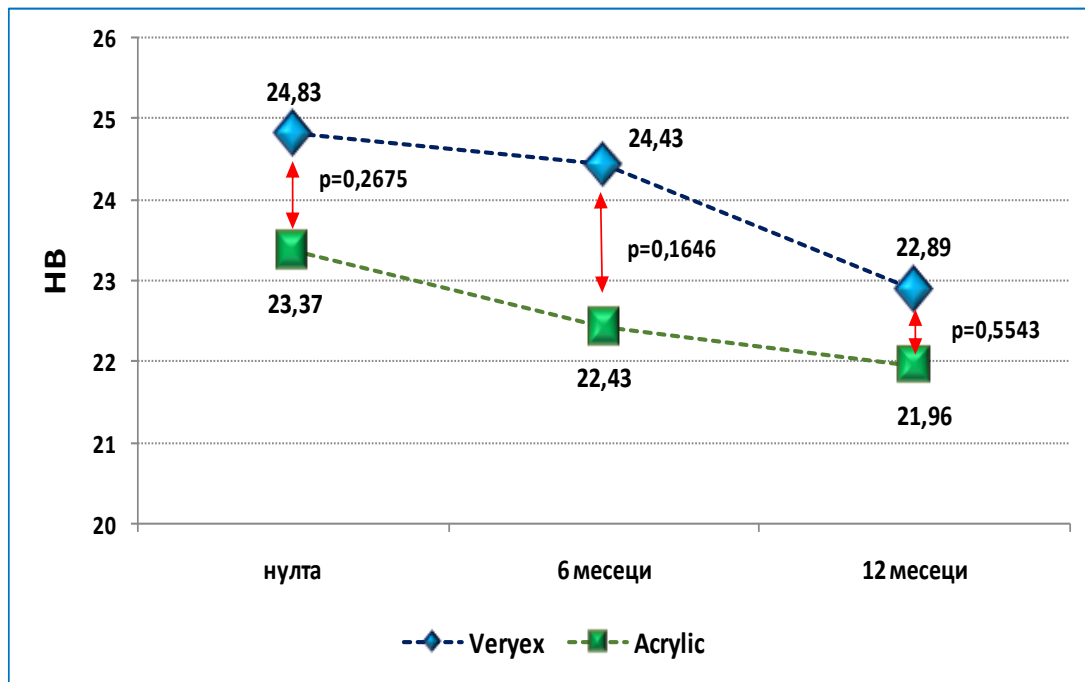
Табела 8: Меѓугрупна споредба (Vertex/Acrylic) според НВ во три времиња

Меѓугрупна споредба	НВ - коскена висина во премоларната регија десно						P
	Број (N)	Mean± SD	Мин./Макс. (Min/Max)	Percentiles			
				25th	50th (Median)	75th	
Нулта							
Vertex	30	24,83 ± 4,77	17,8/32,9	20,9	23,7	29,9	Z =-1,109; p=0,2675
Acrylic	30	23,37 ± 5,32	8,1/32,6	20,0	22,4	27,1	
6 месеци							
Vertex	30	24,43 ± 4,86	17,2/20,6	20,6	23,3	29,4	Z =-1,389; p=0,1646
Acrylic	30	22,43±5,41	8,9/32,1	19,0	22,0	26,6	
12 месеци							
Vertex	30	22,89 ± 5,16	13,1/31,4	18,8	22,7	28,0	Z =-0,591; p=0,5543
Acrylic	30	21,96 ± 5,38	8,6/32,0	18,7	22,2	25,8	
Нулта: прва недела од интервенцијата; Z = Mann-Whitney U Test:							

Нулта време (НВ) - просечната вредност на НВ во текот на првата недела од интервенцијата (нулта време) изнесуваше во: а) Vertex - 24,83 ± 4,77 мм со мин./макс. од 17,8/32,9 мм и 50 % од пациентите со НВ < 23,7 мм и б) Acrylic - 23,37 ± 5,32 мм со мин./макс. од 8,1/32,6 мм и 50 % од пациентите со НВ < 22,4 мм (Табела 8 и Графикон 9). Во првата недела по интервенцијата, за p > 0,05, немаше сигнификантна разлика помеѓу групите со протези Vertex и Acrylic во однос на НВ (Mann-Whitney U Test: Z = -1,109; p = 0,2675).

6 месеци (НВ) – во групите Vertex, односно Acrylic просечната вредност на НВ изнесуваше консеквентно 24,43 ± 4,86 наспроти 22,43 ± 5,41 мм со мин./макс. од 17,2/20,6 мм наспроти 8,9/32,1 мм и 50 % од пациентите со НВ < 23,3 мм наспроти НВ < 22 мм (Табела 8 и Графикон 9). За p > 0,05, на 6 месеци од интервенцијата немаше сигнификантна разлика помеѓу групите Vertex и Acrylic во однос на вредноста за НВ (Mann-Whitney U Test: Z = -1,389; p = 0,1646).

12 месеци (НВ) - просечната вредност на НВ во групите Vertex/Acrylic, мерена 12 месеци по интервенцијата, изнесуваше консеквентно 22,89 ± 5,16 наспроти 21,96 ± 5,38 мм со мин./макс. од 13,1/31,4 наспроти 8,6/32 мм (Табела 8 и Графикон 9). Во групите Vertex/Acrylic, кај 50 % од пациентите вредноста на НВ беше консеквентно < 22,7 мм наспроти < 22,2 мм. За p > 0,05, анализата по 12 месеци, не укажа на сигнификантна разлика помеѓу групите Vertex и Acrylic во однос на НВ (Mann-Whitney U Test: Z = -0,591; p = 0,5543).

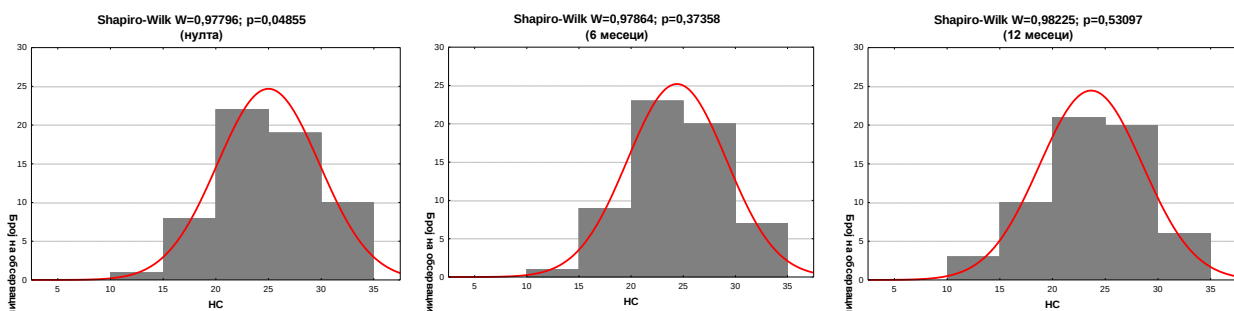


Графикон 9: Меѓугрупна споредба на Vertex/Acrylic според HB во три времиња

5.2.3. Интрагрупна и меѓугрупна споредба на HC

Вредностите добиени за HC се однесуваат на ресорпцијата на мандибуларниот алвеоларен гребен мерена како коскена висина, во регијата на симфиза. Интрагрупна споредба на HC беше направена помеѓу трите времиња на мерење (нулта, 6 и 12 месеци) по поставувањето на протезата поединечно во групата Vertex, односно Acrylic.

Анализата на фреквенциите на добиените вредности за HC во двете групи Vertex/Acrylic, укажа на неправилна дистрибуција за нулта - Shapiro-Wilk $W = 0,977$; $p = 0,0485$ и правилна дистрибуција за 6 месеци - Shapiro-Wilk $W = 0,979$; $p = 0,3736$ и 12 месеци - Shapiro-Wilk $W = 0,982$; $p = 0,5309$, поради што беа применети соодветни тестови (Графикон 10).



Графикон 10: Дистрибуција на фреквенции на HC во три времиња

5.2.3.1. Интрагрупна споредба Vertex/Acrylic за НС

И во двете групи (Vertex/Acrylic), за $p < 0,05$, имаше сигнификантна разлика меѓу трите времиња на мерење во однос на добиената вредност за НС (Табела 9). Дополнително, за да се утврди причината за сигнификантноста во разликите меѓу вредностите на НС, во секоја од групите поединечно, беше аплициран Post Hoc Test за три временски комбинации (6/0, 12/0 и 6/12 месеци). Заради избегнување Тип 1 грешка, согласно корекцијата со Bonferroni, за толкувањето на добиените резултати, прифатено беше ниво на сигнификантност од $p < 0,02$ (Табела 10).

Табела 9: Интрагрупна споредба на НС во Vertex/Acrylic групи во три времиња

Интрагрупна споредба	НС - коскена висина во регијата на симфиза					¹ p
	Број (N)	Mean± SD	Мин./Макс. (Min/Max)	Median (IQR)	Mean Rank	
Vertex						
нулта	30	25,11 ± 4,45	17,8/33,1	24,8 (21,1-29,4)	2,97	X ² (2) = 54,200; p = 0,00001*
6 месеци	30	24,64 ± 4,53	15,9/32,6	23,9 (20,7-28,0)	1,97	
12 месеци	30	23,67 ± 4,77	13,8/35,6	22,7 (20,1-26,7)	1,07	
Acrylic						
нулта	30	24,88 ± 5,23	12,0/33,9	25,1 (20,6-28,9)	3	X ² (2) = 58,067; p = 0,00001*
6 месеци	30	24,16 ± 5,02	11,8/33,4	24,2 (20,4-28,4)	1,97	
12 месеци	30	23,65 ± 5,09	11,2/33,1	23,6 (19,8-28,2)	1,03	
Нулта: прва недела од интервенцијата; ¹ Friedman Test						
*сигнификантно за p < 0,05						

Vertex (НС) – Кај пациентите со протеза Vertex, вредностите на НС бележеа континуиран пад во периодот на следење (0, 6 и 12 месеци) за консеквентно $25,11 \pm 4,45$ наспроти $24,64 \pm 4,53$ наспроти $23,67 \pm 4,77$ мм. Кај 50 % од овие пациенти, вредноста на НС беше помала од консеквентно 24,8 мм за Median IQR = 24,8 (21,1-29,4) наспроти 23,9 мм за Median IQR = 23,9 (20,7-28,0) наспроти 22,7 мм за Median IQR = 22,7 (20,1-26,7). Утврдена беше сигнификантна разлика меѓу трите времиња на мерење (0, 6 и 12 месеци) во однос на вредноста на НС (Friedman Test: $X^2_{(2)} = 54,200$; $p = 0,00001$) (Табела 9).

Дополнително, во групата со Vertex протеза, за $p < 0,02$, со Wilcoxon Signed Ranks Test беше утврдена сигнификантно пониска вредност на НС во секое следно мерење споредено со претходното во секоја од трите анализирани временски комбинации, и тоа (Табела 10 и Графикон 11):

- 6/0 месеци ($Z = 4,783$; $p = 0,0001$) – $НС_6 < НС_0$ кај 30 (100 %) пациенти;
- 12/0 месеци ($Z = 4,6383$; $p = 0,0001$) – $НС_{12} < НС_0$ кај 29 (96,7 %) и $НС_{12} > НС_0$ кај 1 (3,33 %) пациент;
- 12/6 месеци ($Z = 4,289$; $p = 0,0001$) – $НС_{12} < НС_6$ кај 29 (96,7 %) и $НС_{12} > НС_6$ кај 1 (3,33 %) пациент.

Табела 10: Споредба на НС во Vertex/Acrylic групи во три временски комбинации

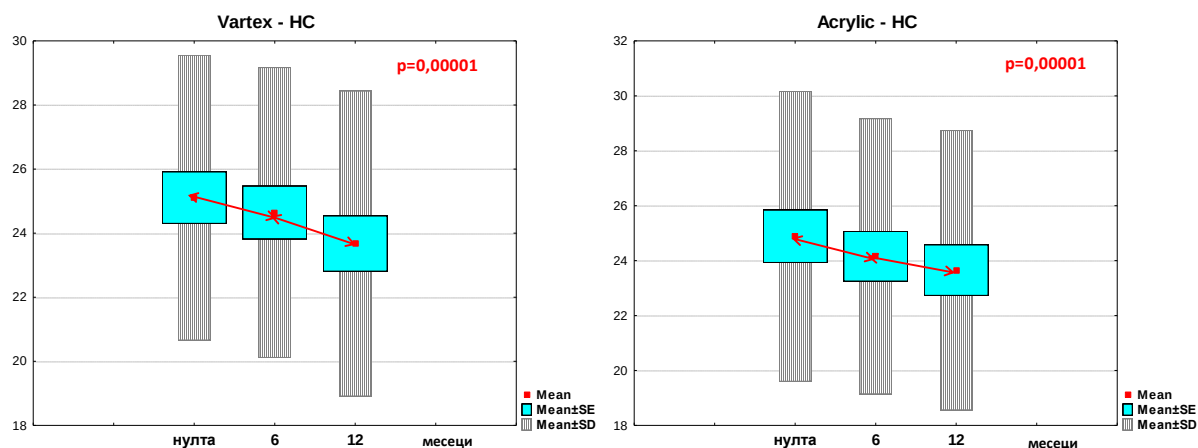
Групи	НС - коскена висина во моларната регија десно					
	Vertex			Acrylic		
	6/0 месеци	12/0 месеци	12/6 месеци	6/0 Месеци	12/0 месеци	12/6 Месеци
Z	(4,783) ^c	(4,638) ^c	(4,289) ^c	(4,783) ^c	(4,782) ^c	(4,547) ^c
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,0001*	0,0001*	0,0001*	0,0001*	0,0001*	0,0001*
Утврдена промена	HC6<HC0-30 HC6>HC0 -0 HC6=HC6 -0	HC12<HC0-29 HC12>HC0 -1 HC12=HC0 -0	HC12<HC6-29 HC12>HC6 -1 HC12=HC6 -0	HC6<HC0-30 HC6>HC0 -0 HC6=HC0 -0	HC12<HC0-30 HC12>HC0 -0 HC12=HC0 -0	HC12<HC6-29 HC12>HC6 -1 HC12=HC6 -0

Нулта: прва недела од интервенцијата;
 * Wilcoxon SignedRanks Test: согласно корекција со Bonferroni, сигнификантно за $p < 0,02$ с. базирано на позитивни рангови

Acrylic (НС) – просечната вредност за НС бележеше континуирано намалување од $24,88 \pm 5,23$ мм во „нулта“ времето кога кај 50 % од пациентите беше $< 25,1$ мм за Median IQR = 25,1 (20,6-28,9) до најниската просечна вредност од $23,65 \pm 5,09$ по 12 месеци кога кај 50 % од пациентите вредноста беше $< 23,6$ мм за Median IQR = 23,6 (19,8-28,2). Во групата со протеза Acrylic, имаше сигнификантна разлика меѓу трите времиња на мерење (0, 6 и 12 месеци) во однос на НС (Friedman Test: $X^2_{(2)} = 58,067$; $p = 0,00001$) (Табела 3).

Анализата со Wilcoxon Signed Ranks Test, укажа дека во групата со тотална протеза Acrylic, за $p < 0,02$, постои сигнификантно пониска вредност на НС во секое следно мерење споредено со претходното во сите три анализирани временски комбинации, и тоа (Табела 10 и Графикон 11):

- 6/0 месеци ($Z = 4,783$; $p = 0,0001$) – $HC_6 < HC_0$ кај 30 (100 %) пациенти;
- 12/0 месеци ($Z = 4,782$; $p = 0,0001$) – $HC_{12} < HC_0$ кај 30 (100 %) пациенти;
- 12/6 месеци ($Z = 4,547$; $p = 0,0001$) – $HC_{12} < HC_6$ кај 29 (96,7 %) и $HC_{12} > HC_6$ кај 1 (3,33 %) пациент.



Графикон 11: Интрагрупна споредба на НС во Vertex/Acrylic групи во три времиња

5.2.3.2. Меѓугрупна споредба Vertex/Acrylic за НС

Во рамките на анализата направена беше споредба на вредностите добиени за пациентите од двете групи (Vertex и Acrylic). Споредбата беше направена во 3 времиња (0, 6 и 12 месеци) по поставувањето на протезите. НС-вредностите беа неситнифкантно повисоки кај пациентите со Vertex протези споредено со оние со Acrylic протези (Табела 11 и Графикон 12).

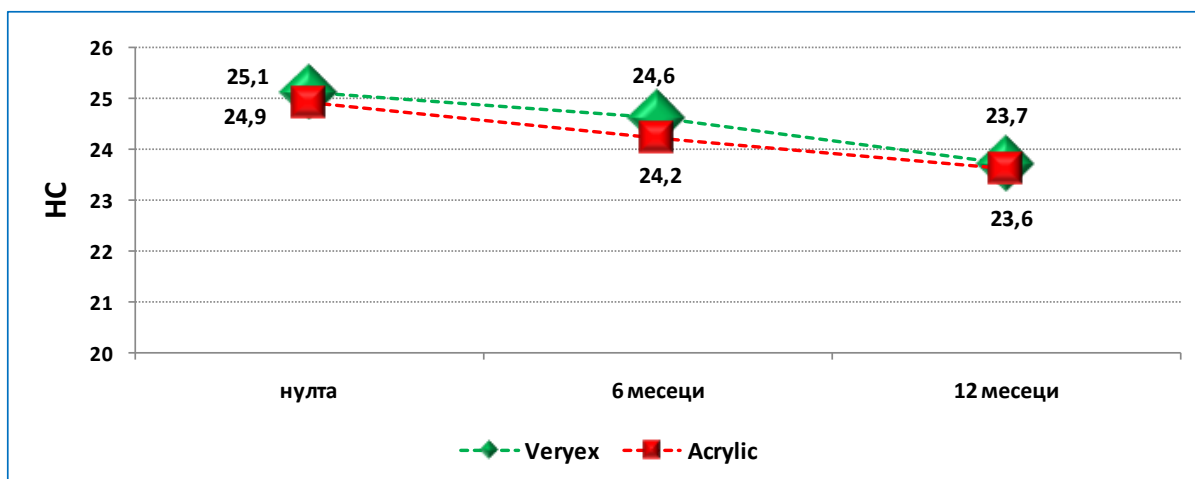
Табела 11: Меѓугрупна споредба на Vertex/Acrylic според НС во три времиња

Меѓугрупна споредба	НС - коскена висина во регијата на симфиза						P
	Број (N)	Mean± SD	Мин./Макс. (Min/Max)	Percentiles			
				25th	50th (Median)	75th	
Нулта							
Vertex	30	25,11 ± 4,45	17,8/33,1	21,1	24,8	29,4	Z =-0,111; p=0,9117
Acrylic	30	24,88 ± 5,23	12,0/33,9	20,6	25,1	28,9	
6 месеци							
Vertex	30	24,64 ± 4,53	15,9/32,6	20,7	23,9	28,0	Z =-0,229; p=0,8187
Acrylic	30	24,16 ± 5,02	11,8/33,4	20,4	24,2	28,4	
12 месеци							
Vertex	30	23,67 ± 4,77	13,8/35,6	20,1	22,7	26,7	Z =0,111; p=0,9117
Acrylic	30	23,65 ± 5,09	11,2/33,1	19,8	23,6	28,2	
Нулта: прва недела од интервенцијата Z = Mann-Whitney U Test: *сигнификантно за p < 0,05							

Нулта време (НС) - просечната вредност на НС во текот на првата недела од поставувањето на протезата (нулта време) изнесуваше во: а) Vertex - 25,11 ± 4,45 мм со мин./макс. од 17,8/33,1 мм и 50 % од пациентите со НС < 24,8 мм и б) Acrylic - 24,88 ± 5,23 мм со мин./макс. од 12,0/33,9 мм, и 50 % од пациентите со НС < 25,1 мм (Табела 11 и Графикон 12). Во нулта времето, за p > 0,05, немаше ситнифкантна разлика помеѓу групите Vertex и Acrylic во однос на НС (Mann-Whitney U Test: Z = -0,111; p = 0,9117).

6 месеци (НС) – во групите Vertex, односно Acrylic просечната вредност на НС изнесуваше консеквентно 24,64 ± 4,53 мм наспроти 24,16 ± 5,02 мм со мин./макс. од 15,9/32,6 мм наспроти 11,8/33,4 мм и 50 % од пациентите со НС < 23,9 наспроти НС < 24,2 мм (Табела 11 и Графикон 12). За p > 0,05, немаше ситнифкантна разлика помеѓу групите Vertex и Acrylic во однос на вредноста за НС на 6 месеци од ставањето на протезата (Mann-Whitney U Test: Z = -0,229; p = 0,8187).

12 месеци (НС) - просечната вредност на НС во групите Vertex/Acrylic, мерена 12 месеци по поставувањето на протезата, изнесуваше консеквентно 23,67 ± 4,77 мм наспроти 23,65 ± 5,09 мм со мин./макс. од 13,8/35,6 наспроти 11,2/33,1 мм (Табела 11 и Графикон 12). Во групите Vertex/Acrylic, кај 50 % од пациентите вредноста на НС беше консеквентно < 22,7 мм наспроти < 23,6 мм. Согласно анализата, по 12 месеци, за p > 0,05 немаше ситнифкантна разлика помеѓу групите Vertex и Acrylic во однос на НС (Mann-Whitney U Test: Z = 0,111; p = 0,9117).

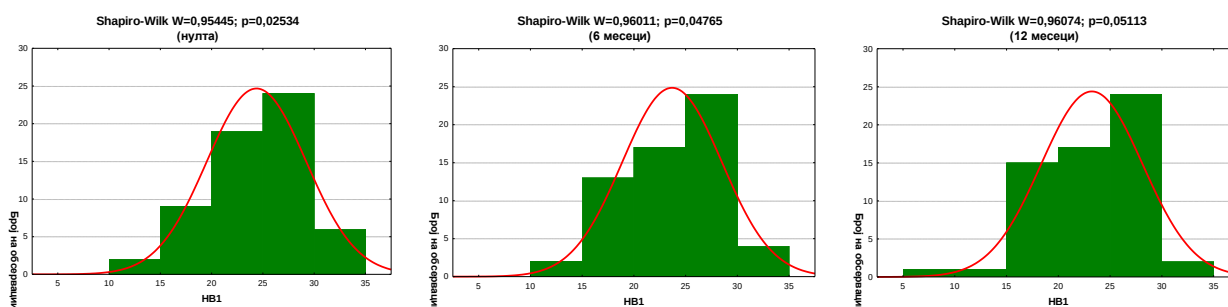


Графикон 12: Меѓугрупна споредба на Vertex/Acrylic според НС во три времиња

5.2.4. Интрагрупна и меѓугрупна споредба на НВ1

Вредностите за НВ1 се однесуваат на ресорпцијата на мандибуларниот алвеоларен гребен мерена како коскена висина, во премоларната регија од лева страна. Интрагрупна споредба на НВ1 беше направена меѓу трите времиња на мерење (нулта, 6 и 12 месеци по ставањето на протезата), поединечно за секоја од групите Vertex, односно Acrylic.

Добиените вредности за НВ1 во двете групи Vertex/Acrylic, имаа неправилна дистрибуција на фреквенциите за нулта - Shapiro-Wilk $W = 0,954$; $p = 0,0253$ и за 6 месеци - Shapiro-Wilk $W = 0,960$; $p = 0,0476$; и правилна дистрибуција за 12 месеци - Shapiro-Wilk $W = 0,961$; $p = 0,0511$ (Графикон 13).



Графикон 13: Дистрибуција на фреквенции на НВ1 во три времиња

5.2.4.1. Интрагрупна споредба Vertex/Acrylic за НВ1

За $p < 0,05$, и во двете групи Vertex/Acrylic беше согледана сигнификантна разлика меѓу трите времиња на мерење (0, 6 и 12 месеци) во однос на добиената вредност за НВ1 (Табела 12).

Во секоја група, за да се утврди на што се должи сигнификантноста во разликите помеѓу вредностите на НВ1, беше аплициран Post Hoc Test во три временски комбинации (6/0, 12/0 и 12/6 месеци). Заради избегнување Тип 1 грешка, согласно

корекцијата со Bonferroni, за толкувањето на добиените резултати, користено беше ниво на сигнификантност од $p < 0,02$ (Табела 13 и Графикон 14).

**Табела 12: Интрагрупна споредба на НВ1 според Vertex/Acrylic групи во три
времиња**

Интрагрупна споредба	HB1 - коскена висина во премоларната регија лево					¹ p
	Број (N)	Mean± SD	Мин./Макс. (Min/Max)	Median (IQR)	Mean Rank	
Vertex						
Нулта	30	24,76 ± 4,61	16,7/31,7	25 (20,4-28,8)	3	X ² (2) = 59,051; p = 0,00001*
6 месеци	30	24,30 ± 4,59	16,1/31,5	24,5 (19,9-28,5)	1,97	
12 месеци	30	23,86 ± 4,70	15,0/31,5	24,2 (19,6-27,9)	1,03	
Acrylic						
Нулта	30	23,99 ± 5,13	10,4/30,5	24,6 (21,9-28,7)	2,97	X ² (2) = 52,467; p = 0,00001*
6 месеци	30	23,08 ± 5,02	10,1/29,3	23,3 (19,5-27,1)	1,93	
12 месеци	30	22,62 ± 5,11	9,6/29	23,5 (19,4-26,8)	1,10	
Нулта: прва недела од интервенцијата; ¹ Friedman Test						
*сигнификантно за p < 0,05						

Vertex (HB1) – Просечните вредности за HB1 кај пациентите со тотална Vertex протеза, континуирано опаѓаа во периодот на следење (0, 6 и 12 месеци) за консеквентно $24,76 \pm 4,61$ наспроти $24,30 \pm 4,59$ наспроти $23,86 \pm 4,70$ мм. Кај 50 % од овие пациенти вредноста на HB1 беше помала од консеквентно 25 мм за Median IQR = 25 (20,4-28,8) наспроти 24,5 мм за Median IQR = 24,5 (19,9-28,5) наспроти 24,2 мм за Median IQR = 24,2 (19,6-27,9). Утврдена беше сигнификантна разлика меѓу трите времиња на мерење (0, 6 и 12 месеци) во однос на вредноста на HB1 (Friedman Test: $X^2_{(2)} = 59,051$; $p = 0,00001$) (Табела 12).

Дополнително, во групата со Vertex протеза, за $p < 0,02$, со Wilcoxon Signed Ranks Test беше утврдена сигнификантно пониска вредност на HB1 во секое следно мерење споредено со претходното во секоја од трите анализирани временски комбинации, и тоа (Табела 13 и Графикон 14):

- 6/0 месеци ($Z = 4,783$; $p = 0,0001$) – $HB1_6 < HB1_0$ kaj 30 (100 %) пациенти;
- 12/0 месеци ($Z = 4,782$; $p = 0,0001$) – $HB1_{12} < HB1_0$ kaj 30 (100 %) пациенти;
- 12/6 месеци ($Z = 4,659$; $p = 0,0001$) – $HB1_{12} < HB1_6$ kaj 27 (90 %) и $HB1_{12} > HB1_6$ kaj 3 (10 %) пациенти.

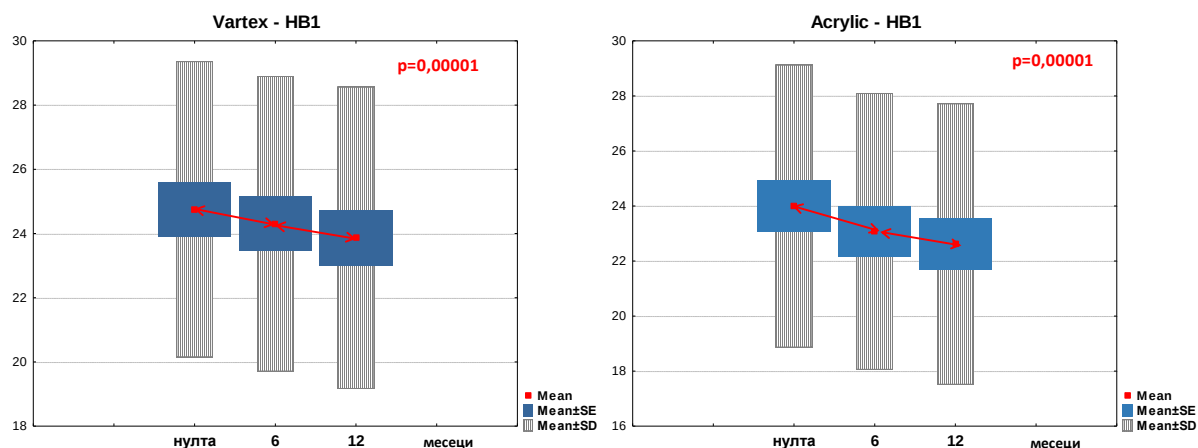
Табела 13: Споредба на HB1 во Vertex/Acrylic групи во три временски комбинации

Групи	HB1 - коскена висина во премоларната регија лево		
	6/0 месеци	12/0 месеци	12/6 месеци
Vertex			
Z	(4,783) ^c	(4,782) ^c	(4,659) ^c
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,0001*	0,0001*	0,0001*
Утврдена промена	HB1 ₆ < HB1 ₀ - 30 HB1 ₆ > HB1 ₀ - 0 HB1 ₆ = HB1 ₀ - 0	HB1 ₁₂ < HB1 ₀ - 30 HB1 ₁₂ > HB1 ₀ - 0 HB1 ₁₂ = HB1 ₀ - 0	HB1 ₁₂ < HB1 ₆ - 27 HB1 ₁₂ > HB1 ₆ - 3 HB1 ₁₂ = HB1 ₆ - 0
Acrylic			
Z	(4,784) ^c	(4,227) ^c	(4,119) ^c
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,0001*	0,0001*	0,0001*
Утврдена промена	HB1 ₆ < HB1 ₀ - 30 HB1 ₆ > HB1 ₀ - 0 HB1 ₆ = HB1 ₀ - 0	HB1 ₁₂ < HB1 ₀ - 29 HB1 ₁₂ > HB1 ₀ - 1 HB1 ₁₂ = HB1 ₀ - 0	HB1 ₁₂ < HB1 ₆ - 25 HB1 ₁₂ > HB1 ₆ - 5 HB1 ₁₂ = HB1 ₆ - 0
Нулта: прва недела од интервенцијата * Wilcoxon SignedRanks Test: согласно корекција со Bonferroni, сигнификантно за $p < 0,02$ с. базирано на позитивни рангови			

Acrylic (HB1) – просечната вредност за HB1 бележеше континуирано намалување од $23,99 \pm 5,13$ мм во „нулта“ времето кога кај 50 % од пациентите беше < 24,6 мм за Median IQR = 24,6 (21,9-28,7), на 6 месеци – $23,08 \pm 5,02$, кога кај 50 % вредноста беше < 23,2 мм за Median IQR = 23,3 (19,5-27,1), до најниската просечна вредност од $22,62 \pm 5,11$ по 12 месеци кога кај 50 % од пациентите вредноста беше < 23,5 мм за Median IQR = 23,5 (19,4-26,8). Во групата со протеза Acrylic, имаше сигнификантна разлика меѓу трите времиња на мерење (0, 6 и 12 месеци) во однос на HB1 (Friedman Test: $X^2_{(2)} = 52,467$; $p = 0,00001$) (Табела 12).

Во групата со тотална протеза Acrylic, анализата со Wilcoxon Signed Ranks Test укажа дека за $p < 0,02$, постои сигнификантно пониска вредност на HB1 во секое следно мерење споредено со претходното во трите анализирани временски комбинации, и тоа (Табела 13 и Графикон 14):

- 6/0 месеци ($Z = 4,784$; $p = 0,00001$) – HB1₆ < HB1₀ кај 30 (100 %) пациенти;
- 12/0 месеци ($Z = 4,227$; $p = 0,0001$) – HB1₁₂ < HB1₀ кај 29 (96,7 %) и HB1₁₂ > HB1₀ кај 1 (3,3 %) пациент;
- 12/6 месеци ($Z = 4,119$; $p = 0,00001$) – HB1₁₂ < HB1₆ кај 25 (83,3 %) и HB1₁₂ > HB1₆ кај 5 (16,7 %) пациенти.



Графикон 14: Интрагрупна споредба на HB1 во Vertex/Acrylic групи во три времиња

5.2.4.2. Меѓугрупна споредба Vertex/Acrylic за HB1

Во сите 3 времиња по интервенцијата (0, 6 и 12 месеци), направена беше споредба на вредностите добиени за HB1 меѓу пациентите од групите Vertex и Acrylic. Кај пациентите од групата Acrylic беше регистрирано несигнификантно пониско ниво на HB1 споредено со оние од групата Vertex (Табела 14 и Графикон 15).

Табела 14: Меѓугрупна споредба (Vertex/Acrylic) според HB1 во три времиња

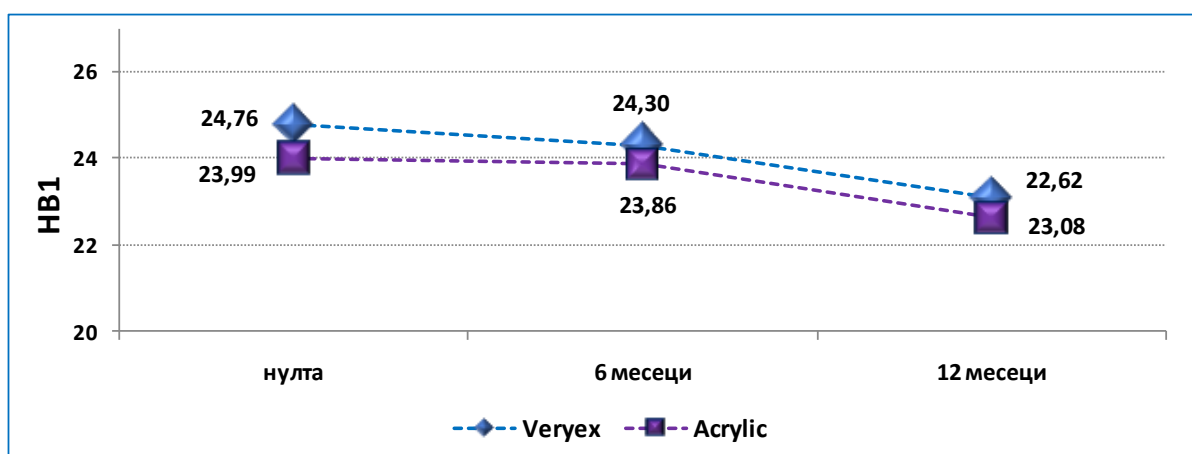
Меѓугрупна споредба	HB1 - коскена висина во премоларната регија лево						
	Број (N)	Mean± SD	Мин./Макс. (Min/Max)	Percentiles			P
				25th	50th (Median)	75th	
Нулта							
Vertex	30	24,76 ± 4,61	16,7/31,7	20,4	25	28,8	Z=-0,340; p=0,7338
Acrylic	30	23,99 ± 5,13	10,4/30,5	21,9	24,6	28,7	
6 месеци							
Vertex	30	24,30 ± 4,59	16,1/31,5	19,9	24,5	28,5	Z=-0,820; p=0,4119
Acrylic	30	23,86 ± 4,70	15,0/31,5	19,5	23,3	27,1	
12 месеци							
Vertex	30	23,08 ± 5,02	10,1/29,3	19,6	24,2	27,9	Z=-0,776; p=0,4376
Acrylic	30	22,62 ± 5,11	9,6/29	19,4	23,5	26,8	
Нулта: прва недела од интервенцијата; Z = Mann-Whitney U Test: *сигнификантно за p < 0,05							

Нулта време (HB1) – во првата недела од поставувањето на целосната протезата (нулта време), просечната вредност на HB1 изнесуваше во: а) Vertex - 24,76 ± 4,61 мм со мин./макс. од 16,7/31,7 мм и 50 % од пациентите со HB1 < 25 мм и б) Acrylic - 23,99 ± 5,13 мм со мин./макс. од 10,4/30,5 мм, и 50 % од пациентите со HB1 < 24,6 мм (Табела 14 и Графикон 15). Во нулта времето, за p > 0,05, немаше сигнификантна

разлика помеѓу групите Vertex и Acrylic во однос на HB1 (Mann-Whitney U Test: $Z = -0,340$; $p = 0,7338$).

6 месеци (HB1) – во групите Vertex, односно Acrylic протези, просечната вредност на HB1 изнесуваше консеквентно $24,30 \pm 4,59$ наспроти $22,43 \pm 5,41$ мм со мин./макс. од $16,1/31,5$ мм наспроти $15,0/31,5$ мм и 50 % од пациентите со HB1 $< 24,5$ наспроти $< 23,3$ мм (Табела 14 и Графикон 15). За $p > 0,05$, на 6 месеци по ставањето на тоталната протеза, немаше сигнификантна разлика помеѓу групите Vertex и Acrylic во однос на HB1 (Mann-Whitney U Test: $Z = -0,8205$; $p = 0,4119$).

12 месеци (HB1) – просечната вредност на HB1 во групите Vertex/Acrylic, мерена 12 месеци по ставањето на протезите, изнесуваше консеквентно $23,08 \pm 5,02$ наспроти $22,62 \pm 5,11$ мм со мин./макс. од $10,1/29,3$ наспроти $9,6/29$ мм (Табела 14 и Графикон 15). Во групите Vertex/Acrylic, кај 50 % од пациентите вредноста на HB1 беше консеквентно $< 24,2$ мм наспроти $< 23,5$ мм. За $p > 0,05$, анализата по 12 месеци не укажа на сигнификантна разлика помеѓу групите Vertex и Acrylic во однос на HB1 (Mann-Whitney U Test: $Z = -0,776$; $p = 0,4376$).

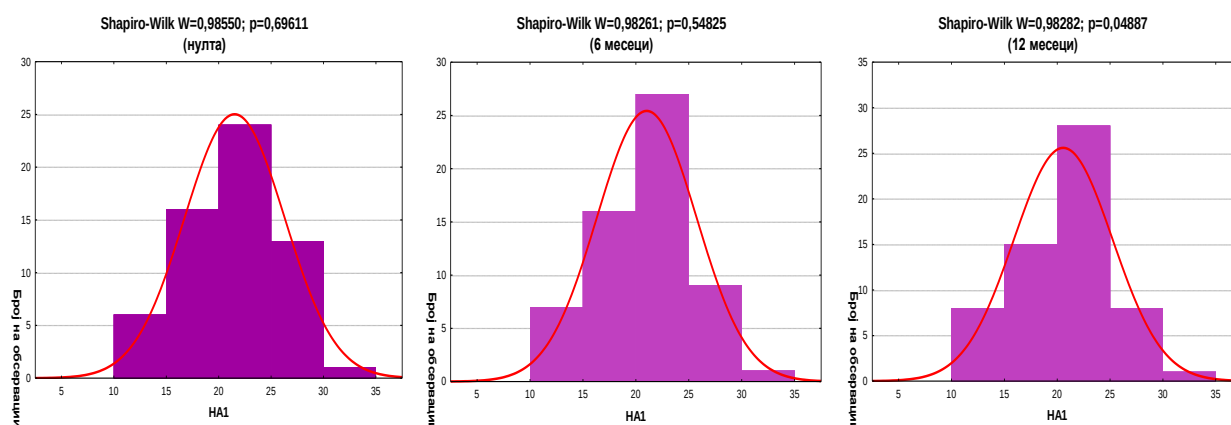


Графикон 15: Меѓугрупна споредба на Vertex/Acrylic според HB1 во три времиња

5.2.5. Интрагрупна и меѓугрупна споредба на HA1

Вредностите за HA1 се однесуваат на ресорпцијата на мандибуларниот алвеоларен гребен мерена како коскена висина, во моларната регија од лева страна. Интрагрупна споредба на HA1 беше направена за секое од трите времиња на мерење (нулта, 6 и 12 месеци по интервенцијата), и тоа поединечно за групата со тотална протеза Vertex, односно Acrylic.

Добиените вредности за HA1 во двете групи Vertex/Acrylic, имаа правилна дистрибуција на фреквенциите за нулта - Shapiro-Wilk $W = 0,985$; $p = 0,6961$, за 6 месеци - Shapiro-Wilk $W = 0,983$; $p = 0,5482$ и неправилна дистрибуција за 12 месеци - Shapiro-Wilk $W = 0,983$; $p = 0,0489$ (Графикон 16).



Графикон 16. Дистрибуција на фреквенции на HA1 во три времиња

5.2.5.1. Интрагрупна споредба Vertex/Acrylic за HA1

Во Vertex/Acrylic групите за протези, за $p < 0,05$ согледана беше сигнификантна разлика меѓу трите времиња на мерење (0, 6 и 12 месеци) во однос на добиените HA1-вредности (Табела 14).

За согледување на причината за сигнификантноста во разликите меѓу вредностите на HA1, во секоја од двете групи, беше употребена Post Hoc Test анализа во три временски комбинации (6/0, 12/0, и 12/6 месеци). Заради избегнување Тип 1 грешка, согласно корекцијата со Bonferroni, за толкувањето на добиените резултати, користено беше ниво на сигнификантност од $p < 0,02$ (Табела 15).

Табела 15: Интрагрупна споредба на HA1 според Vertex/Acrylic групи во три времиња

Интрагрупна споредба	HA1 - коскена висина во моларната регија лево					¹ p
	Број (N)	Mean± SD	Мин./Макс. (Min/Max)	Median (IQR)	Mean Rank	
Vertex						
Нулта	30	21,51 ± 5,02	11,6/31,8	21,5 (16,8-25,1)	2,97	X ² (2) = 55,580; p= 0,00001*
6 месеци	30	21,04 ± 5,01	11,1/31,1	21,3 (16,5-24,5)	1,98	
12 месеци	30	20,69 ± 5,03	11,1/31,2	20,7 (16,3-24,2)	1,05	
Acrylic						
Нулта	30	21.52 ± 4,51	10,5/29,9	21,9 (18,8-24,9)	2,93	X ² (2) = 48,800; p = 0,00001*
6 месеци	30	21,01 ± 4,48	10,5/29,6	21,4 (18,0-24,4)	1,93	
12 месеци	30	20,44 ± 4,38	10,1/28,5	21,1 (18,0-24,0)	1,13	
Нулта: прва недела од интервенцијата; ¹ Friedman Test *сигнификантно за p < 0,05						

Vertex (HA1) – на клиничките контроли на 0, 6 и 12 месеци, вредностите за HA1 во Vertex групата на протези, опаѓаа за консеквентно $21,51 \pm 5,02$ наспроти $21,04 \pm 5,01$

наспроти $20,69 \pm 5,03$ мм. Кај 50 % од овие пациенти, вредноста на HA1 беше помала од 21,5 мм за Median IQR = 21,5 (16,8-25,1) во нулта времето, 21,3 мм за Median IQR = 21,3 (16,5-24,5) на 6 месеци и 20,7 мм за Median IQR = 20,7 (16,3-24,2) на 12 месеци.

За $p < 0,05$, во групата Vertex, имаше сигнификантна разлика меѓу трите времиња на мерење (0, 6 и 12 месеци) во однос на вредноста на HA1 (Friedman Test: $X^2_{(2)} = 55,580$; $p = 0,00001$) (Табела 15).

Дополнително, во групата со Vertex протеза, за $p < 0,02$, со Wilcoxon Signed Ranks Test беше утврдена сигнификантно пониска вредност на HA1 во секое следно мерење споредено со претходното во секоја од трите анализирани временски комбинации, и тоа (Табела 16 и Графикон 17):

- 6/0 месеци ($Z = 4,341$; $p = 0,0001$) – $HA1_6 < HA1_0$ кај 30 (100 %) пациенти;
- 12/0 месеци ($Z = 4,783$; $p = 0,0001$) – $HA1_{12} < HA1_0$ кај 30 (100 %) пациенти;
- 12/6 месеци ($Z = 4,563$; $p = 0,0001$) – $HA1_{12} < HA1_6$ кај 28 (93,4 %), $HA1_{12} > HA1_6$ кај 1 (3,3 %), и $HA1_{12} = HA1_6$ кај 1 (3,3 %) пациент.

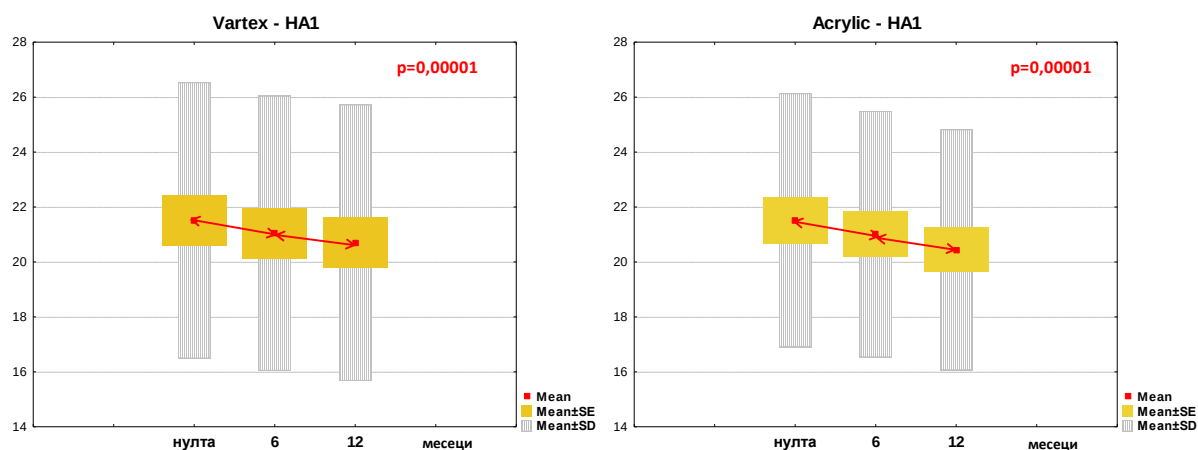
Табела 16: Споредба на HA1 во Vertex/Acrylic групи во три временски комбинации

Групи	HA1 - коскена висина во моларната регија лево		
	6/0 месеци	12/0 месеци	12/6 месеци
Vertex			
Z	(4,341) ^c	(4,783) ^c	(4,563) ^c
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,0001*	0,0001*	0,0001*
Утврдена промена	HA1 ₆ < HA1 ₀ - 30 HA1 ₆ > HA1 ₀ - 0 HA1 ₆ = HA1 ₀ - 0	HA1 ₁₂ < HA1 ₀ - 3 HA1 ₁₂ > HA1 ₀ - 0 HA1 ₁₂ = HA1 ₀ - 0	HA1 ₁₂ < HA1 ₆ - 28 HA1 ₁₂ > HA1 ₆ - 1 HA1 ₁₂ = HA1 ₆ - 1
Acrylic			
Z	(4,227) ^c	(4,433) ^c	(4,103) ^c
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,0001*	0,0001*	0,0001*
Утврдена промена	HA1 ₆ < HA1 ₀ - 29 HA1 ₆ > HA1 ₀ - 1 HA1 ₆ = HA1 ₀ - 0	HA1 ₁₂ < HA1 ₀ - 29 HA1 ₁₂ > HA1 ₀ - 1 HA1 ₁₂ = HA1 ₀ - 0	HA1 ₁₂ < HA1 ₆ - 27 HA1 ₁₂ > HA1 ₆ - 3 HA1 ₁₂ = HA1 ₆ - 0
Нулта: прва недела од интервенцијата			
* Wilcoxon SignedRanks Test: согласно корекција со Bonferroni, сигнификантно за $p < 0,02$			
с. базирано на позитивни рангови			

Acrylic (HA1) – просечната вредност за HA1 се намалуваше од $21,52 \pm 4,51$ мм во нулта време со 50 % од пациентите со $HA1 < 21,9$ мм за Median IQR = 21,9 (18,8-24,9), на 6 месеци со $21,01 \pm 4,48$ и 50 % со $HA1 < 21,4$ мм за Median IQR = 21,4 (18,0-24,4), до најниската просечна вредност од $20,44 \pm 4,38$ по 12 месеци со 50 % од пациентите со $HA1 < 21,1$ мм за Median IQR = 21,1 (18,0-24,0). Во групата со протеза Acrylic, имаше сигнификантна разлика меѓу трите времиња на мерење (0, 6 и 12 месеци) во однос на HA1 (Friedman Test: $X^2_{(2)} = 48,800$; $p = 0,00001$) (Табела 15).

Wilcoxon Signed Ranks Test, за $p < 0,02$, укажа на сигнификантно пониска вредност на HA1 во секое следно клиничко мерење споредено со претходното во трите анализирани временски комбинации, и тоа (Табела 16 и Графикон 17):

- 6/0 месеци ($Z = 4,227$; $p = 0,00001$) – $HA1_6 < HA1_0$ кај 29 (96,7 %) и $HA1_6 > HA1_0$ кај 1 (1,7 %) пациент;
- 12/0 месеци ($Z = 4,433$; $p = 0,0001$) – $HA1_{12} < HA1_0$ кај 29 (96,7 %) и $HA1_{12} > HA1_0$ кај 1 (1,7 %) пациент;
- 12/6 месеци ($Z = 4,103$; $p = 0,0001$) – $HA1_{12} < HA1_6$ кај 27 (90 %) и $HA1_{12} > HA1_6$ кај 3 (10 %) пациенти.



Графикон 17: Интрагрупна споредба на HA1 во Vertex/Acrylic групи во три времиња

5.2.5.2. Меѓугрупна споредба Vertex/Acrylic за HA1

Во сите 3 времиња на клиничко мерење (0, 6 и 12 месеци) по поставувањето на протезите, направена беше споредба меѓу пациентите од групите Vertex/Acrylic во однос на вредностите добиени за HA1 (Табела 17 и Графикон 18).

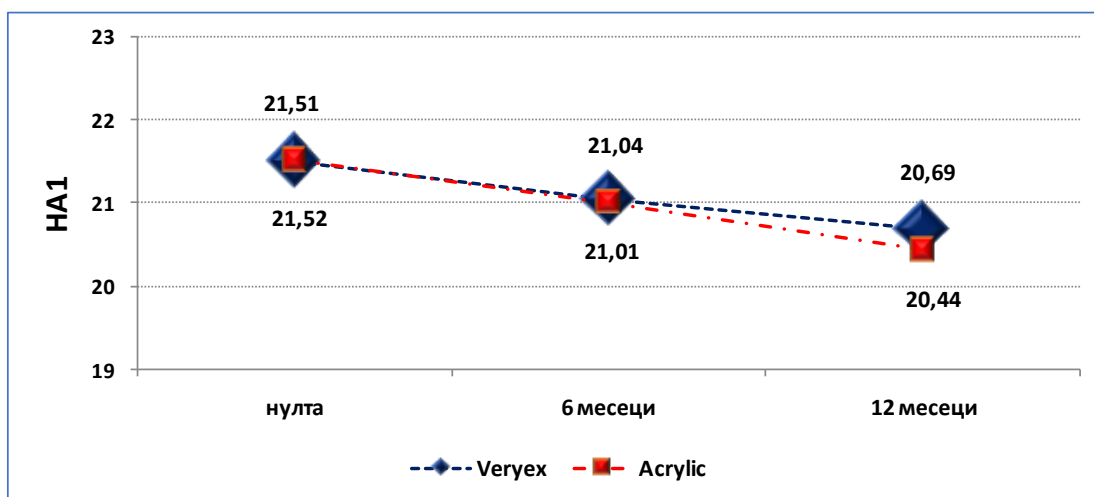
Табела 17: Меѓугрупна споредба (Vertex/Acrylic) според HA1 во три времиња

Меѓугрупна споредба	HA1 - коскена висина во моларната регија лево						P
	Број (N)	Mean± SD	Мин./Макс. (Min/Max)	Percentiles			
				25th	50th (Median)	75th	
Нулта							
Vertex	30	21,51 ± 5,02	11,6/31,8	16,8	21,5	25,1	Z=-0,066; p=0,9469
Acrylic	30	21.52 ± 4,51	10,5/29,9	18,8	21,9	24,9	
6 месеци							
Vertex	30	21,04 ± 5,01	11,1/31,1	16,5	21,3	24,5	Z=-0,015; p=0,9882
Acrylic	30	21,01 ± 4,48	10,5/29,6	18,0	21,4	24,4	
12 месеци							
Vertex	30	20,69 ± 5,03	11,1/31,2	16,3	20,7	24,2	Z=-0,185; p=0,8534
Acrylic	30	20,44 ± 4,38	10,1/28,5	18,0	21,1	24,0	
Нулта: прва недела од интервенцијата; Z = Mann-Whitney U Test: *сигнификантно за p < 0,05							

Нулта време (HA1) – просечната вредност на HA1 во првата недела по интервенцијата (нулта време) изнесуваше во: а) Vertex - $21,51 \pm 5,02$ мм со мин./макс. од 11,6/31,8 мм и 50 % од пациентите со HA1 < 21,5 мм и б) Acrylic - $21,52 \pm 4,51$ мм со мин./макс. од 10,5/29,9 мм, и 50 % од пациентите со HA1 < 21,9 мм (Табела 17 и Графикон 18). Во нулта времето, за $p > 0,05$, немаше сигнификантна разлика помеѓу групите Vertex и Acrylic во однос на HA1 (Mann-Whitney U Test: $Z = -0,066$; $p = 0,9469$).

6 месеци (HA1) – во групите Vertex и Acrylic, просечната вредност на HA1, по 6 месеци, изнесуваше консеквентно $21,04 \pm 5,01$ наспроти $21,01 \pm 4,48$ мм со мин./макс. од 11,1/31,1 мм наспроти 10,5/29,6 мм и 50 % од пациентите со HA1 < 21,3 наспроти 21,4 мм (Табела 17 и Графикон 18). За $p > 0,05$, на 6 месеци по интервенцијата, немаше сигнификантна разлика помеѓу групите Vertex и Acrylic во однос на вредноста за HA1 (Mann-Whitney U Test: $Z = -0,015$; $p = 0,9882$).

12 месеци (HA1) – просечната вредност на HA1 во групите Vertex/Acrylic, мерена 12 месеци по интервенцијата, изнесуваше консеквентно $20,69 \pm 5,03$ наспроти $20,44 \pm 4,38$ мм со мин./макс. од 11,1/31,2 наспроти 10,1/28,5 мм (Табела 17 и Графикон 18). Во групите Vertex/Acrylic, кај 50 % од пациентите вредноста на HA1 беше консеквентно < 20,7 мм наспроти < 21,1 мм. За $p > 0,05$, анализата по 12 месеци не укажа на сигнификантна разлика помеѓу групите Vertex/Acrylic во однос на вредноста на HA1 (Mann-Whitney U Test: $Z = -0,185$; $p = 0,8534$).



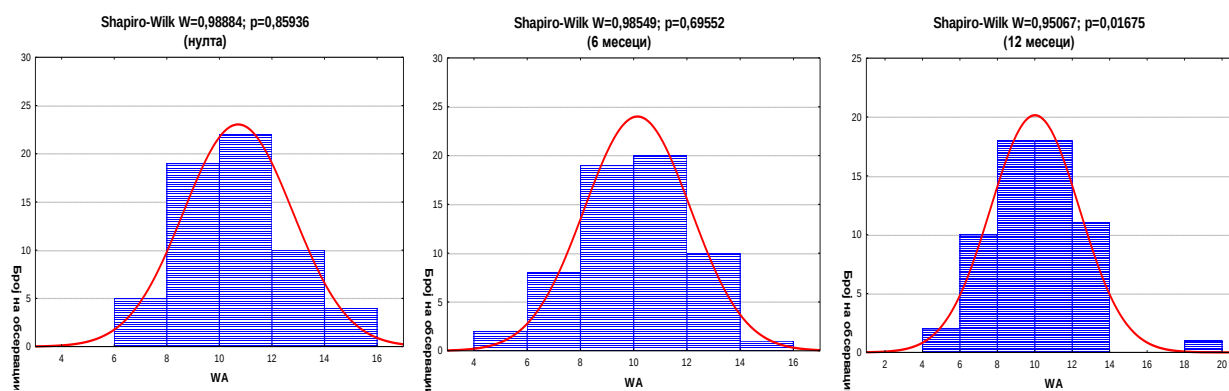
Графикон 18: Меѓугрупна споредба на Vertex/Acrylic според HA1 во три времиња

5.2.6. Интрагрупна и меѓугрупна споредба на WA

Вредностите за WA се однесуваат на ресорпцијата на мандибуларниот алвеоларен гребен мерена како коскена ширина, во моларната регија од десна страна. Интрагрупна споредба на WA беше направена за секое од трите времиња на клиничко мерење по поставувањето на протезата (нулта, 6 и 12 месеци), и тоа поединечно за групата со Vertex, односно онаа со Acrylic.

Анализата на дистрибуцијата на добиените вредности за WA во двете групи Vertex/Acrylic, укажа на правилна дистрибуција на фреквенциите за нулта - Shapiro-Wilk $W = 0,988$; $p = 0,8594$ и 6 месеци - Shapiro-Wilk $W = 0,985$; $p = 0,6955$; и

неправилна дистрибуција за 12 месеци - Shapiro-Wilk $W=0,9507$; $p=0,0167$ поради што во понатамошната анализа беа применети соодветни тестови (Графикон 19).



Графикон 19: Дистрибуција на фреквенции на WA во три времиња

5.2.6.1. Интрагрупна споредба Vertex/Acrylic за WA

Во двете групи, Vertex и Acrylic, за $p > 0,05$, согледана беше сигнификантна разлика меѓу трите времиња на мерење во однос на добиената вредност за WA (Табела 18). За да се утврди причината за сигнификантноста во разликите меѓу вредностите на WA, поединечно во секоја од групите, беше аплициран Post Hoc Test. Анализирани беа разликите меѓу три временски комбинации (6/0, 12/0 и 12/6 месеци). Согласно корекцијата со Bonferroni, за избегнување Тип 1 грешка, прифатено беше ниво на сигнификантност од $p < 0,02$ (Табела 19).

Табела 18: Интрагрупна споредба на Vertex/Acrylic групи според WA во три времиња

Интрагрупна споредба	WA - коскена ширина во моларната регија десно					¹ p
	Број (N)	Mean± SD	Мин./Макс. (Min/Max)	Median (IQR)	Mean Rank	
Vertex						
нулта	30	10,42 ± 2,31	6,1/15,4	9,9 (9,0-11,2)	3	X ² (2) = 58,067; p = 0,00001*
6 месеци	30	9,82 ± 2,14	5,6/14,1	9,5 (8,5-11,2)	1,97	
12 месеци	30	9,55 ± 2,23	5,0/13,9	9,3 (8,5-11,0)	1,03	
Acrylic						
нулта	30	11,01 ± 1,81	7,7/14,1	11,1 (9,3-12,1)	2,87	X ² (2) = 44,588; p = 0,00001*
6 месеци	30	10,46 ± 1,81	6,9/13,5	10,6 (8,9-11,7)	1,98	
12 месеци	30	10,46 ± 2,47	6,8/19,5	10,4 (8,6-11,8)	1,15	
Нулта: прва недела од интервенцијата; ¹ Friedman Test						
*сигнификантно за p < 0,05						

Vertex (WA) – кај пациентите со Vertex тотална протеза, во периодот на клиничко следење (0, 6 и 12 месеци), утврдено беше намалување на WA за

консеквентно $10,42 \pm 2,31$ наспроти $9,82 \pm 2,14$ наспроти $9,55 \pm 2,23$ мм (Табела 18). Кај 50 % од пациентите со овој вид протеза, вредноста на WA беше помала од консеквентно 9,9 мм за Median IQR = 9,9 (9,0-11,2) наспроти 9,5 мм за Median IQR = 9,5 (8,5-11,2) наспроти 9,3 мм за Median IQR = 9,3 (8,5-11,0). Утврдена беше сигнификантна разлика меѓу трите времиња на клиничко мерење во однос на вредноста на WA (Friedman Test: $X^2_{(2)} = 58,067$; $p = 0,00001$).

Дополнително, во групата со Vertex протеза, за $p < 0,02$, со Wilcoxon Signed Ranks Test беше утврдена сигнификантно пониска вредност на WA во секое следно мерење споредено со претходното во секоја од трите анализирани временски комбинации, и тоа (Табела 19 и Графикон 20):

- 6/0 месеци ($Z = -4,782$; $p = 0,00001$) – $WA_6 < WA_0$ кај 30 (100 %) пациенти;
- 12/0 месеци ($Z = -4,782$; $p = 0,0001$) – $WA_{12} < WA_0$ кај 30 (100 %) пациенти;
- 12/6 месеци ($Z = -4,340$; $p = 0,0001$) – $WA_{12} < WA_6$ кај 29 (96,7 %) и $WA_{12} > WA_6$ кај 1 (3,33 %) пациент.

Табела 19: Споредба на WA во Vertex/Acrylic групи во три временски комбинации

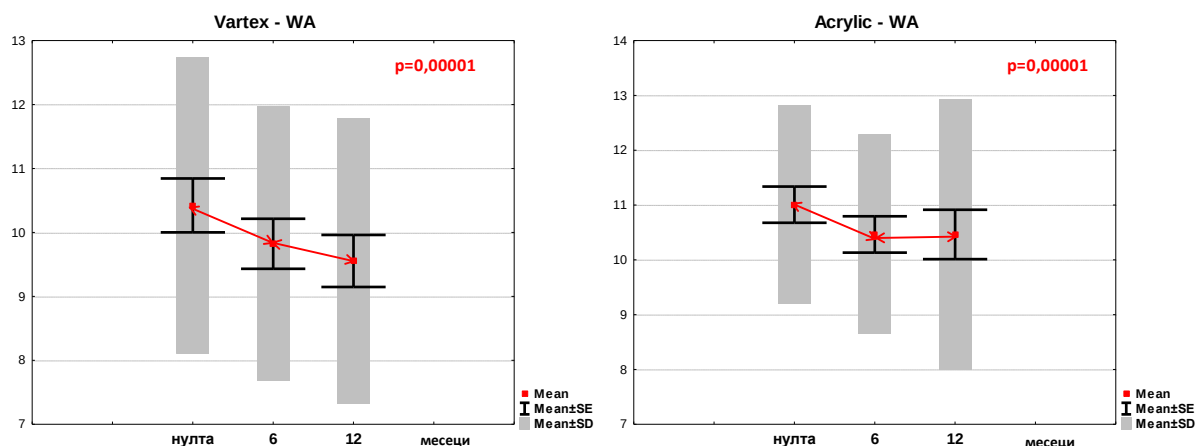
Групи	WA - коскена ширина во моларната регија десно					
	Vertex			Acrylic		
	6/0 месеци	12/0 месеци	12/6 месеци	6/0 Месеци	12/0 месеци	12/6 Месеци
Z	(4,782) ^c	(4,782) ^c	(4,340) ^c	(4,330) ^c	(3,960) ^c	(4,013) ^c
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,0001*	0,0001*	0,0001*	0,0001*	0,0001*	0,0001*
Утврдена промена	WA6<WA0-30 WA6>WA0 -0 WA6=WA0 -0	WA12<WA0-30 WA12>WA0 -0 WA12=WA0 -0	WA12<WA6-29 WA12>WA6 -1 WA12=WA6 -0	WA6<WA0-28 WA6>WA0 -2 WA6=WA0 -0	WA12<WA0-28 WA12>WA0 -2 WA12=WA0 -0	WA12<WA6-27 WA12>WA6 -2 WA12=WA6 -1
Нулта: прва недела од интервенцијата; * Wilcoxon SignedRanks Test: согласно корекција со Bonferroni, сигнификантно за $p < 0,02$ c. базирано на позитивни рангови						

Acrylic (WA) – кај пациентите со Acrylic протеза, просечната вредност за WA бележеше намалување од $11,01 \pm 1,81$ мм во нулта времето, следено со $10,46 \pm 1,81$ мм на 6 месеци и $10,46 \pm 2,47$ мм на 12 месеци. Кај 50 % од пациентите, на 0, 6 и 12 месеци од поставувањето на протезата, вредноста на WA беше консеквентно $< 11,1$ мм за Median IQR = 11,1 (9,3-12,1) наспроти $< 10,6$ мм за Median IQR = 10,6 (8,9-11,7) наспроти $< 10,4$ мм за Median IQR = 10,4 (8,6-11,8). Во групата со Acrylic, согледана беше сигнификантна разлика меѓу трите времиња на мерење во однос на WA (Friedman Test: $X^2_{(2)} = 44,588$; $p = 0,00001$) (Табела 18).

Во групата со тотална протеза Acrylic, Wilcoxon Signed Ranks Test за $p < 0,02$, укажа на сигнификантно пониска вредност на WA во секое следно мерење споредено со претходното во трите анализирани временски комбинации, и тоа (Табела 19 и Графикон 20):

- 6/0 месеци ($Z = -4,330$; $p = 0,0001$) – $WA_6 < WA_0$ кај 28 (93,3 %) пациенти и $WA_6 > WA_0$ кај 2 (6,7 %);

- 12/0 месеци ($Z = -3,960$; $p = 0,0001$) – $WA_{12} < WA_0$ кај 28 (93,3 %) пациенти и $WA_{12} > WA_0$ кај 2 (6,7 %);
- 12/6 месеци ($Z = -4,013$; $p = 0,0001$) – $WA_{12} < WA_6$ кај 27 (90 %), $WA_{12} > WA_6$ кај 2 (6,7 %) и $WA_{12} = WA_6$ кај 1 (3,3 %) пациент.



Графикон 20: Интрагрупна споредба на WA во Vertex/Acrylic групи во три времиња

5.2.6.2. Меѓугрупна споредба Vertex/Acrylic за WA

Во рамките на анализата, меѓу пациентите од групите Vertex и Acrylic, направена беше споредба на добиените вредности за WA. Согледано беше дека во сите 3 времиња (0, 6 и 12 месеци) по поставувањето на протезата, вредноста на WA во групата Vertex беше несигнификантно пониска споредено со Acrylic (Табела 20 и Графикон 21).

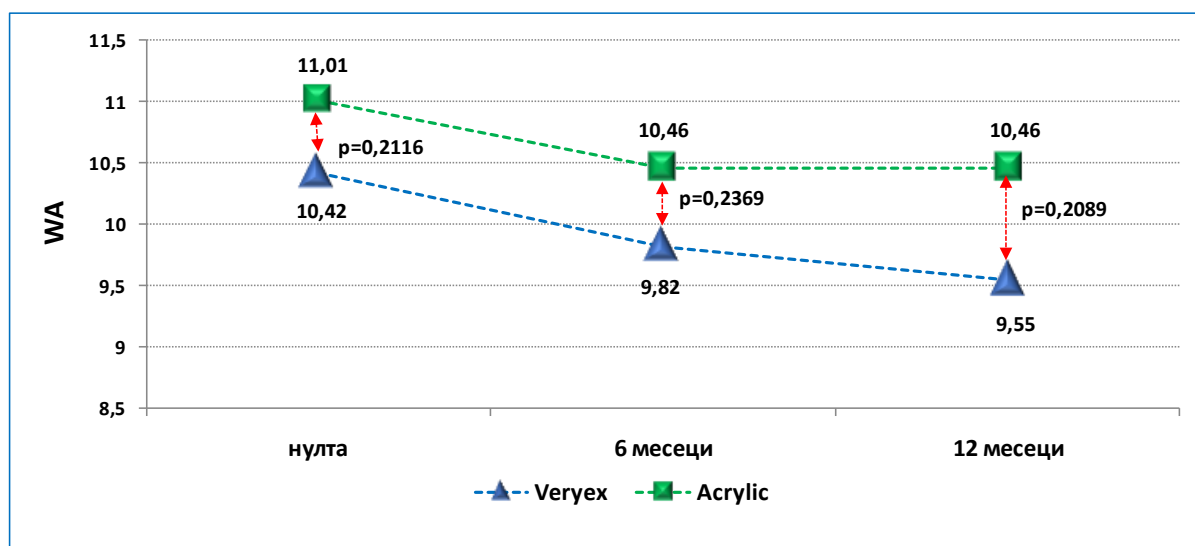
Табела 20: Меѓугрупна споредба на Vertex/Acrylic според WA во три времиња

Табела 20: Меѓугрупна споредба на Vertex и Acrylic според WA во три времнина							
Меѓугрупна споредба	WA - коскена ширина во моларната регија десно						P
	Број (N)	Mean± SD	Мин/Мак (Min/Max)	Percentiles			
				25th	50th (Median)	75th	
Нулта							
Vertex	30	10,42 ± 2,31	6,1/15,4	9,0	9,9	11,2	Z =1,249; p =0,2116
Acrylic	30	11,01 ± 1,81	7,7/14,1	9,3	11,1	12,1	
6 месеци							
Vertex	30	9,82 ± 2,14	5,6/14,1	8,5	9,5	11,2	Z =1,183; p =0,2369
Acrylic	30	10,46 ± 1,81	6,9/13,5	8,9	10,6	11,7	
12 месеци							
Vertex	30	9,55 ± 2,23	5,0/13,9	8,5	9,3	11,0	Z =1,257; p =0,2089
Acrylic	30	10,46 ± 2,47	6,8/19,5	8,6	10,4	11,8	
Нулта: прва недела од интервенцијата							
Z = Mann-Whitney U Test:				*сигнификантно за p < 0,05			

Нулта време (WA) – просечната вредност на WA во нулта времето изнесуваше во: а) Vertex - $10,42 \pm 2,31$ мм со мин./макс. од 6,1/15,4 мм и 50 % од пациентите со WA < 9,9 мм и б) Acrylic - $11,01 \pm 1,81$ мм со мин./макс. од 7,7/14,1 мм и 50 % од пациентите со WA < 11,19 мм (Табела 20 и Графикон 21). Во првата недела од поставувањето на протезите, за $p > 0,05$, немаше сигнификантна разлика помеѓу групите Vertex и Acrylic во однос на WA (Mann-Whitney U Test: $Z = 1,249$; $p = 1,2498$).

6 месеци (WA) – во групите Vertex, односно Acrylic, просечната вредност на WA изнесуваше консеквентно $9,82 \pm 2,14$ мм наспроти $10,46 \pm 1,81$ мм со 50 % од пациентите со WA вредност < 9,5 мм наспроти < 10,6 мм (Табела 20 и Графикон 21). По 6 месеци од интервенцијата, за $p > 0,05$, немаше сигнификантна разлика помеѓу групите Vertex и Acrylic во однос на за WA (Mann-Whitney U Test: $Z = 1,183$; $p = 0,2369$).

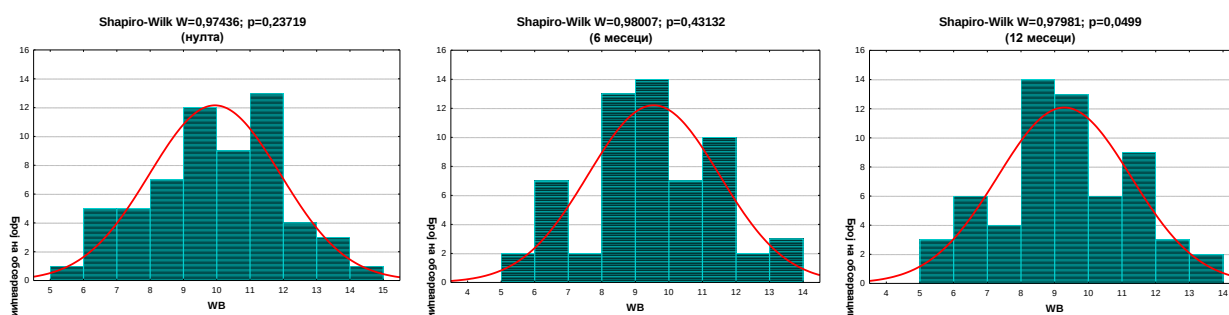
12 месеци (WA) – просечната вредност на WA во групите Vertex/Acrylic, мерена 12 месеци по интервенцијата, изнесуваше консеквентно $9,55 \pm 2,23$ мм наспроти $10,46 \pm 2,47$ мм со мин./макс. од 5,0/13,9 наспроти 6,8/19, мм (Табела 20 и Графикон 21). Во групите Vertex/Acrylic, кај 50 % од пациентите вредноста на WA беше консеквентно < 9,3 мм наспроти < 10,4 мм. Согласно анализата, по 12 месеци, за $p > 0,05$, немаше сигнификантна разлика помеѓу групите Vertex и Acrylic во однос на WA (Mann-Whitney U Test: $Z = 1,257$; $p = 0,2089$).



Графикон 21: Меѓугрупна споредба на Vertex/Acrylic според WA во три времиња

5.2.7. Интрагрупна и меѓугрупна споредба на WB

Вредностите за WB се однесуваат на ресорпцијата на мандибуларниот алвеоларен гребен мерена како коскена ширина во премоларната регија од десна страна. Добиените вредности за WB-групите Vertex/Acrylic, имаа правилна дистрибуција на фреквенциите за нулта - Shapiro-Wilk $W = 0,974$; $p = 0,02372$ и 6 месеци - Shapiro-Wilk $W = 0,980$; $p = 0,4312$ и неправилна дистрибуција за 12 месеци - Shapiro-Wilk $W = 0,979$; $p = 0,0499$ (Графикон 22).



Графикон 22: Дистрибуција на фреквенции на WB во три времиња

5.2.7.1. Интрагрупна споредба Vertex/Acrylic за WB

Интрагрупна споредба на WB беше направена за секое од трите времиња на мерење (нулта, 6 и 12 месеци по ставањето на протезите), поединечно за групата со тотална протеза Vertex, односно Acrylic.

За $p < 0,05$, согледана беше сигнификантна разлика меѓу трите времиња на мерење во однос на добиената вредност за WB-групите Vertex/Acrylic (Табела 21). Во секоја од групите поединечно, беше аплицирана Post Hoc Test анализа за да утврди на што се должи сигнификантноста во разликите меѓу вредностите на WB. Споредувано беше WB во три временски комбинации (6/0, 12/0 и 12/6 месеци). Заради избегнување Тип 1 грешка, согласно корекцијата со Bonferroni, за толкувањето на добиените резултати, користено беше ниво на сигнификантност од $p < 0,02$ (Табела 22).

Табела 21: Интрагрупна споредба на WB во Vertex/Acrylic групи во три времиња

Интрагрупна споредба	WB - коскена ширина во премоларната регија десно					¹ p
	Број (N)	Mean± SD	Мин./Макс. (Min/Max)	Median (IQR)	Mean Rank	
Vertex						
нулта	30	9,78 ± 1,99	6,8/13,9	9,7 (8,5-11,2)	2,90	X ² (2) = 49,791; p = 0,00001*
6 месеци	30	9,47 ± 2,04	6,7/13,9	9,5 (7,9-11,0)	1,98	
12 месеци	30	9,26 ± 2,08	5,6/13,5	9,1 (7,4 (11,0)	1,12	
Acrylic						
нулта	30	10,11 ± 1,96	5,9/14,1	10,1 (8,9-11,5)	2,83	X ² (2) = 40,067; p = 0,00001*
6 месеци	30	9,62 ± 1,90	5,8/13,2	9,7 (8,5-11,0)	1,97	
12 месеци	30	9,31 ± 1,92	5,6/13,1	9,5 (8,2-10,9)	1,20	
Нулта: прва недела од интервенцијата; ¹ Friedman Test						
*сигнификантно за p < 0,05						

Vertex (WB) – Вредностите за WB кај пациентите во оваа група континуирано се намалуваа во периодот 0, 6 и 12 месеци за консеквентно 9,78 $\pm$ 1,99 наспроти 9,47 $\pm$ 2,04 наспроти 9,26 $\pm$ 2,08 мм (Табела 21). Кај 50 % од овие пациенти, вредноста на WB беше пониска од консеквентно 9,7 мм за Median IQR = 9,7 (8,5-11,2) наспроти 9,5 мм за Median IQR = 9,5 (7,9-11,0) наспроти 9,1 мм за Median IQR = 9,1 (7,4 (11,0)). Утврдена

беше сигнификантна разлика меѓу трите времиња на мерење во однос на вредноста на WB (Friedman Test: $X^2_{(2)} = 49,791$; $p = 0,00001$).

Во групата со Vertex тотални протези, за $p < 0,02$, Wilcoxon Signed Ranks Test укажа на сигнификантно пониска вредност на WB во секое следно мерење споредено со претходното во сите анализирани временски комбинации, и тоа (Табела 22 и Графикон 23):

- 6/0 месеци ($Z = 4,271$; $p = 0,0001$) – $WB_6 < WB_0$ кај 28 (93,3 %), $WB_6 > WB_0$ кај 1 (3,3 %) и $WB_6 = WB_0$ кај 1 (3,3 %) пациент;
- 12/0 месеци ($Z = 4,552$; $p = 0,0001$) – $WB_{12} < WB_0$ кај 28 (93,3 %), $WB_{12} > WB_0$ кај 1 (3,3 %) и $WB_{12} = WB_0$ кај 1 (3,3 %) пациент;
- 12/6 месеци ($Z = 4,498$; $p = 0,0001$) – $WB_{12} < WB_6$ кај 27 (90 %), $WB_{12} > WB_6$ кај 1 (3,3 %) и $WB_{12} = WB_6$ кај 2 (6,7 %) пациенти.

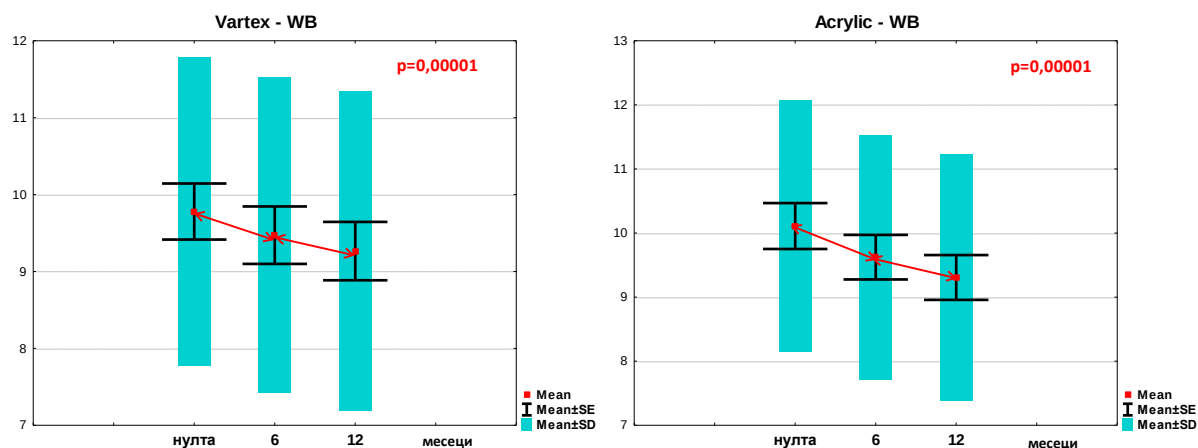
Табела 22: Споредба на WB во Vertex/Acrylic групи во три временски комбинации

Групи	WB - коскена ширина во премоларната регија десно					
	Vertex			Acrylic		
	6/0 месеци	12/0 месеци	12/6 месеци	6/0 Месеци	12/0 месеци	12/6 Месеци
Z	(4,271) ^c	(4,552) ^c	(4,498) ^c	(4,207) ^c	(4,495) ^c	(4,320) ^c
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,0001*	0,0001*	0,0001*	0,0001*	0,0001*	0,0001*
Утврдена промена	WB6<WB0-28 WB6>WB0 -1 WB6=WB0 -1	WB12<WB0-28 WB12>WB0 -1 WB12=WB0 -1	WB12<WB6-27 WB12>WB6 -1 WB12=WB6 -2	WB6<WB0-27 WB6>WB0 -3 WB6=WB0 -0	WB12<WB0-28 WB12>WB0 -2 WB12=WB0 -0	WB12<WB6-26 WB12>WB6 -4 WB12=WB6 -0
Нулта: прва недела од интервенцијата * Wilcoxon SignedRanks Test: согласно корекција со Bonferroni, сигнификантно за $p < 0,02$ c. базирано на позитивни рангови						

Acrylic (WB) – просечната вредност за WB континуирано се намалуваше од $10,11 \pm 1,96$ мм во нулта времето, наспроти $9,62 \pm 1,90$ на 6 месеци наспроти најниската просечна вредност од $9,31 \pm 1,92$ по 12 месеци. Кај 50 % од пациентите WB беше $< 10,1$ мм за Median IQR = 10,1 (8,9-11,5) во нулта времето, следено со $WB < 9,7$ мм за Median IQR = 9,7 (8,5-11,0) на 6 месеци и $WB < 9,5$ мм за Median IQR = 9,5 (8,2-10,9) на 12 месеци. Во групата со тотална протеза Acrylic, утврдена беше сигнификантна разлика меѓу трите времиња на мерење (0, 6 и 12 месеци) во однос на WB (Friedman Test: $X^2_{(2)} = 40,067$; $p = 0,00001$) (Табела 21).

Анализата со Wilcoxon Signed Ranks Test укажа дека за $p < 0,02$, во групата Acrylic постоеше сигнификантно пониска вредност на WB во секое следно мерење споредено со претходното во трите анализирани временски комбинации, и тоа (Табела 22 и Графикон 23):

- 6/0 месеци ($Z = 4,270$; $p = 0,0001$) – $WB_6 < WB_0$ кај 27 (90 %) и $WB_6 > WB_0$ кај 3 (10 %) пациенти;
- 12/0 месеци ($Z = 4,495$; $p = 0,0001$) – $WB_{12} < WB_0$ кај 28 (93,3 %) и $WB_{12} > WB_0$ кај 2 (6,7 %) пациенти;
- 12/6 месеци ($Z = 4,320$; $p = 0,0001$) – $WB_{12} < WB_6$ кај 26 (86,7 %) и $WB_{12} > WB_6$ кај 4 (13,3 %) пациенти.



Графикон 23: Интрагрупна споредба на WB во Vertex/Acrylic групи во три времиња

5.2.7.2. Меѓугрупна споредба Vertex/Acrylic за WB

Во секое од трите времиња на клиничко мерење (0, 6 и 12 месеци по ставањето на протезата), направена беше меѓугрупна споредба (Vertex/Acrylic) во однос на вредностите добиени за WB. Согледани беа несигнификантно пониски вредности на WB во групата Vertex споредено со Acrylic (Табела 23 и Графикон 24).

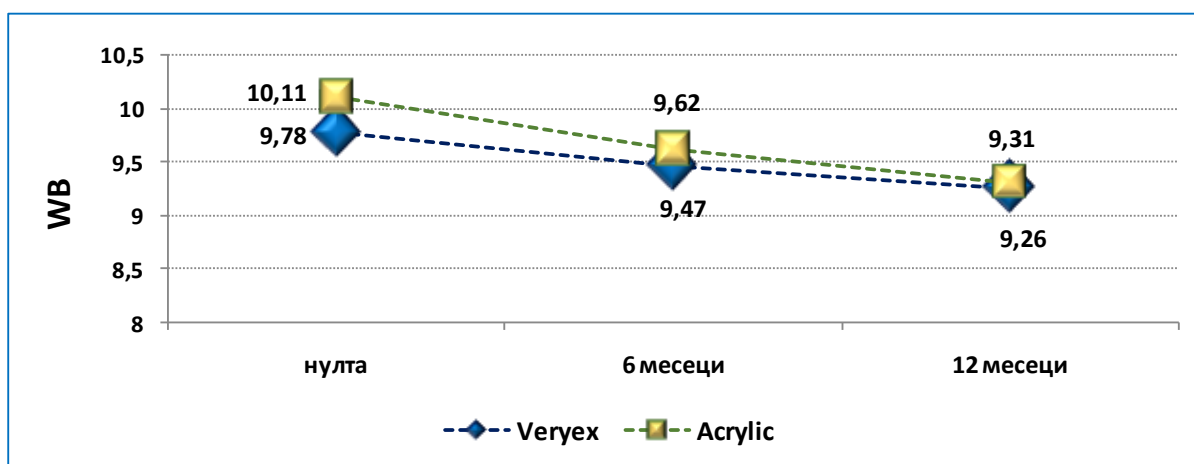
Табела 23. Меѓугрупна споредба (Vertex/Acrylic) според WB во три времиња

Меѓугрупна споредба	WB - коскена ширина во премоларната регија десно						P
	Број (N)	Mean± SD	Мин./Мак с. (Min/Max)	Percentiles			
				25th	50th (Median)	75th	
Нулта							
Vertex	30	9,78 ± 1,99	6,8/13,9	8,5	9,7	11,2	Z=0,7096; p=0,4779
Acrylic	30	10,11 ± 1,96	5,9/14,1	8,9	10,1	11,5	
6 месеци							
Vertex	30	9,47 ± 2,04	6,7/13,9	7,9	9,5	11,0	Z=0,229; p=0,8187
Acrylic	30	9,62 ± 1,90	5,8/13,2	8,5	9,7	11,0	
12 месеци							
Vertex	30	9,26 ± 2,08	5,6/13,5	7,4	9,1	11,0	Z=-0,111; p=0,9117
Acrylic	30	9,31 ± 1,92	5,6/13,1	8,2	9,5	10,9	
Нулта: прва недела од интервенцијата; Z = Mann-Whitney U Test: *сигнификантно за p < 0,05							

Нулта време (WB) – просечната вредност на WB во текот на првата недела од ставањето на протезите (нулта време) изнесуваше во: а) Vertex - 9,78 ± 1,99 мм со мин./макс. од 6,8/13,9 мм и 50 % од пациентите со WB < 9,7 мм и б) Acrylic - 10,11 ± 1,96 мм со мин./макс. од 5,9/14,1 мм, и 50 % од пациентите со WB < 10,1 мм (Табела 23 и Графикон 24). Во нулта времето, за p > 0,05, немаше сигнификантна разлика помеѓу групите Vertex и Acrylic во однос на WB (Mann-Whitney U Test: Z = 0,7096; p = 0,4779).

6 месеци (WB) – на 6 месеци по поставувањето на протезата, во групите Vertex, односно Acrylic просечната вредност на WB изнесуваше консеквентно $9,47 \pm 2,04$ мм наспроти $9,62 \pm 1,90$ мм со мин./макс. од 6,7/13,9 мм наспроти 5,8/13,2 мм и 50 % од пациентите со WB < 9,5 мм наспроти WB 9,7 мм (Табела 23 и Графикон 24). За $p > 0,05$, на 6 месеци од интервенцијата, немаше сигнификантна разлика помеѓу групите Vertex/Acrylic во однос на вредноста за WB (Mann-Whitney U Test: $Z = 0,229$; $p = 0,8187$).

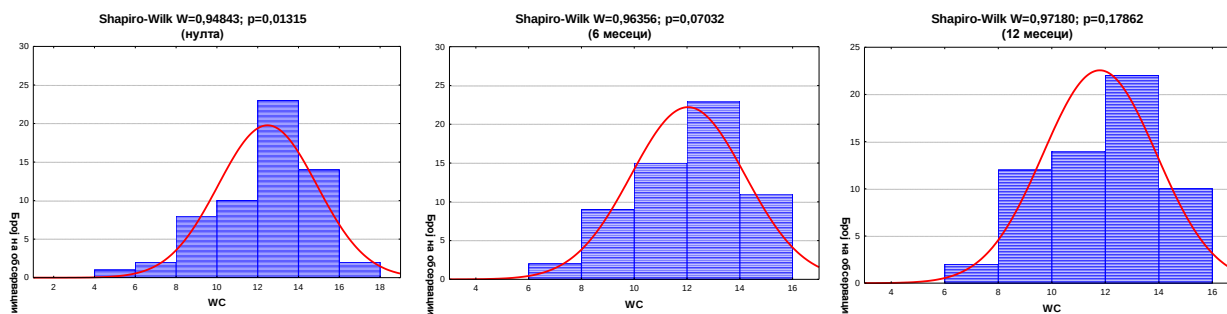
12 месеци (WB) – просечната вредност на WB во групите Vertex/Acrylic, на 12 месеци по интервенцијата, изнесуваше консеквентно $9,26 \pm 2,08$ мм наспроти $9,31 \pm 1,92$ мм со мин./макс. од 5,6/13,5 мм наспроти 5,6/13,1 мм (Табела 20 и Графикон 24). Во групите Vertex/Acrylic, кај 50 % од пациентите вредноста на WB беше консеквентно < 9,1мм наспроти < 9,5 мм. За $p > 0,05$, анализата по 12 месеци не укажа на сигнификантна разлика помеѓу групите Vertex и Acrylic во однос на вредноста на WB (Mann-Whitney U Test: $Z = -0,111$; $p = 0,9117$).



Графикон 24: Меѓугрупна споредба на Vertex/Acrylic според WB во три времиња

5.2.8. Интрагрупна и меѓугрупна споредба на WC

Вредностите добиени за WC се однесуваат на ресорпцијата на мандибуларниот алвеоларен гребен мерена како коскена ширина, во регијата на симфиза. Добиените вредности за WC во целиот примерок (Vertex + Acrylic), имаа неправилна дистрибуција на фреквенциите за нулта - Shapiro-Wilk $W = 0,9483$; $p = 0,0131$ и правилна дистрибуција за 6 месеци - Shapiro-Wilk $W = 0,963$; $p = 0,0703$ и 12 месеци - Shapiro-Wilk $W = 0,972$; $p = 0,1786$, поради што беа применети соодветни тестови (Графикон 25).



Графикон 25: Дистрибуција на фреквенции на WC во три времиња

5.2.8.1. Интрагрупна споредба Vertex/Acrylic за WC

Интрагрупната споредба на WC беше направена поединечно за групите Vertex/Acrylic за секое од трите клинички мерења (нулта, 6 и 12 месеци по поставувањето на протезата).

И во двете групи (Vertex/Acrylic), за $p < 0,05$, согледана беше сигнификантна разлика меѓу трите времиња на мерење во однос на добиената вредност за WC (Табела 24). За согледување на причината за сигнификантноста во разликите меѓу групите во однос на WC, беше аплициран Post Hoc Test. Споредувано беше WC во три временски комбинации (6/0, 12/0 и 12/6 месеци). Заради избегнување Тип 1 грешка, согласно корекцијата со Bonferroni, за толкувањето на добиените резултати, прифатено беше ниво на сигнификантност од $p < 0,02$ (Табела 25).

Табела 24: Интрагрупна споредба во Vertex/Acrylic според WC групи во три времиња

Интрагрупна споредба	WC - коскена ширина во регијата на симфиза					¹ p
	Број (N)	Mean± SD	Мин./Макс. (Min/Max)	Median (IQR)	Mean Rank	
Vertex						
нулта	30	12,11 ± 2,53	5/16,4	12,7 (9,9-13,9)	2,93	X ² (2) = 53,153; p = 0,00001*
6 месеци	30	12,03 ± 2,11	8/15,5	12,4 (10,5-13,7)	2,00	
12 месеци	30	11,78 ± 2,16	8/15,5	12,1 (9,9-13,4)	1,07	
Acrylic						
нулта	30	12,85 ± 2,28	6,3/16,2	13,3 (11,7-14,2)	3,00	X ² (2) = 55,882; p = 0,00001*
6 месеци	30	12,05 ± 2,23	6,2/15,1	12,5 (10,2-13,7)	1,92	
12 месеци	30	11,79 ± 2,11	6,2/14,9	12,0 (10,1-13,1)	1,08	
Нулта: прва недела од интервенцијата; ¹ Friedman Test						
*сигнификантно за p < 0,05						

Vertex (WC) – во периодот на следење, вредностите на WC кај пациентите со протеза Vertex, континуирано се намалуваа за консеквентно 12,11 $\pm$ 2,53 наспроти 12,03 $\pm$ 2,11 наспроти 11,78 $\pm$ 2,16 мм (Табела 24). Кај 50 % од овие пациенти, вредноста на WC беше помала од консеквентно 12,7 мм за Median IQR = 12,7 (9,9-13,9) наспроти 12,4 мм за Median IQR = 12,4 (10,5-13,7) наспроти 12,1 мм за Median IQR = 12,1 (9,9-13,4). Утврдена беше сигнификантна разлика меѓу трите времиња на мерење (0, 6 и 12 месеци) во однос на вредноста на WC (Friedman Test: $X^2_{(2)} = 53,153$; $p = 0,00001$).

Во групата со Vertex протеза, со Wilcoxon Signed Ranks Test за $p < 0,02$, беше утврдена сигнификантно пониска вредност на WC во секое следно мерење споредено со претходното, во сите анализирани временски комбинации, и тоа (Табела 25 и Графикон 26):

- 6/0 месеци ($Z = 4,166$; $p = 0,0001$) – $WC_6 < WC_0$ кај 29 (96,7 %) и $WC_6 > WC_0$ кај 1 (3,3 %) пациент;

- 12/0 месеци ($Z = 4,165$; $p = 0,0001$) – $WC_{12} < WC_0$ кај 29 (96,7 %) и $WC_{12} > WC_0$ кај 1 (3,3 %) пациент;
- 12/6 месеци ($Z = 4,624$; $p = 0,0001$) – $WC_{12} < WC_6$ кај 28 (93,3 %) и $WC_{12} > WC_6$ кај 2 (6,7 %) пациенти.

Табела 25: Споредба на WC со Vertex/Acrylic групи во три временски комбинации

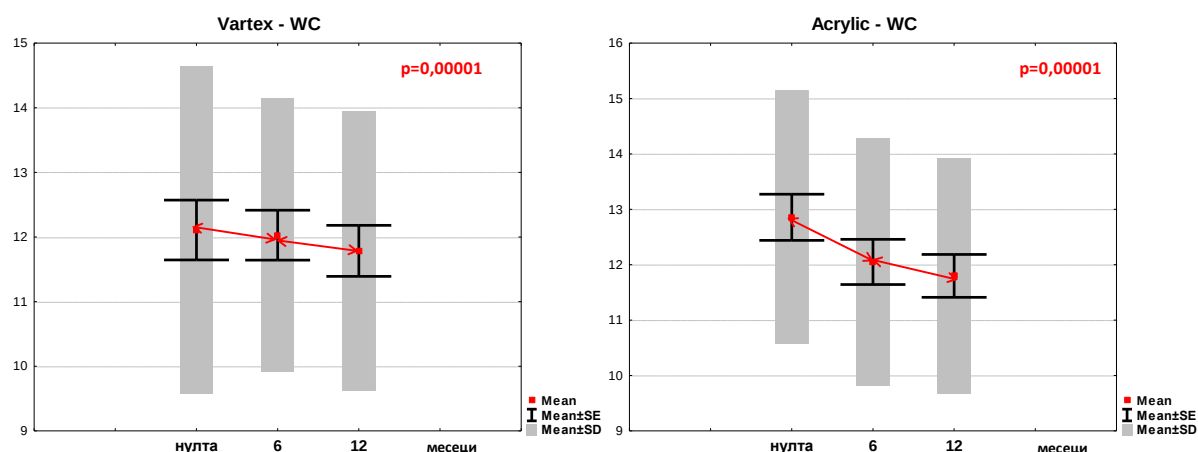
Групи	WC - коскена ширина во регијата на симфиза					
	Vertex			Acrylic		
	6/0 месеци	12/0 месеци	12/6 месеци	6/0 месеци	12/0 месеци	12/6 Месеци
Z	(4,166) ^c	(4,165) ^c	(4,624) ^c	(4,783) ^c	(4,782) ^c	(3,883) ^c
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,0001*	0,0001*	0,0001*	0,0001*	0,0001*	0,0001*
Утврдена промена	WC6<WC0-29 WC6>WC0 -1 WC6=WC6 -0	WC12<WC0-29 WC12>WC0 -1 WC12=WC0 -0	WC12<WC6-28 WC12>WC6 -2 WC12=WC6 -0	WC6<WC0-30 WC6>WC0 -0 WC6=WC0 -0	WC12<WC0-30 WC12>WC0 -0 WC12=WC0 -0	WC12<WC6-27 WC12>WC6 -2 WC12=WC6 -1
Нулта: прва недела од интервенцијата; * Wilcoxon SignedRanks Test: согласно корекција со Bonferroni, сигнификантно за $p < 0,02$ с. базирано на позитивни рангови						

Acrylic (WC) – во групата со тотални протези Acrylic, просечната вредност за WC бележеше континуирано намалување од $12,85 \pm 2,28$ мм во нулта времето кога кај 50 % од пациентите беше $< 13,3$ мм за Median IQR = 13,3 (11,7-14,2), до најниската просечна вредност од $11,79 \pm 2,11$ мм по 12 месеци кога кај 50 % од пациентите вредноста беше < 12 мм за Median IQR = 12,0 (10,1-13,1).

Во оваа група со Acrylic протези, за $p < 0,05$, имаше сигнификантна разлика меѓу трите времиња на клиничко мерење (0, 6 и 12 месеци) во однос на WC (Friedman Test: $X^2_{(2)} = 55,882$; $p = 0,00001$) (Табела 24).

Анализата со Wilcoxon Signed Ranks Test укажа дека во групата со тотална протеза Acrylic, за $p < 0,02$, имаше сигнификантно пониска вредност на WC во секое следно мерење споредено со претходното во трите анализирани временски комбинации, и тоа (Табела 25 и Графикон 26):

- 6/0 месеци ($Z = 4,783$; $p = 0,0001$) – $WC_6 < WC_0$ кај 30 (100 %) пациенти;
- 12/0 месеци ($Z = 4,782$; $p = 0,0001$) – $WC_{12} < WC_0$ кај 30 (100 %) пациенти;
- 12/6 месеци ($Z = 3,883$; $p = 0,0001$) – $WC_{12} < WC_6$ кај 27 (90 %), $WC_{12} > WC_6$ кај 2 (6,7 %) и $WC_{12} = WC_6$ кај 1 (3,3 %) пациент.



Графикон 26: Интрагрупна споредба на WC во Vertex/Acrylic групи во три времиња

5.2.8.2. Меѓугрупна споредба Vertex/Acrylic за WC

Во рамките на анализата, направена беше меѓугрупна споредба на вредностите добиени за WC меѓу пациентите од групите со тотални протези Vertex и Acrylic. Споредбата беше направена во 3 времиња (0, 6 и 12 месеци) по интервенцијата. Беше согледана несигнификантно пониска вредност на WC кај пациентите со Vertex споредено со Acrylic (Табела 26 и Графикон 27).

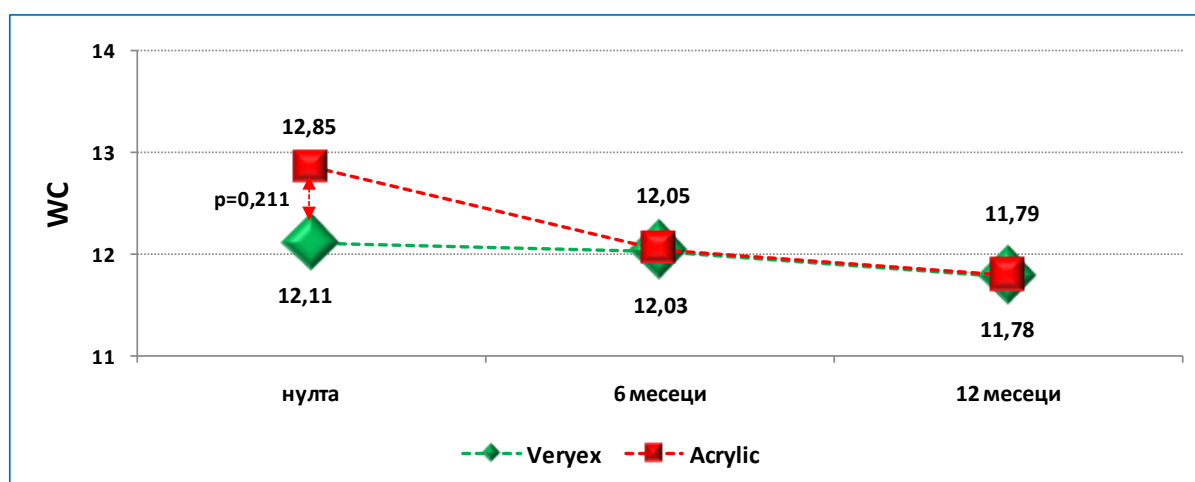
Табела 26: Меѓугрупна споредба на Vertex/Acrylic според WC во три времиња

Меѓугрупна споредба	WC - коскена ширина во регијата на симфиза						
	Број (N)	Mean± SD	Мин./Макс. (Min/Max)	Percentiles			P
				25th	50th (Median)	75th	
Нулта							
Vertex	30	12,11 ± 2,53	5/16,4	9,9	12,7	13,9	Z = 1,249; p = 0,2115
Acrylic	30	12,85 ± 2,28	6,3/16,2	11,7	13,3	14,2	
6 месеци							
Vertex	30	12,03 ± 2,11	8/15,5	10,5	12,4	13,7	Z = 0,236; p=0,8130
Acrylic	30	12,05 ± 2,23	6,2/15,1	10,2	12,5	13,7	
12 месеци							
Vertex	30	11,78 ± 2,16	8/15,5	9,9	12,1	13,4	Z = 0,101; p= 0,9176
Acrylic	30	11,79 ± 2,11	6,2/14,9	10,1	12,0	13,1	
Нулта: прва недела од интервенцијата Z = Mann-Whitney U Test: *сигнификантно за p < 0,05							

Нулта време (WC) – просечната вредност на WC во текот на првата недела од интервенцијата (нулта време) изнесуваше во: а) Vertex - 12,11 ± 2,53 мм со мин./макс. од 5/16,4 мм и 50 % од пациентите со WC < 12,7мм и б) Acrylic - 12,85 ± 2,28 мм со мин./макс. од 6,3/16,2 мм, и 50 % од пациентите со WC < 13,3 мм (Табела 26 и Графикон 27). Во нулта времето, за p > 0,05, немаше сигнификантна разлика помеѓу групите Vertex и Acrylic во однос на WC (Mann-Whitney U Test: Z = 1,249; p = 0,2115).

6 месеци (WC) – во групите Vertex, односно Acrylic просечната вредност на WC изнесуваше консеквентно $12,03 \pm 2,11$ мм наспроти $12,05 \pm 2,23$ мм со мин./макс. од 8/15,5 мм наспроти 6,2/15,1 мм и 50 % од пациентите со WC $\leq 12,4$ наспроти WC $< 12,5$ (Табела 26 и Графикон 27). За $p > 0,05$, немаше сигнификантна разлика помеѓу групите Vertex и Acrylic во однос на вредноста за WC на 6 месеци од поставувањето на протезата (Mann-Whitney U Test: $Z = 0,236$; $p = 0,8130$).

12 месеци (WC) – просечната вредност на WC во групите Vertex/Acrylic, мерена 12 месеци по поставувањето на протезите, изнесуваше консеквентно $11,78 \pm 2,16$ мм наспроти $11,79 \pm 2,11$ мм со мин./макс. од 8/15,5 наспроти 6,2/14,9 (Табела 26 и Графикон 27). Во групите Vertex/Acrylic, кај 50 % од пациентите, вредноста на WC беше консеквентно $< 12,1$ мм наспроти < 12 мм. Согласно анализата, 12 месеци по интервенцијата, за $p > 0,05$ немаше сигнификантна разлика помеѓу групите Vertex и Acrylic во однос на WC (Mann-Whitney U Test: $Z = 0,101$; $p = 0,9176$).

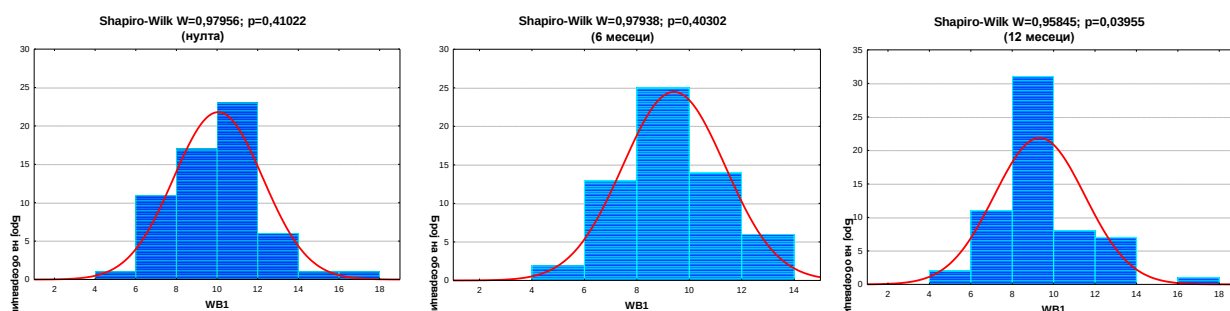


Графикон 27: Меѓугрупна споредба на Vertex/Acrylic според WC во три времиња

5.2.9. Интрагрупна и меѓугрупна споредба на WB1

Со истражувањето беа опфатени вредностите добиени за WB1 – ресорпцијата на мандибуларниот алвеоларен гребен мерена како коскена ширина, во премоларната регија од лева страна.

Вредностите за WB1 во двете групи Vertex/Acrylic, имаа правилна дистрибуција на фреквенциите за нулта - Shapiro-Wilk $W = 0,979$; $p = 0,410$, за 6 месеци - Shapiro-Wilk $W = 0,979$; $p = 0,4030$ и неправилна дистрибуција за 12 месеци - Shapiro-Wilk $W = 0,958$; $p = 0,0395$ (Графикон 28).



Графикон 28: Дистрибуција на фреквенции на WB1 во три времиња

5.2.9.1. Интрагрупна споредба Vertex/Acrylic за WB1

Интрагрупна споредба на WB1 беше направена за секое од трите времиња на мерење (нулта, 6 и 12 месеци по поставувањето на протезите), и тоа поединечно за групата со тотална протеза Vertex, односно Acrylic.

За $p < 0,05$, согледана беше сигнификантна разлика меѓу трите времиња на мерење во однос на добиената вредност за WB1 во секоја од двете групи (Vertex/Acrylic) (Табела 27). Беше аплицирана Post Hoc Test анализа за да се утврди причината за сигнификантноста во разликите меѓу вредностите на WB1. Дополнително, беа анализирани разликите меѓу три временски комбинации (6/0, 12/0 и 12/6 месеци) во однос на WB1. Заради избегнување Тип 1 грешка, согласно корекцијата со Bonferroni, за толкувањето на добиените резултати, користено беше ниво на сигнификантност од $p < 0,02$ (Табела 28 и Графикон 29).

**Табела 27: Интрагрупна споредба на WB1 според Vertex/Acrylic групи во три
времиња**

Интрагрупна споредба	WB1 - коскена ширина во премоларната регија лево					¹ p
	Број (N)	Mean± SD	Мин./Макс. (Min/Max)	Median (IQR)	Mean Rank	
Vertex						
нулта	30	9,40 ± 2,00	4,2/13,9	9,6 (8,0-10,5)	2,80	X ² (2) = 35,467; p = 0,00001*
6 месеци	30	9,05 ± 1,96	4,1/13,9	9,3 (7,8-10,0)	1,93	
12 месеци	30	9,22 ± 2,39	4,2/16,9	9,1 (8,1-9,9)	1,27	
Acrylic						
нулта	30	10,71 ± 2,22	7,1/16,6	10,6 (9,2-11,9)	2,97	X ² (2) = 52,457; p = 0,00001*
6 месеци	30	9,77 ± 1,91	6,8/13,7	9,6 (8,1-10,7)	1,93	
12 месеци	30	9,41 ± 2,01	6,0/13,5	9,1 (8,1-10,3)	1,10	
Нулта: прва недела од интервенцијата; ¹ Friedman Test *сигнификантно за p < 0,05						

Vertex (WB1) – kaj пациентите со протеза Vertex, вредностите за WB1, во периодот на следење (0, 6 и 12 месеци) изнесуваа консеквентно $9,40 \pm 2,00$ наспроти $9,05 \pm 1,96$ наспроти $9,22 \pm 2,39$ мм (Табела 27). Kaj 50 % од овие пациенти, вредноста на WB1 беше помала од консеквентно 9,6 мм за Median IQR = 9,6 (8,0-10,5) наспроти 9,3 мм за Median IQR = 9,3 (7,8-10,0 наспроти 9,4 мм за Median IQR = 9,1 (8,1-9,9). Утврдена беше сигнификантна разлика меѓу трите времиња на мерење (0, 6 и 12 месеци) во однос на вредноста на WB1 (Friedman Test: $X^2_{(2)} = 35,467$; $p = 0,00001$).

Дополнително, во групата со Vertex, за $p < 0,02$, со Wilcoxon Signed Ranks Test беше утврдена сигнификантна разлика за висината на WB1 во секоја од трите анализирани временски комбинации, и тоа (Табела 28 и Графикон 29):

- 6/0 месеци ($Z = 4,413$; $p = 0,0001$) – $WB_{1_6} < WB_{1_0}$ кај 28 (93,3 %) и $WB_{1_6} > WB_{1_0}$ кај 2 (6,7 %) пациенти;
- 12/0 месеци ($Z = 3,405$; $p = 0,001$) – $WB_{1_{12}} < WB_{1_0}$ кај 26 (86,7 %), $WB_{1_{12}} > WB_{1_0}$ кај 4 (13,3 %) пациенти;
- 12/6 месеци ($Z = 3,178$; $p = 0,001$) – $WB_{1_{12}} < WB_{1_6}$ кај 26 (86,7 %) и $WB_{1_1} > WB_{1_6}$ кај 4 (13,3 %) пациенти.

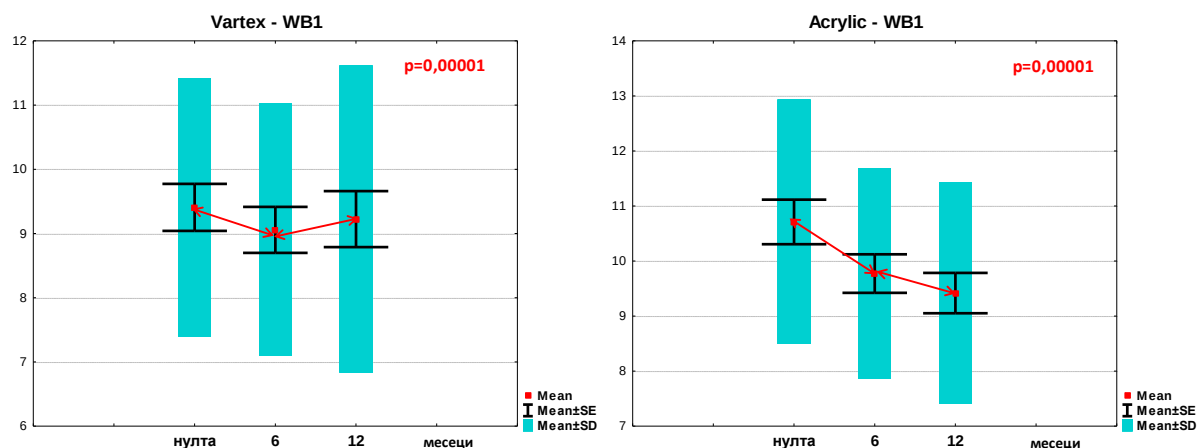
Табела 28: Споредба на WB1 во Vertex/Acrylic групи во три временски комбинации

Групи	WB1 - коскена ширина во премоларната регија лево		
	6/0 месеци	12/0 месеци	12/6 месеци
Vertex			
Z	(4,413) ^c	(3,405) ^c	(3,178) ^c
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,0001*	0,001*	0,001*
Утврдена промена	WB1 ₆ < WB1 ₀ - 28 WB1 ₆ > WB1 ₀ - 2 WB1 ₆ = WB1 ₀ - 1	WB1 ₁₂ < WB1 ₀ - 26 WB1 ₁₂ > WB1 ₀ - 4 WB1 ₁₂ = WB1 ₀ - 0	WB1 ₁₂ < WB1 ₆ - 26 WB1 ₁₂ > WB1 ₆ - 4 WB1 ₁₂ = WB1 ₆ - 0
Acrylic			
Z	(4,781) ^c	(4,577) ^c	(4,145) ^c
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,0001*	0,0001*	0,0001*
Утврдена промена	WB1 ₆ < WB1 ₀ - 30 WB1 ₆ > WB1 ₀ - 0 WB1 ₆ = WB1 ₀ - 0	WB1 ₁₂ < WB1 ₀ - 29 WB1 ₁₂ > WB1 ₀ - 1 WB1 ₁₂ = WB1 ₀ - 0	WB1 ₁₂ < WB1 ₆ - 28 WB1 ₁₂ > WB1 ₆ - 2 WB1 ₁₂ = WB1 ₆ - 0
Нулта: прва недела од интервенцијата			
* Wilcoxon SignedRanks Test: согласно корекција со Bonferroni, сигнификантно за p < 0,02 с. базирано на позитивни рангови			

Acrylic (WB1) – просечната вредност за WB1 бележеше континуирано намалување од $10,71 \pm 2,22$ мм во „нулта“ времето, кога кај 50 % од пациентите беше < 10,6 мм за Median IQR = 10,6 (9,2-11,9), следено со $9,77 \pm 1,91$ мм на 6 месеци кога кај 50 % вредноста беше < 9,6 мм за Median IQR = 9,6 (8,1-10,7), до најниската просечна вредност од $9,41 \pm 2,01$ мм по 12 месеци кога кај 50 % од пациентите вредноста беше < 8,1 мм за Median IQR = 9,1 (8,1-10,3). Во групата со протеза Acrylic, имаше сигнификантна разлика меѓу трите времиња на мерење (0, 6 и 12 месеци) во однос на WB1 (Friedman Test: $X^2_{(2)} = 52,457$; p = 0,00001) (Табела 27).

Во групата Acrylic, анализата со Wilcoxon Signed Ranks Test, за p < 0,02, укажа на сигнификантно пониска вредност на WB1 во секое следно мерење споредено со претходното во трите анализирани временски комбинации, и тоа (Табела 28 и Графикон 29):

- 6/0 месеци (Z = 4,781; p = 0,0001) – WB1₆ < WB1₀ кај 30 (100 %) пациенти;
- 12/0 месеци (Z = 4,577; p = 0,0001) – WB1₁₂ < WB1₀ кај 29 (96,7 %) и WB1₁₂ > WB1₀ кај 1 (3,3 %) пациент;
- 12/6 месеци (Z = 4,145; p = 0,00001) – WB1₁₂ < WB1₆ кај 28 (93,3 %) и WB1₁₂ > WB1₆ кај 2 (6,7 %) пациенти;



Графикон 29: Интрагрупна споредба на WB1 во Vertex/Acrylic групи во три времиња

5.2.9.2. Меѓугрупна споредба Vertex/Acrylic за WB1

Во трите времиња на мерење по поставувањето на протезите (0, 6 и 12 месеци), направена беше споредба помеѓу пациентите од групите Vertex и Acrylic во однос на добиените вредностите за WB1 (Табела 29 и Графикон 30).

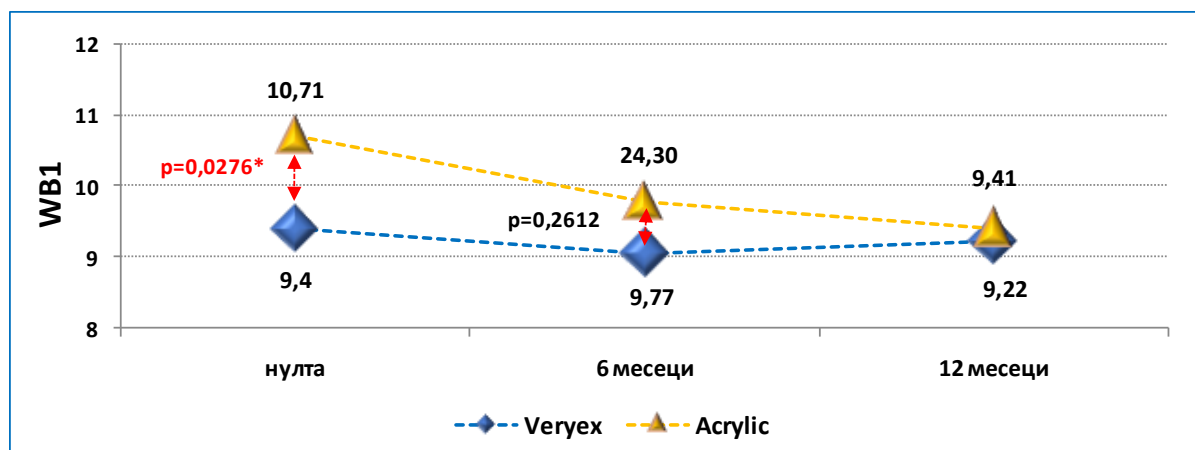
Табела 29: Меѓугрупна споредба (Vertex/Acrylic) според WB1 во три времиња

Меѓугрупна споредба	WB1 - коскена ширина во премоларната регија лево						
	Број (N)	Mean± SD	Мин./Макс. (Min/Max)	Percentiles			P
				25th	50th (Median)	75th	
Нулта							
Vertex	30	9,40 ± 2,00	4,2/13,9	8,0	9,6	10,5	Z = 2,203; p =0,0276*
Acrylic	30	10,71 ± 2,22	7,1/16,6	9,2	10,6	11,9	
6 месеци							
Vertex	30	9,05 ± 1,96	4,1/13,9	7,8	9,3	10,0	Z = 1,124; p = 0,2612
Acrylic	30	9,77 ± 1,91	6,8/13,7	8,1	9,6	10,7	
12 месеци							
Vertex	30	9,22 ± 2,39	4,2/16,9	8,1	9,1	9,9	Z = 0,303; p = 0,7618
Acrylic	30	9,41 ± 2,01	6,0/13,5	8,1	9,1	10,3	
Нулта: прва недела од интервенцијата; Z = Mann-Whitney U Test:							

Нулта време (WB1) – просечната вредност на WB1 во текот на првата недела од интервенцијата (нулта време), изнесуваше во: а) Vertex - $9,40 \pm 2,00$ мм со мин./макс. од 4,2/13,9 мм и 50 % од пациентите со WB1 < 9,6 мм и б) Acrylic - $10,71 \pm 2,22$ мм со мин./макс. од 7,1/16,6 мм, и 50 % од пациентите со WB1 < 10,6 мм (Табела 29 и Графикон 30). Во нулта времето, за $p < 0,05$, вредноста на WB1 во групата Acrylic беше сигнификантно повисока споредено со Vertex (Mann-Whitney U Test: $Z = 2,203$; $p = 0,0276$).

6 месеци (WB1) – во групата Vertex, односно Acrylic просечната вредност на WB1 изнесуваше консеквентно $9,05 \pm 1,96$ наспроти $9,77 \pm 1,91$ мм со мин./макс. од 4,1/13,9 мм наспроти 6,8/13,7 мм и 50 % од пациентите со WB1 < 9,3 наспроти 9,6 (Табела 29 и Графикон 30). За $p > 0,05$, на 6 месеци од поставувањето на протезите, немаше сигнификантна разлика помеѓу групите Vertex и Acrylic во однос на вредноста за WB1 (Mann-Whitney U Test: $Z = 1,124$; $p = 0,2612$).

12 месеци (WB1) - просечната вредност на WB1 во групите Vertex и Acrylic, мерена 12 месеци по интервенцијата, изнесуваше консеквентно $9,22 \pm 2,39$ наспроти $9,41 \pm 2,01$ мм со мин./макс. од 4,2/16,9 наспроти 6,0/13,5 мм (Табела 29 и Графикон 30). И во двете групи Vertex и Acrylic, кај 50 % од пациентите вредноста на WB1 беше < 9,1 мм. За $p > 0,05$, анализата по 12 месеци од поставувањето на протезата, не укажа на сигнификантна разлика помеѓу групите Vertex и Acrylic во однос на WB1 (Mann-Whitney U Test: $Z = 0,303$; $p = 0,7618$).

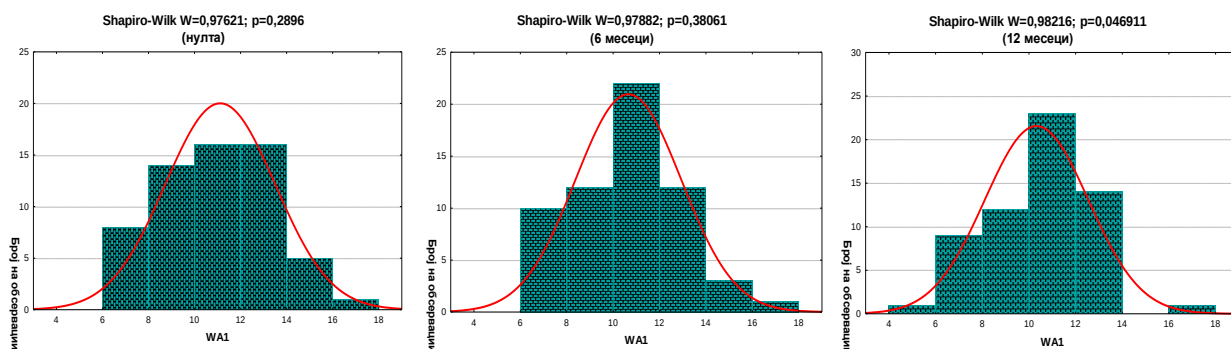


Графикон 30: Меѓугрупна споредба на Vertex/Acrylic според WB1 во три времиња

5.2.10. Интрагрупна и меѓугрупна споредба на WA1

WA1 се однесува на ресорпцијата на мандибуларниот алвеоларен гребен мерена како коскена ширина во моларната регија од лева страна.

Добиените вредности за WA1 во двете групи Vertex/Acrylic, имаа правилна дистрибуција на фреквенциите за нулта - Shapiro-Wilk $W = 0,976$; $p = 0,2896$ и за 6 месеци - Shapiro-Wilk $W = 0,979$; $p = 0,3806$ и неправилна дистрибуција за 12 месеци - Shapiro-Wilk $W = 0,982$; $p = 0,0469$ (Графикон 31).



Графикон 31: Дистрибуција на фреквенции на WA1 во три времиња

5.2.10.1. Интрагрупна споредба Vertex/Acrylic за WA1

Интрагрупната споредба на Vertex/Acrylic, во однос на WA1 беше направена за нулта, 6 и 12 месеци по поставувањето на протезите. Во трите времиња на мерење, за $p < 0,05$, согледана беше сигнификантна разлика помеѓу двете групи во однос на WA1 (Табела 30). Аплицирана беше Post Hoc Test анализа за согледување на причината за сигнификантноста во разликите меѓу вредностите на WA1. Беа анализирани разликите во три временски комбинации (6/0, 12/0 и 12/6 месеци).

Заради избегнување Тип 1 грешка, согласно корекцијата со Bonferroni, за толкувањето на добиените резултати, користено беше ниво на сигнификантност од $p < 0,02$ (Табела 31 и Графикон 32).

Табела 30: Интрагрупна споредба на WA1 според Vertex/Acrylic групи во три времиња

Интрагрупна споредба	WA1 - коскена ширина во моларната регија лево					¹ p
	Број (N)	Mean± SD	Мин./Макс. (Min/Max)	Median (IQR)	Mean Rank	
Vertex						
нулта	30	10,59 ± 2,49	6,7/14,8	11,5 (8,1-12,6)	2,82	X ² (2) = 44,891; p = 0,00001*
6 месеци	30	10,25 ± 2,45	6,0/13,9	11,1 (7,9-12,3)	2,08	
12 месеци	30	9,82 ± 2,31	5,5/13,0	10,4 (7,4-11,7)	1,10	
Acrylic						
нулта	30	11,63 ± 22,20	7,9/16,6	11,57 (9,9-13,2)	3,00	X ² (2) = 59.513; p = 0,00001*
6 месеци	30	11,06 ± 2,06	7,6/16,3	10,9 (9,3-12,3)	1,98	
12 месеци	30	10,83 ± 2,04	7,1/16,0	10,8 (9,1-12,1)	1,02	
Нулта: прва недела од интервенцијата; ¹ Friedman Test						
*сигнификантно за p < 0,05						

Vertex (WA1) – во периодот на следење (0, 6 и 12 месеци по поставувањето на протезите), во групата Vertex беше утврдено континуирано опаѓање на WA1, за консеквентно 10,59 $\pm$ 2,49 наспроти 10,25 $\pm$ 2,45 наспроти 9,82 $\pm$ 2,31 мм. Кај 50 % од

овие пациенти, вредноста на WA1 беше помала од консеквентно 11,5 мм за Median IQR = 11,5 (8,1-12,6) наспроти 11,1 мм за Median IQR = 11,1 (7,9-12,3) наспроти 10,4 мм за Median IQR = 10,4 (7,4-11,7). За $p < 0,05$, утврдена беше сигнификантна разлика меѓу трите времиња на мерење (0, 6 и 12 месеци) во однос на вредноста на WA1 (Friedman Test: $X^2_{(2)} = 44,891$; $p = 0,00001$) (Табела 30).

Дополнително, во групата со Vertex протеза, за $p < 0,02$, Wilcoxon Signed Ranks Test укажа на сигнификантно пониска вредност на WA1 во секое следно мерење споредено со претходното, во секоја од трите анализирани временски комбинации, и тоа (Табела 31 и Графикон 32):

- 6/0 месеци ($Z = 3,655$; $p = 0,0001$) – $WA1_6 < WA1_0$ кај 26 (86,7 %) и $WA1_6 > WA1_0$ кај 4 (13,3 %) пациенти;
- 12/0 месеци ($Z = 4,350$; $p = 0,0001$) – $WA1_{12} < WA1_0$ кај 28 (93,3 %) и $WA1_{12} > WA1_0$ кај 2 (6,7 %) пациенти;
- 12/6 месеци ($Z = 4,771$; $p = 0,0001$) – $WA1_{12} < WA1_6$ кај 29 (96,7 %) и $WA1_{12} > WA1_6$ кај 1 (3,3 %) пациент.

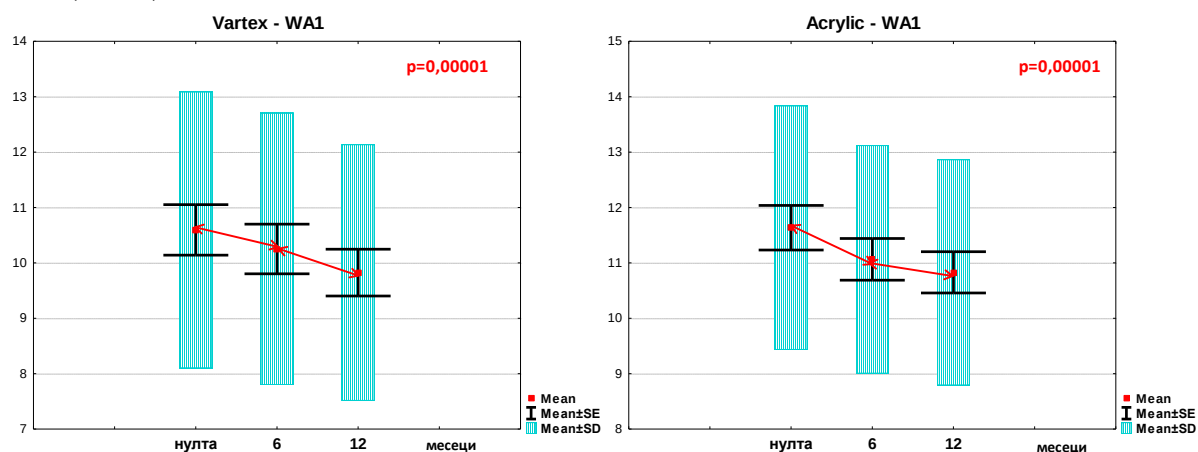
Табела 31: Споредба на WA1 во Vertex/Acrylic групи во три временски комбинации

Групи	WA1 - коскена ширина во моларната регија лево		
	6/0 месеци	12/0 месеци	12/6 месеци
Vertex			
Z	(3,655) ^c	(4,350) ^c	(4,771) ^c
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,0001*	0,0001*	0,0001*
Утврдена промена	WA1 ₆ < WA1 ₀ - 26 WA1 ₆ > WA1 ₀ - 4 WA1 ₆ = WA1 ₀ - 0	WA1 ₁₂ < WA1 ₀ - 28 WA1 ₁₂ > WA1 ₀ - 2 WA1 ₁₂ = WA1 ₀ - 0	WA1 ₁₂ < WA1 ₆ - 29 WA1 ₁₂ > WA1 ₆ - 1 WA1 ₁₂ = WA1 ₆ - 0
Acrylic			
Z	(4,783) ^c	(4,782) ^c	(4,704) ^c
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,0001*	0,0001*	0,0001*
Утврдена промена	WA1 ₆ < WA1 ₀ - 30 WA1 ₆ > WA1 ₀ - 0 WA1 ₆ = WA1 ₀ - 0	WA1 ₁₂ < WA1 ₀ - 30 WA1 ₁₂ > WA1 ₀ - 0 WA1 ₁₂ = WA1 ₀ - 0	WA1 ₁₂ < WA1 ₆ - 29 WA1 ₁₂ > WA1 ₆ - 0 WA1 ₁₂ = WA1 ₆ - 1
Нулта: прва недела од интервенцијата			
* Wilcoxon SignedRanks Test: согласно корекција со Bonferroni, сигнификантно за $p < 0,02$			
с. базирано на позитивни рангови			

Acrylic (WA1) – и во групата со Acrylic, просечната вредност за WA1 бележеше континуирано намалување од $11,63 \pm 22,20$ мм во нулта времето кога кај 50 % од пациентите, WA1 беше $< 11,57$ мм за Median IQR = 11,57 (9,9-13,2), следено со $11,06 \pm 2,06$ на 6 месеци кога кај 50 % од пациентите, WA1 беше $< 10,9$ мм за Median IQR = 10,9 (9,3-12,3), до најниската просечна вредност од $10,83 \pm 2,04$ мм по 12 месеци кога кај 50 % од пациентите вредноста на WA1 беше $< 10,8$ мм за Median IQR = 10,8 (9,1-12,1) (Табела 30). Во групата со протеза Acrylic, за $p < 0,05$, имаше сигнификантна разлика меѓу трите времиња на мерење (0, 6 и 12 месеци) во однос на вредноста на WA1 (Friedman Test: $X^2_{(2)} = 59,613$; $p = 0,00001$).

Во групата со Acrylic протези, за $p < 0,02$, Wilcoxon Signed Ranks Test укажа на сигнификантно пониска вредност на WA1 во секое следно мерење споредено со претходното, и тоа (Табела 31 и Графикон 32):

- 6/0 месеци ($Z = 4,783$; $p = 0,0001$) – $WA1_6 < WA1_0$ кај 30 (100 %) пациенти;
- 12/0 месеци ($Z = 4,782$; $p = 0,0001$) – $WA1_{12} < WA1_0$ кај 29 (96,7 %) и $WA1_{12} > WA1_0$ кај 1 (1,7 %) пациент;
- 12/6 месеци ($Z = 4,704$; $p = 0,0001$) – $WA1_{12} < WA1_6$ кај 29 (96,7 %) и $WA1_{12} = WA1_6$ кај 1 (3,3 %) пациент.



Графикон 32: Интрагрупна споредба на WA1 во Vertex/Acrylic групи во три времиња

5.2.10.2. Меѓугрупна споредба Vertex/Acrylic за WA1

Помеѓу пациентите од двете групи Vertex и Acrylic, направена беше споредба во однос на WA1 во 3 времиња (0, 6 и 12 месеци) по ставањето на протезите. Вредноста на WA1 беше несигнификантно помала во групата со протези Vertex споредено со Acrylic (Табела 32 и Графикон 33).

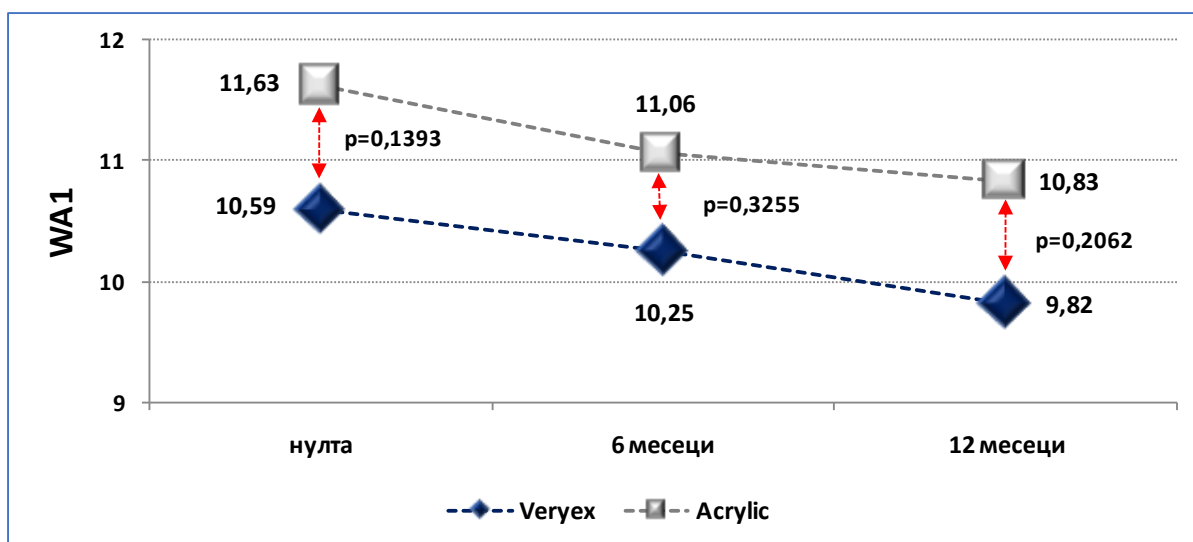
Табела 32: Меѓугрупна споредба (Vertex/Acrylic) според WA1 во три времиња

Меѓугрупна споредба	WA1 - коскена ширина во моларната регија лево						P
	Број (N)	Mean± SD	Мин./Мак с. (Min/Max)	Percentiles			
				25th	50th (Median)	75th	
Нулта							
Vertex	30	10,59 ± 2,49	6,7/14,8	8,1	11,5	12,6	Z = 1,478; p =0,1393
Acrylic	30	11,63 ± 22,20	7,9/16,6	9,9	11,57	13,2	
6 месеци							
Vertex	30	10,25 ± 2,45	6,0/13,9	7,9	11,1	12,3	Z = 0,983; p=0,3255
Acrylic	30	11,06 ± 2,06	7,6/16,3	9,3	10,9	12,3	
12 месеци							
Vertex	30	9,82 ± 2,31	5,5/13,0	7,4	10,4	11,7	Z = 1,264; p=0,2062
Acrylic	30	10,83 ± 2,04	7,1/16,0	9,1	10,8	12,1	
Нулта: прва недела од интервенцијата; Z = Mann-Whitney U Test: *сигнификантно за p < 0,05							

Нулта време (WA1) – просечната вредност на WA1 во текот на првата недела од интервенцијата (нулта време) изнесуваше во: а) Vertex - $10,59 \pm 2,49$ мм со мин./макс. од 6,7/14,8 мм и 50 % од пациентите со WA1 < 11,5 мм и б) Acrylic - $11,63 \pm 22,20$ мм со мин./макс. од 7,6/16,3 мм, и 50 % од пациентите со WA1 < 11,6 мм (Табела 32 и Графикон 33). Во нулта времето, за $p > 0,05$, немаше сигнификантна разлика помеѓу групите Vertex и Acrylic во однос на WA1 (Mann-Whitney U Test: $Z = 1,478$; $p = 0,1393$).

6 месеци (WA1) – во групите Vertex, односно Acrylic протези, просечната вредност на WA1, по 6 месеци, изнесуваше консеквентно $10,25 \pm 2,45$ наспроти $11,06 \pm 2,06$ мм со мин./макс. од 6,0/13,9 мм наспроти 7,6/16,3 мм и 50 % од пациентите со WA1 < 11,1 наспроти WA1 < 10,9 мм (Табела 32 и Графикон 33). За $p > 0,05$, на 6 месеци по интервенцијата немаше сигнификантна разлика помеѓу групите Vertex и Acrylic во однос на вредноста за WA1 (Mann-Whitney U Test: $Z = 0,983$; $p = 0,3255$).

12 месеци (WA1) – просечната вредност на WA1 во групите Vertex/Acrylic, мерена 12 месеци по интервенцијата, изнесуваше консеквентно $9,82 \pm 2,31$ наспроти $10,83 \pm 2,04$ мм со мин./макс. од 5,5/13,0 наспроти 7,1/16,0 (Табела 32 и Графикон 33). Во групите Vertex/Acrylic, кај 50 % од пациентите вредноста на WA1 беше консеквентно < 10,4 мм наспроти < 10,8 мм. За $p > 0,05$, анализата по 12 месеци, не укажа на сигнификантна разлика помеѓу групите Vertex и Acrylic во однос на WA1 (Mann-Whitney U Test: $Z = 1,264$; $p = 0,2062$).



Графикон 33: Меѓугрупна споредба на Vertex/Acrylic според WA1 во три времиња

5.3. Задоволство на пациентите

Задоволството на пациентите од протезата беше оценувано во секоја од двете групи Vertex и Acrylic преку, посебно за оваа цел, креиран прашалник од 5 прашања со пет-степен – Ликетрова скала (Likert scale), на можни одговори (0 = никогаш; 1 = ретко; 2 = повремено; 3 = често и 4 = многу често). Со прашањата беа опфатени следните аспекти: а) Q1 - тешкотии при цваќање; б) Q2 - болка/ nelaгодност; в) Q3 - свесност/загриженост за проблеми со устата; г) Q4 - чувство на лош вкус и д) Q5 - тешкотии во извршување на секојдневните активности поради проблем со устата. Помалиот вкупен скор укажуваше на поголемо задоволство на пациентот.

Прашалникот беше аплициран 2-пати, и тоа на првото клиничко мерење по поставувањето на протезата (нулта) и по 12 месеци од интервенцијата.

5.3.1. Внатрешна конзистентност – Cronbach's Alpha

За согледување на внатрешната конзистентност на блокот од 5 прашања за задоволството на пациентите, направена беше анализа на веродостојноста (Reliability analysis) на добиените одговори во двете времиња (нулта и 12 месеци) преку пресметување на коефициентот Cronbach's alpha (Табела 33).

Табела 33: Внатрешна конзистентност за задоволството на пациентите во две времиња

Време на тестирање	Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	Вкупно прашања
Нулта (прва недела)	0,773	0,767	5
12 месеци	0,707	0,730	5
Прашалник за задоволството на пациентите			

За блокот прашања аплициран во нулта, односно 12 месеци по поставувањето на протезата, добивме дека коефициентот Cronbach's Alpha изнесува консеквентно 0,773 наспроти 0,707 што укажува на задоволителна конзистентност т.е. веродостојност на добиените одговори (Табела 33).

Табела 34: Дескрипција на одговори на прашања за задоволството на пациентите според групите (Vertex/Acrylic) во две времиња

¹ Прашања		² Ликетрова скала (Likert scale) за задоволство				
		никогаш	ретко	повремено	често	многу често
1. Тешкотии при цвакање храна? - N (%)						
Нулта	Vertex	0 (0 %)	5 (16,67 %)	10 (33,33 %)	8 (26,67 %)	7 (23,33 %)
	Acrylic	0 (0 %)	2 (6,67 %)	8 (26,67 %)	12 (40 %)	8 (26,67 %)
12 месеци	Vertex	11 (36,67 %)	12 (40 %)	6 (20 %)	1 (3,33 %)	0 (0 %)
	Acrylic	3 (10 %)	12 (40 %)	14 (46,67 %)	1 (3,33 %)	0 (0 %)
2. Имање болка/ nelaгодност? - N (%)						
Нулта	Vertex	0 (0 %)	8 (26,67 %)	9 (30 %)	10 (33,3 %)	3 (10 %)
	Acrylic	0 (0 %)	1 (3,33 %)	9 (30 %)	12 (40 %)	8 (26,67 %)
12 месеци	Vertex	8 (26,67 %)	16 (53,33 %)	5 (16,57 %)	1 (3,33 %)	0 (0 %)
	Acrylic	3 (10 %)	19 (63,33 %)	8 (26,67 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
3. Свесност/загриженост за проблемот со устата? - N (%)						
Нулта	Vertex	2 (6,67 %)	12 (40 %)	12 (40 %)	3 (10 %)	1 (3,33 %)
	Acrylic	2 (6,67 %)	6 (20 %)	13 (43,33 %)	8 (26,67 %)	1 (3,33 %)
12 месеци	Vertex	26 (86,67 %)	3 (10 %)	1 (3,33 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
	Acrylic	26 (86,67 %)	4 (13,33 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
4. Чувство на лош вкус? - N (%)						
Нулта	Vertex	7 (23,33 %)	21 (70 %)	1 (3,33 %)	1 (3,33 %)	0 (0 %)
	Acrylic	7 (23,33 %)	18 (60 %)	5 (16,67 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
12 месеци	Vertex	29 (96,67 %)	1 (3,33 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
	Acrylic	30 (100 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
5. Нарушени секојдневни активности? - N (%)						
Нулта	Vertex	29 (96,67 %)	0 (0 %)	1 (3,33 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
	Acrylic	26 (86,6 %)	4 (13,33 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
12 месеци	Vertex	30 (100 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
	Acrylic	30 (100 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
¹ Прашалник за задоволството на пациентите						
² Ликетрова скала (Likert scale) - (0 = никогаш; 1 = ретко; 2 = повремено; 3 = често и 4 = многу често)						

Направена беше дескриптивна анализа, според категорија, на добиени одговори на секое од 5-те прашања за ЗАДОВОЛСТВОТО НА ПАЦИЕНТИТЕ и беше согледано дека (Табела 34-35 и Графикон 34-38):

Q1 – тешкотии при цвакање: во нулта времето, најголемиот дел од пациентите со Vertex/Acrylic одговориле дека тешкотии при цвакање имаат „често“ за консеквентно 8 (26,7 %) наспроти 12 (40 %), односно „многу често“ за 7 (23,3 % наспроти 8 (26,7 %). Ниеден од пациентите во двете групи не одговорил дека „никогаш“ нема проблем со цвакањето. По 12 месеци, изјавиле дека „немаат“, односно „ретко“ имаат ваков проблем консеквентно 11 (36,7 %) наспроти 12 (40 %) од пациентите со Vertex, односно 3 (10 %) наспроти 12 (40 %) од оние со Acrylic. Во

периодот од нулта до 12 месеци, имаше сигнификантно подобрување на задоволството на пациентите од протезата и во групата Vertex и во групата Acrylic, и тоа за консеквентно Wilcoxon Signed Ranks Test: $Z = -4,782$; $p = 0,0001$ наспроти $Z = -4,748$; $p = 0,0001$. Дополнително, меѓугрупната споредба со Mann-Whitney U Test во однос на задоволството од Q1 укажа дека во: а) нулта времето нема сигнификантна разлика помеѓу двете групи ($Z = -1,157$; $p = 0,247$) и б) по 12 месеци пациентите со Vertex протези беа сигнификантно позадоволни споредено со оние со Acrylic ($Z = -2,575$; $p = 0,010$) (Табела 34/35 и Графикон 34).

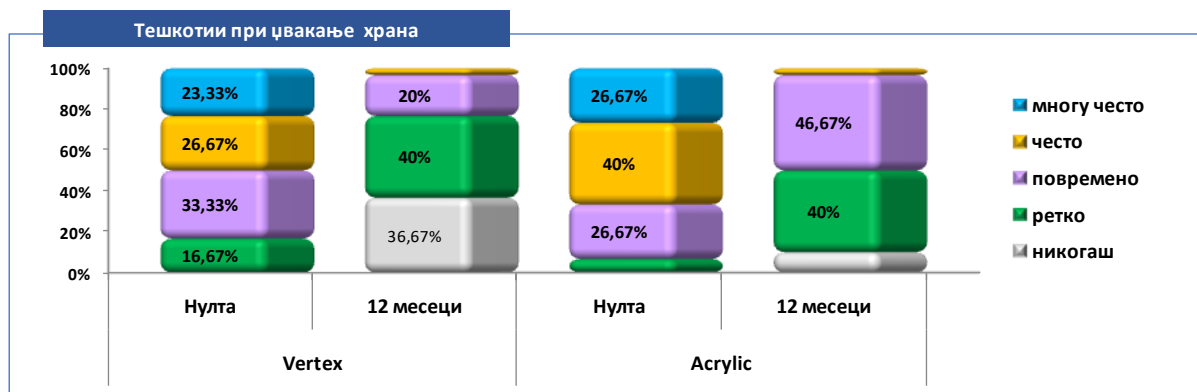
Табела 35: Анализа на скорот за задоволството на пациентите од протезата (Vertex/Acrylic) во две времиња

Прашања	¹ Одговори за задоволство на пациентите од Ликетрова скала					
	² нулта			12 месеци		† p
	Број (N)	Mean± SD	50th (Median)	Mean± SD	50th (Median)	
1. Тешкотии при цваќање храна? - N (%)						
Vertex	30	2,57 ± 1,04	2,5	0,90 ± 0,84	1,0	Z = -4,782; p = 0,0001*
Acrylic	30	2,87 ± 0,89	3,0	1,43 ± 0,73	1,5	Z = -4,748; p = 0,0001*
†† p	Z = -1,157; p = 0,247			Z = -2,575; p = 0,010*		-
2. Имање болка/ nelaгодност?						
Vertex	30	2,27 ± 0,98	2,0	0,97 ± 0,76	1,0	Z = -4,584; p = 0,0001*
Acrylic	30	2,90 ± 0,84	3	1,67 ± 0,59	1,0	Z = -4,788; p = 0,0001*
†† p	Z = -2,451; p = 0,014*			Z = -1,301; p = 0,193		-
3. Свесност/ загриженост за проблемот со устата?						
Vertex	30	1,63 ± 0,89	2	0,17 ± 0,46	0	Z = -4,736; p = 0,0001*
Acrylic	30	2,00 ± 0,95	2	0,13 ± 0,34	0	Z = -4,710; p = 0,0001*
†† p	Z = -1,712; p = 0,087			Z = -0,050; p = 0,960		-
4.Чувство на лош вкус?						
Vertex	30	0,87 ± 0,63	1	0,33 ± 0,18	0	Z = -4,630; p = 0,0001*
Acrylic	30	0,93 ± 0,64	1	0,00 ± 0,00	0	Z = -4,460; p = 0,0001*
†† p	Z = -0,561; p = 0,575			Z = -1,000; p = 0,317		-
5. Нарушени секојдневни активности?						
Vertex	30	0,07 ± 0,36	0	0,00 ± 0,00	0	Z =-1,000; p = 0,317
Acrylic	30	0,13 ± 0,34	0	0,00 ± 0,00	0	Z =-2,000; p = 0,046*
†† p	Z = -1,327; p = 0,185			Z = -0,000; p = 1,000		-

¹Ликетрова скала (Likert scale) - (0) = никогаш; 1 = ретко; 2 = повремено; 3 = често и 4 = многу често)

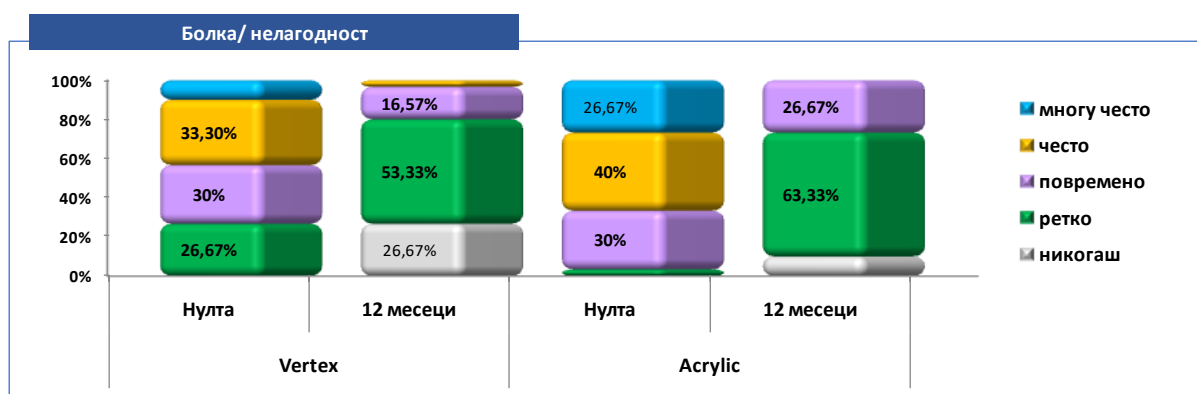
²Нулта: прва недела од интервенцијата;

†Wilcoxon Signed Ranks Test ††Z = Mann-Whitney U Test: *сигнификантно за p < 0,05



Графикон 34: Задоволство од „Тешкотии при цваќање“ според Vertex/Acrylic во две времиња

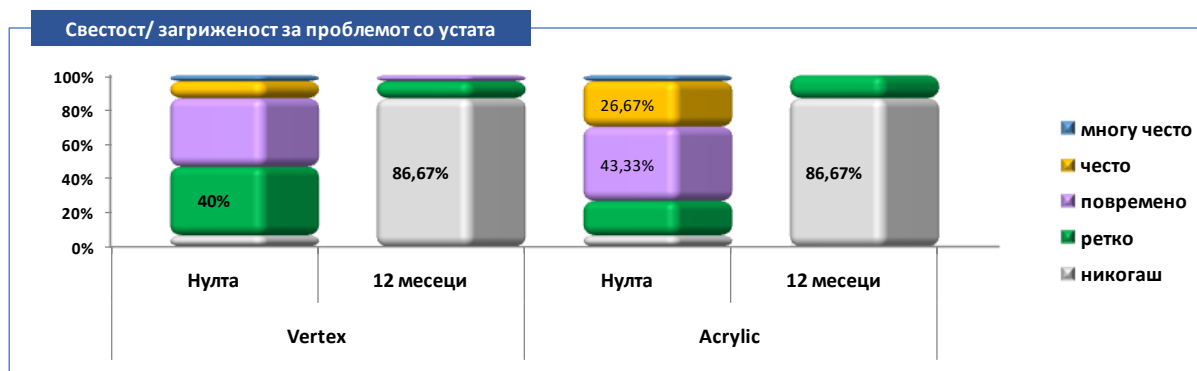
Q2 – болка/нелагодност: во нулта времето, најголемиот дел од пациентите од групата Vertex/Acrylic одговориле дека болка/нелагодност имаат „често“ кај консеквентно 10 (33,3 %) наспроти 12 (40 %), односно „многу често“ кај 3 (10 %) наспроти 8 (26,7 %) (Табели 34 и 35 и Графикон 35). Ниеден од пациентите во двете групи не одговорил дека „никогаш“ немал болка/нелагодност. По 12 месеци, изјавиле дека „немаат“, односно „ретко“ имаат ваков проблем 8 (26,7 %) наспроти 16 (53,3 %) од пациентите со Vertex и 3 (10 %) наспроти 19 (63,3 %) од оние со Acrylic. За периодот од нулта до 12 месеци, во секоја од двете групи (Vertex односно Acrylic) утврдилме сигнификантно подобрување на задоволството на пациентите во однос на болка/нелагодност од протезата за консеквентно Wilcoxon Signed Ranks Test: $Z = -4,584$; $p = 0,0001$ наспроти $Z = -4,788$; $p = 0,0001$. Дополнително, меѓугрупната споредба со Mann-Whitney U Test за задоволството од Q2 укажа дека: а) во нулта времето, пациентите со Vertex беа сигнификантно позадоволни од Q2 споредено со Acrylic ($Z = -2,451$; $p = 0,014$) и б) на 12 месеци помеѓу пациентите од двете групи немаше сигнификантна разлика во однос на Q2 ($Z = -1,301$; $p = 0,193$).



Графикон 35: Задоволство од „Болка/нелагодност“ според Vertex/Acrylic во две времиња

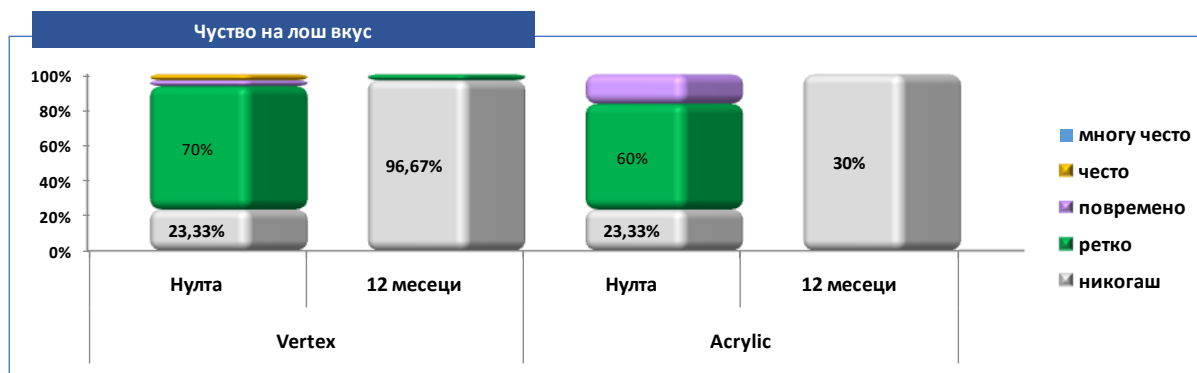
Q3 – свесност/загриженост за проблемот со устата: во нулта времето во секоја од групите (Vertex vs. Acrylic), „повремено“ загрижени за проблемот со устата беа консеквентно 12 (40 %) наспроти 13 (43,3 %) од пациентите, а „често“ загрижени беа 3 (10 %) наспроти 8 (26,7 %) од нив. Само по 1 (3,3 %) пациент од двете групи, во нулта времето го имал овој проблем „многу често“. По 12 месеци, „никогаш“, односно „ретко“ имале ваков проблем еднаков број пациенти од секоја од групите или по 26 (86,7 %) наспроти 3 (10 %). И во двете групи, Vertex и Acrylic, 12 месеци по ставањето

на протезата, имаше сигнификантно подобрување на задоволството на пациентите во однос на свесност/загриженост за проблемот со устата, и тоа за консеквентно: Wilcoxon Signed Ranks Test: $Z = -4,736$; $p = 0,0001$ наспроти $Z = -4,710$; $p = 0,0001$. Дополнително, анализата со Mann-Whitney U Test укажа дека и во нулта времето и по 12 месеци нема сигнификантна разлика помеѓу групите Vertex/Acrylic во однос на задоволството за Q3 за консеквентно $Z = -1,712$; $p = 0,087$ наспроти $Z = -0,050$; $p = 0,960$ (Табели 34 и 35 и Графикон 36).



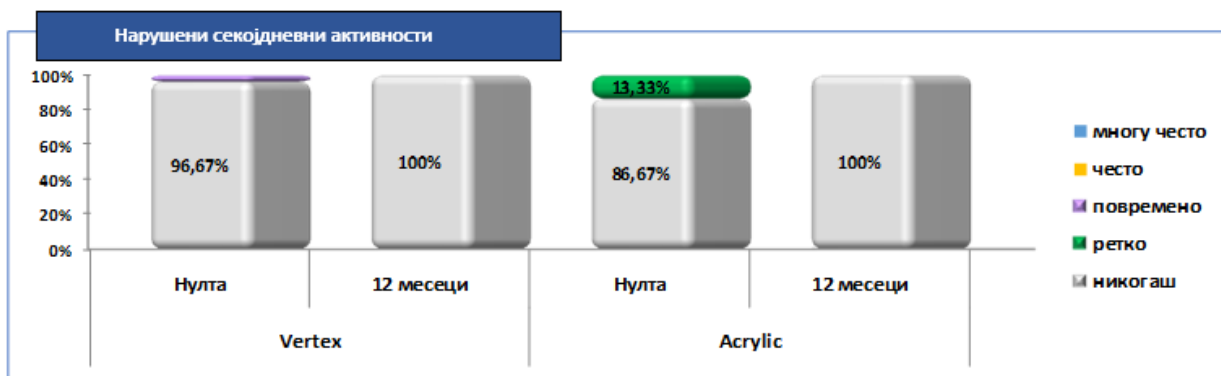
Графикон 36: Задоволство од „Свесност/загриженост за проблемот со устата“ според Vertex/Acrylic во две времиња

Q4 – чувство на лош вкус: во нулта времето, најголемиот дел од пациентите од двете групи (Vertex/Acrylic) – 7 (23,3 %) одговориле дека „никогаш“ немале чувство на лош вкус. Ова чувство во нулта времето било „ретко“ кај 21 (70 %) од пациентите со Vertex и 18 (60 %) од оние со Acrylic. По 12 месеци, чувство на лош вкус немале 29 (96,7 %) од пациентите со Vertex, и сите 30 (100 %) од пациентите со Acrylic. Во периодот од нулта времето до 12 месеци, во секоја од двете групи (Vertex/Acrylic) имаше сигнификантно подобрување на задоволството на пациентите во однос на чувството на лош вкус во устата за консеквентно Wilcoxon Signed Ranks Test: $Z = -4,630$; $p = 0,0001$ наспроти $Z = -4,460$; $p = 0,0001$. Дополнително, во нулта времето и 12 месеци немаше сигнификантна разлика помеѓу двете групи (Vertex/Acrylic) во однос на задоволството од Q4 за консеквентно Mann-Whitney U Test: $Z = -0,561$; $p = 0,575$ наспроти $Z = -1,000$; $p = 0,317$ (Табели 34 и 35 и Графикон 37).



Графикон 37: Задоволство од „Чувство на лош вкус“ според Vertex/Acrylic во две времиња

Q5 – нарушени секојдневни активности: скоро сите пациенти со Vertex/ Acrylic, и тоа консеквентно 29 (96,7 %) наспроти 26 (86,7 %) одговориле дека „никогаш“ немале нарушени дневни активности поради протезата. По 12 месеци, „никогаш“ немале вакво чувство сите 30 (100 %) пациенти од двете групи. Во периодот од нулта времето до 12 месеци, сигнификантно подобрување на задоволството на пациентите од Q5 имаше кај Acrylic (Wilcoxon Signed Ranks Test: $Z = -2,000$; $p = 0,046$), а кај Vertex разликата не беше сигнификантна поради веќе постигнатото максимално задоволство во нулта времето. Дополнително, во нулта, односно 12 месеци немаше сигнификантна разлика помеѓу групите Vertex/Acrylic во однос на задоволството од Q5 за консеквентно Mann-Whitney U Test: $Z = -1,327$; $p = 0,185$ наспроти $Z = -0,000$; $p = 1,000$ (Табели 34 и 35 и Графикон 38).



Графикон 38: Задоволство од „Нарушени секојдневни активности“ според Vertex/Acrylic во две времиња

6. ПРИМЕНА НА РЕЗУЛТАТИ ОД ИСТРАЖУВАЊЕТО И МОЖНИ НАСОКИ ЗА НАТАМОШНО ИСТРАЖУВАЊЕ

Резултатите од оваа студија открија значителна количина на ресорпција на резидуалниот алвеоларен гребен, проценета со мерењата на висината и ширината на мандибуларната коска во двете групи во текот на 12 месеци носење на тоталните протези.

Слични сознанија пронајдовме во претходните студии, кои покажаа дека носењето протеза е еден од факторите поврзан со зголемената резидуална загуба на алвеоларната коска^[18,35,41,88].

Очигледно беше дека мандибуларната ресорпција и носењето протеза се поврзани. Сериозноста на губењето на алвеоларната коска може да се поврзе со бројот на носени протези на мандибулата^[44].

Веројатно, протезите не даваат соодветна функционална стимулација на коската како што тоа го прават природните заби^[5].

Стимулот индуциран од базалната површина на протезата не може позитивно да го стимулира растот на коските, напротив, може да предизвика резидуална ресорпција на гребенот^[89].

Во оваа студија, мерењата на висината и ширината на коските беа извршени со техники на СВСТ (Компјутеризирана томографија со конусен зрак) слики кои се сметаат за попрецизни од панорамската радиографија. Оваа техника ја користеле и други автори^[14,58,89,90].

Мерењата се добиени во 5 региони во вертикален и хоризонтален (рамнина на пресек) правец. Во литературата, се пронајдени различни резултати за стапката на ресорпција на гребенот во овие региони, па затоа и мерењата се направени токму таму. Во оваа студија, во периодот 0 — 12 месеци, имаше коскена ресорпција во сите региони во двете групи. Додека, во текот на 6 до 12 месеци, коскената ресорпција се случи во сите региони во двете групи, со исклучок на коската со ширина на моларниот регион во десната страна во конвенционалната акрилна група (не беше присутна промена на коскената загуба) и премоларниот регион во левата страна во Vertex Thermosens групата (најдено е зголемување на коските). Промените на коските, вклучително губењето на коскената маса, без промена и зголемување на коскената маса, ги потврдуваат резултатите од претходната студија, додека овие промени во коските, вклучително и зголемување на коскената маса, беа опишани и објаснети како феномен на ремоделирање на ресорпција и таложеење на коскените ткива^[58,91].

Резултатите од оваа студија покажуваат поголема количина на RRR (резидуална ресорпција на гребенот) на висината на коските во премоларните региони и фронталниот регион отколку во задните региони на мандибулата. Enlow и сор.^[27] изјави дека RRR обично е побрза во премоларните и моларните региони отколку во предниот регион на мандибулата.

Различни резултати беа пронајдени во студијата на Babu BD и сор.^[7], кој откри статистички значајна стапка на RRR во предните, премоларните и моларните региони на мандибулата. Разликите во овие наоди може да се објаснат со разликите во класата на гребенот, примероците од студијата, типот на основниот материјал на протезата и начинот на радиографија и мерења.

Поголема количина на RRR во предните региони отколку во задните региони на мандибулата беше пронајдена и во други студии, кои претпоставуваа дека поголемата количина на ресорпција во двете вилици може да се објасни со фактот дека последните

преостанати заби се обично фронтални заби, а стапката на губење на алвеоларната коска е највисока во текот на првата година на беззабност^[5,29]. Резултатите од горенаведените студии^[5,29] се во согласност со испитувањата од нашата студија.

По периодот од 12-месечното носење на тоталните протезати, висината на губење на мандибуларната коска во експерименталната група (Vertex Thermosens) се движеше од 0,74 до 1,94 мм, а во контролната група (акрилатна протеза) се движеше од 0,98 до 1,68 мм во сите региони. Немаше разлики во губењето на коскената маса помеѓу групите. Ширината на губење на мандибуларната коска по 12 месеци, во експерименталната група се движеше од 0,18 до 0,87 мм, додека во контролната група се движеше од 0,55 до 1,06 мм, што укажува дека не постојат разлики помеѓу двете испитувани групи.

Бидејќи не постојат студии поврзани со основниот материјал на протезата Vertex Thermosens за резидуална ресорпција на гребенот, резултатите од студиите со користење мека обвивка за протези, различна фабрикувана техника на протези и единечна или двоимплантирана покровна протеза се екстраполирани за резултатите од оваа студија. Оттука, резултатите од студијата го поддржуваат фактот дека ресорпцијата на гребенот се јавува и кај протезите Vertex Thermosens и кај конвенционалните методи за рехабилитација со акрилатни протези. Тековната студија покажа речиси еднаква количина на ресорпција на резидуалниот алвеоларен гребен помеѓу групата на протези Vertex Thermosens и конвенционалните акрилатни протези.

Babu и сор.^[7] во нивната студија објавија помала ресорпција на гребенот кај носителите на ТП со мека подлога (0,3 — 0,9 мм) отколку кај носителите на ТП без мека подлога (0,5-1,7 мм).

Слични резултати беа добиени од Kouser и сор.^[92] кога губењето на коскената маса во мандибулата по 9 месеци од поставувањето на протезата, беше споредено кај пациенти чии тотални протези се со или без мека подлога.

Мекиот материјал за подложување ги распределува и апсорбира силите за цвакање под протезата користејќи го ефектот на амортизација и предизвикува помала ресорпција на коските^[93].

Напротив, Al-Noori and Said^[19] не нашле значајна разлика во коскената ресорпција со и без мека подлога кај пациентите со тотална протеза. Разликите според RRR во горенаведените студии може да се препишат на мултифакторијалната и многу сложена етиологија на ресорпцијата на алвеоларните гребени, како што се анатомски, метаболички, протетски и системски состојби. Исто така, може да бидат резултат на различни методи за мерење на коскената загуба и различни групи популации кои се проучувани, кои може да покажат различни карактеристики на RRR.

Резултати од други студии, кои беа компарирани со резултатите од оваа студија, се студии со единечни или двоимплантно поддржани покровни протези. Со оглед на тоа што единечните или двоимплантно поддржаните покровни протези се директно поставени на преостанатиот гребен во задните региони на мандибулата, други резултати од студијата поврзани со ресорпцијата на гребенот во овие региони беа избрани за да се проценат и споредат. Kordatzis и сор.^[45] имаат пријавено помала ресорпција на гребенот во задните региони на мандибулата, рехабилитирана со двоимплантно поддржани покровни протези (0,69 мм) во споредба со рехабилитација со конвенционалната ТП (1,63 мм) во текот на 5 години.

КМ и сор.^[46] покажа помала ресорпција на гребенот кај единечна имплантна покровна протеза од конвенционалната ТП во задните региони на мандибулата, иако поголема ресорпција беше забележана во мандибуларните задни региони отколку предните региони во двете групи.

Помалата ресорпција на гребенот во групите со единечни и двоимплантни покровни протези во споредба со конвенционалните ТП-групи може да се припише на дејството на помал притисок врз слузницата на мекото ткиво и основната коска на гребенот и поголем пренос на сила на имплантите позиционирани во предниот регион^[94,95]. Во оваа студија, забележана е помала ресорпција на гребенот во мандибуларните задни региони во споредба со предните региони во двете групи со многу мала разлика (статистички незначајна) помеѓу експерименталната група (0,74 — десна страна на мандибулата, 0,82 — лева страна на мандибулата) и контролната група (0,98 — десна страна на мандибулата, 1,08 — лева страна на мандибулата). Резултатите од оваа студија покажуваат слична стапка на ресорпција на ширината на мандибуларната коска во моларните региони (левата и десната страна) и премоларниот регион — десната страна во двете групи. Групата со Vertex Thermosens протези покажува помала ресорпција на гребенот од конвенционалните акрилатни протези во предниот и премоларниот регион - левата страна.

Во оваа студија, пациентите беа претставени со гребенска класа I, II, III и IV, а големината на ресорпција покажа поголема индивидуална варијација во двете групи. Студиите покажаа губење на поголема коскена маса во ширина отколку губење на коскената маса во висина^[14,96]. Тековната студија забележа речиси еднаква количина на ресорпција на гребенот во ширината и висината на коската на мандибулата.

Како што е нагласено, стапката на RRR е побрза веднаш по екстракција на заб отколку во подоцнежниот период^[10,31,35,52]. Последователно, резултатите од горенаведените наоди не можат директно да се споредат со резултатите од нашата студија, бидејќи во горенаведените студии, мерењата беа добиени во периодот на заздравување по екстракцијата, додека во нашата студија, мерењата беа добиени кај пациенти во период подолг од 1 година на беззабност.

Претходните студии за резидуална ресорпција на гребенот кај носители на ТП открија значително губење на коскениот алвеоларен гребен од приближно 1 мм и 4 мм годишно; сепак, ресорпцијата е позабележителна во текот на првите неколку години по губењето на забите^[26,29,35,52,97]. Оваа разлика во коскената ресорпција се должи на различните периоди на беззабност пред поставувањето на тоталните протези, почнувајќи од периодот веднаш по вадењето на забот и повеќе од 10 години. Разликата во количината на забележана ресорпција може да се препише и на разликата во методот на мерење на коскената загуба и мултифакторијалната етиологија на RRR.

Carlsson and Persson^[35] пријавиле RRR за малку повеќе од 4 мм по една година носење на протезата кај пациенти со период на беззабност веднаш по екстракцијата на забот, во просек 2 мм во текот на првите 2 месеци и дополнителни 2 мм до 1-годишното следење. Овие испитувања се во согласност и со испитувањата направени во нашата студија. Износот на ресорпција на гребенот во тековната студија со 12-месечно следење изнесува 0,74 — 1,94 мм за двете испитувани групи.

Резултатите од оваа студија доведоа до прифаќање на нулта хипотезата. Не беше забележана статистички значајна разлика во ресорпцијата на гребенот и задоволството на пациентот по рехабилитацијата со термопластични Vertex Thermosens протези и конвенционални акрилатни протези на крајот од 12-месечниот период на набљудување, со исклучок на прашањето со „тешкотии при цваќање храна“ каде што групата со Vertex Thermosens протези беше значително позадоволна од конвенционалната акрилатна група.

Резултатите од оваа студија не препорачуваат една од двете опции во однос на другата, бидејќи разликата во степенот на коскена ресорпција во двете испитувани групи е многу мала (статистички незначајна). Веројатно, ако оваа студија беше продолжена за подолг период на набљудување, разликите би можеле да бидат

поочигледни. Сепак, ARR не беше иста во двете испитувани групи. Ресорпцијата покажа значителна варијабилност во висина и ширина помеѓу поединците.

Задоволството на пациентите со ТП е важно за севкупниот квалитет на животот на пациентот. Затоа, важно е да се идентификуваат факторите поврзани со задоволството. Неколку претходни студии главно ги испитуваа објективните параметри на квалитетот и функционалноста на протезата; сепак, професионалните гледишта често не кореспондираат со перцепциите на пациентите. Затоа, оваа студија се фокусираше на перспективите и самоевалуацијата на пациентите на нивните протези. Ова беше мерено со поставување пет прашања, чии одговори беа оценети на скала од 0 — 4, од никогаш до многу често (0 — никогаш, 1 — ретко, 2 — повремено, 3 — често, 4 — многу често). Резултатот од прашалникот за подобрување во двете групи по 12 месеци, сугерира подобро задоволство на пациентот. Слични наоди се пријавени и од други автори, иако со користење различни мерни алатки^[46,62,69,98,99].

Подобрувањето беше забележано во психолошкиот статус и во рутинските дневни активности; намалување на физичката болка и непријатност и подобрување на статусот на физичката функција. Истото може да се препише на времето за адаптација и прилагодување на носењето протези во текот на 12 месеци и редовните прегледи на пациентите во двете групи. Дополнително, подобрување беше забележано и во статусот на клиничката цел. Во првиот месец од предавањето на протезите пациентите имаа лезии во форма на полесни повреди кои беа заздравени по направените корекции и при систематските прегледи. Кога се споредуваа двете групи, имаше статистички незначителна разлика во задоволството на пациентите една недела по поставувањето на протезата во врска со прашањата поврзани со „тешкотии при цвакање храна“ (Q1), „свесност/загриженост за оралните проблеми“ (Q3), чувство на лош вкус“ (Q4), „нарушени дневни активности“ (Q5). Додека, во однос на прашањето поврзано со „болка/непријатност“ (Q2), групата со Vertex Thermosens протези беше значително позадоволна од конвенционалната акрилатна група. Ова може да се должи на потенциот, полесен слој и малата флексибилност на термопластичниот основен материјал за Vertex Thermosens протеза. Интересно е тоа што по 12 месеци од поставувањето на протезата, конвенционалната акрилатна група покажала подобрување во врска со задоволството за прашањето поврзано со „болка/непријатност“ (Q2), иако групата со Vertex Thermosens протези имала поголем процент на одговори на скалата 0 и 1 од акрилатната група, која имаше повеќе одговори во 1-та и 2-та скала. Способноста на материјалите од базата на протезите да ја издржат силата на цвакање зависи од јакоста на свиткување, која е поголема кај материјалите од основата на протезата Vertex Thermosens и ги симулира типовите напрегања што се применуваат на основата на протезата за време на мастикацијата, што предизвикува помала повреда^[100].

Подобрување кај носителите на акрилни протези поврзано со „болка/непријатност“ може да се случи, бидејќи основата на акрилните протези е поригидна и доведува до поизразена повреда на оралната слузница, додека со понатамошна адаптација на оралната слузница, повредата е намалена. Слични резултати беа пријавени и од други студии^[3,69,101,102].

Поголемото внимание на благосостојбата на пациентот за време на студијата и редовните покани за последователни посети би можеле да направат пациентите да се чувствуваат повеќе згрижени, веројатно обезбедувајќи повисоко ниво на задоволство на пациентот^[61].

Во оваа студија, по 12 месеци, меѓугрупната споредба со Mann-Whitney U тестот поврзана со Q2, Q3, Q4 и Q5 задоволството покажа дека нема значајна разлика помеѓу групите. Поврзано со прашањето за „тешкотиите при цвакање храна“, групата

со Vertex Thermosens протези беше значително позадоволна од конвенционалната акрилатна група. Сепак, треба да се истакне дека и двете групи имале значително подобрување во цвакањето храна со текот на времето. Во оваа студија, задоволството од самоевалуацијата на пациентот е во согласност со клиничката евалуација поврзана со „способноста за цвакање“ како што е објавено во други студии^[22,70,103,104].

Fayad M. и сор.^[104] во нивната студија објавија значително зголемување на силата на загризување по 6 месеци носење на тоталните протези во групата на термопластични протези во споредба со конвенционалните акрилатни протези. Меѓутоа, во моментот на поставување на протезата, овие две групи не покажаа некоја значајна разлика во силата на загризување. Дополнително, силата на загриз беше значително зголемена по 6 месеци од употребата на протезата во двете групи, што ги потврдува наодите од оваа студија и е во согласност со резултатите од другите студии исто така^[46,105].

Според една студија^[22], статистички значаен број пациенти откриле дека флексибилните протези се позадоволителни и поудобни од конвенционалните протези. Овие наоди беа во согласност со други студии^[106,107,108]. Во оваа студија, иако немаше значајни разлики меѓу групите, беше потврдено дека од почетокот на поставувањето на протезата, задоволството на пациентот доби повисоки резултати на скалата за евалуација за групата со Vertex Thermosens протези. Употребата на Vertex Thermosens ТП е ефикасен третман од гледна точка на пациентот. Се чини дека повеќето пациенти имаат поудобни протези и подобра способност за цвакање со овој основен материјал за протеза.

7. ЗАКЛУЧОК

Врз основа на поставените цели и извршеното истражување за споредба на степенот на резидуална ресорпција на мандибуларниот гребен и задоволството на пациентите помеѓу пациентите кои носат протези Vertex Thermosens и конвенционалните акрилатни протези во период од 12 месеци, беа донесени следните заклучоци:

1. Значајна количина на ресорпција на резидуалниот алвеоларен гребен беше забележана во двете групи, како што покажаа резултатите од мерењата на висината и ширината на мандибуларната коска во период од 12 месеци од носењето на протезата;
2. Големината на ресорпцијата на гребенот покажа поголема индивидуална варијација во висината и ширината на мандибуларната коска во двете групи помеѓу 0 — 6 и 6 — 12 месеци;
3. Помала ресорпција на гребенот беше забележана во мандибуларните задни региони во споредба со предните региони во двете групи;
4. Речиси еднаква количина на ресорпција на гребенот беше забележана во ширината и висината на коската на мандибулата во двете групи;
5. Не беше забележана значајна статистичка разлика во ресорпцијата на гребенот по рехабилитацијата со термопластични Vertex Thermosens протези и конвенционални акрилатни протези на крајот од 12-месечниот период на набљудување;
6. Не беше забележана значајна статистичка разлика во задоволството на пациентите по рехабилитацијата со термопластични Vertex Thermosens протези и конвенционални акрилатни протези на крајот од 12-месечниот период на набљудување, со исклучок на прашањето „тешкотии при цваќање храна“ каде што групата со Vertex Thermosens протези беше значително повеќе позадоволна од конвенционалната акрилатна група;
7. Имаше значително подобрување во задоволството на пациентите со протези во двете групи во рок 0 — 12 месеци;
8. Во првиот месец од поставувањето на протезата пациентите имаа лезии во форма на мали повреди, кои се подобрија кај двете групи во текот на почетната адаптивна фаза.
9. Во моментот на поставување на протезата, забележано е значително поголемо задоволство кај пациентите рехабилитирани со протези Vertex Thermosens отколку кај конвенционалните акрилатни протези поврзани со прашањето „болка/непријатност“, меѓутоа, по 12 месеци од поставувањето на протезата, конвенционалните акрилатни групи покажаа подобрување во задоволството;

10. Од почетокот на поставувањето на протезата, субјективната евалуација укажа на подобро севкупно задоволство на пациентот кај Vertex Thermosens групата.

8. СПИСОК НА КОРИСТЕНАТА ЛИТЕРАТУРА И ДРУГИ ИЗВОРИ

1. Han JY, Jung GU. Labial and lingual/palatal bone thickness of maxillary and mandibular anteriors in human cadavers in Koreans. *J Periodontal Implant Sci* [Internet]. 2011 [cited 2022 Jul 20];41(2):60
2. Singh O, Kaur R, Nanda S, Sethi E. Residual ridge resorption: A major oral disease entity in relation to bone density. *Indian J Oral Sci* [Internet]. 2016 [cited 2022 Jun 1];7(1):3
3. Kołciuk L, Godlewski T. Oral Health-related Quality of Life of Patients Using Removable Dentures – Review of Literature. *Dent. Med. Probl.* 2015, 52, 2, 222–226
4. Limpuangthip N, Somkotra T, Arksornnukit M. Impacts of Denture Retention and Stability on Oral Health-Related Quality of Life, General Health, and Happiness in Elderly Thais. *Curr Gerontol Geriatr Res* [Internet]. 2019 Jul 16 [cited 2022 Jun 3];2019:1–8
5. Kovac I, Bitanga P, Mikeli B, Tadin A, Mehuli K, Ognjenovi M. Decreasing of Residual Alveolar Ridge Height in Complete Denture Wearers. A Five Year Follow up Study. *Coll Antropol.* 2010;7
6. Lamfon HA, Hamouda IM. Maxillary denture flange and occlusal discrepancies of Vertex ThermoSens in comparison with conventional heat-cured denture base materials. *J Biomed Res.* 2019 Apr 22;33(2):139–44
7. Babu BD, Jain V, Pruthi G, Mangtani N, Pillai RS. Effect of denture soft liner on mandibular ridge resorption in complete denture wearers after 6 and 12 months of denture insertion: A prospective randomized clinical study. *J Indian Prosthodont Soc.* 2017 Sep;17(3):233–8
8. Kapur KK, Soman S. The effect of denture factors on masticatory performance. Iv. Influence of occlusal patterns. *J Prosthet Dent.* 1965 Aug;15:662–70
9. Mercier P, Bellavance F. Effect of artificial tooth material on mandibular residual ridge resorption. *J Can Dent Assoc.* 2002 Jun;68(6):346–50
10. Huuonen S, Haikola B, Oikarinen K, Söderholm AL, Remes-Lyly T, Sipilä K. Residual ridge resorption, lower denture stability and subjective complaints among edentulous individuals. *J Oral Rehabil.* 2012 May;39(5):384–90
11. Sadr K, Alipour J, Heidary F. Finite Element Analysis of Soft-lined Mandibular Complete Denture and its Supporting Structures. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects.* 2012;6(2):37–41
12. Knezović Zlatarić D. Resorptive Changes of Maxillary and Mandibular Bone Structures in Removable Denture Wearers. *Acta Stomatol Croat.* 2002; 261–265
13. Kayal RA. Distortion of digital panoramic radiographs used for implant site assessment. *J Orthod Sci.* 2016 Dec;5(4):117–20
14. Mense C, Saliba-Serre B, Ferrandez AM, Hübner O, Ruquet M, Lalys L. Cone beam computed tomography analysis of the edentulous mandibular symphysis. *J Dent Sci.* 2021 Jan;16(1):115–22
15. Wical KE, Swoope CC. Studies of residual ridge resorption. I. Use of panoramic radiographs for evaluation and classification of mandibular resorption. *J Prosthet Dent.* 1974 Jul;32(1):7–12
16. 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 Jun;55(3):155–61
17. Sağlam AA. The vertical heights of maxillary and mandibular bones in panoramic radiographs of dentate and edentulous subjects. *Quintessence Int Berl Ger* 1985. 2002 Jun;33(6):433–8

18. Al-Jabrah OA, Al-Shumailan YR. Association of complete denture wearing with the rate of reduction of mandibular residual ridge using digital panoramic radiography. *Int J Dent Res* [Internet]. 2013 Nov 30 [cited 2022 Jun 3];2(1):20–5
19. Al-Noori A, Said G. The Effect of Soft Lining Materials on Mandibular Residual Ridge Resorption for Edentulous Patient. *Al-Rafidain Dent J* [Internet]. 2012 Nov 30 [cited 2022 Jun 4];13(1):66–71
20. Albaker AM. The oral health-related quality of life in edentulous patients treated with conventional complete dentures. *Gerodontology*. 2013 Mar;30(1):61–6
21. Saeed F, Muhammad N, Khan AS, Sharif F, Rahim A, Ahmad P, et al. Prosthodontics dental materials: From conventional to unconventional. *Mater Sci Eng C Mater Biol Appl*. 2020 Jan;106:110167
22. Hazari P, Bhoyar A, Mishra SK, Yadav NS, Mahajan H. A Comparison of Masticatory Performance and Efficiency of Complete Dentures Made with High Impact and Flexible Resins: A Pilot Study. *J Clin Diagn Res JCDR*. 2015 Jun;9(6):ZC29-34
23. Im H, Am GF. One Year Water Storage Flexural Properties of Vertex Thermosens vs Conventional Denture Base Materials. *Austin J Dent*. 2018; 5(1): 1095
24. Sharma A, Shashidhara HS. A Review: Flexible Removable Partial Dentures. *J Dent Med Sci* [Internet]. 2014 [cited 2022 Aug 19];13(12):58–62
25. Thumati P. Flexible Dentures in Prosthodontics - An overview. *Indian J Dent Adv* 2013; 5(4): 1380-1385
26. Atwood DA. Reduction of residual ridges: a major oral disease entity. *J Prosthet Dent*. 1971 Sep;26(3):266–79
27. Enlow DH, Bianco HJ, Eklund S. The remodeling of the edentulous mandible. *J Prosthet Dent*. 1976 Dec;36(6):685–93
28. de Baat C, Kalk W, van 't Hof M. Factors connected with alveolar bone resorption among institutionalized elderly people. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1993 Oct;21(5):317–20
29. Tallgren A. The continuing reduction of the residual alveolar ridges in complete denture wearers: a mixed-longitudinal study covering 25 years. 1972. *J Prosthet Dent*. 2003 May;89(5):427–35
30. Xie Q, Ainamo A, Tilvis R. Association of residual ridge resorption with systemic factors in home-living elderly subjects. *Acta Odontol Scand*. 1997 Oct;55(5):299–305
31. Kovačić I, Knezović Zlatarić D, Celebić A. Residual ridge atrophy in complete denture wearers and relationship with densitometric values of a cervical spine: a hierarchical regression analysis. *Gerodontology*. 2012 Jun;29(2):e935-947
32. AlSheikh HA, AlZain S, Warsy A, AlMukaynizi F, AlThomali A. Mandibular residual ridge height in relation to age, gender and duration of edentulism in a Saudi population: A clinical and radiographic study. *Saudi Dent J*. 2019 Apr;31(2):258–64
33. Andrés-Veiga M, Barona-Dorado C, Martínez-González MJS, López-Quiles-Martínez J, Martínez-González JM. Influence of the patients' sex, type of dental prosthesis and antagonist on residual bone resorption at the level of the premaxilla. *Med Oral Patol Oral Cirugia Bucal*. 2012 Jan 1;17(1):e178-182
34. Puspitadewi SR et al. The Relation of Follicle Stimulating Hormone and Estrogen to Mandibular Alveolar Bone Resorption in Postmenopausal Women. *JIDMR*. 2017;10(3):938-944
35. Carlsson GE, Persson G. Morphologic changes of the mandible after extraction and wearing of dentures. A longitudinal, clinical, and x-ray cephalometric study covering 5 years. *Odontol Revy*. 1967;18(1):27–54

36. Mistry RA, Pisulkar SK, Godbole S, Sathe S, Borle A. An appraisal of bone resorption in completely edentulous diabetic and nondiabetic patients at prospective implant site in anterior mandible using digital volumetric tomography and its correlation with glycemic control: A case-control study. *Natl J Maxillofac Surg*. 2020 Jun;11(1):28–33
37. Kalavathy N, Anantharaj N, Sharma A, Chauhan T. Effect of serum vitamin D, calcium, and phosphorus on mandibular residual ridge resorption in completely edentulous participants: A clinical study. *J Prosthet Dent*. 2022 Jan;127(1):93–9.
38. Zmysłowska E, Ledzion S, Jędrzejewski K. Factors affecting mandibular residual ridge resorption in edentulous patients: a preliminary report. *Folia Morphol*. 2007;66(4):7
39. AlSheikh HA, AlZain S, Warsy A, AlMukaynizi F, AlThomali A. Mandibular residual ridge height in relation to age, gender and duration of edentulism in a Saudi population: A clinical and radiographic study. *Saudi Dent J*. 2019 Apr;31(2):258–64
40. Tayachi Y, Tayari O, Bendhief R, Jaouadi J. Bone Resorption Evaluation According to Measurements' Panoramic Radiographs: A Tunisian Cross-Sectional Study. 2021;8
41. Xie Q, Närhi TO, Nevalainen JM, Wolf J, Ainamo A. Oral status and prosthetic factors related to residual ridge resorption in elderly subjects. *Acta Odontol Scand*. 1997 Oct;55(5):306–13
42. Burugupalli P et al. Changes in the form and structure of residual. *TPDI*. 2018 July;9(2)
43. Knezović Zlatarić D. Resorptive Changes of Maxillary and Mandibular Bone Structures in Removable Denture Wearers. *Acta Stomatol Croat*. 36:5.
44. Tripathi A, Singh SV, Aggarwal H, Gupta A. Effect of mucostatic and selective pressure impression techniques on residual ridge resorption in individuals with different bone mineral densities: A prospective clinical pilot study. *J Prosthet Dent* [Internet]. 2019 Jan [cited 2022 Jun 4];121(1):90–4
45. Kordatzis K, Wright PS, Meijer HJA. Posterior mandibular residual ridge resorption in patients with conventional dentures and implant overdentures. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2003 Jun;18(3):447–52
46. Km S, Koli DK, Jain V, Pruthi G, Nanda A. Comparison of ridge resorption and patient satisfaction in single implant-supported mandibular overdentures with conventional complete dentures: A randomised pilot study. *J Oral Biol Craniofacial Res* [Internet]. 2021 Jan [cited 2022 Jun 30];11(1):71–7
47. Gupta S, Hota S, Lahiri B, Rathod A, Awasthi N. Assessment of Different Methods in Measuring Alveolar Ridge Width Accuracy before Placement of Implant: An In Vivo Study. *World J Dent* [Internet]. 2021 Nov 24 [cited 2022 Jun 30];12(6):474–8
48. Apaydın BK, Yasar F, Kizildag A, Tasdemir OU. Accuracy of digital panoramic radiographs on the vertical measurements of dental implants. *Cumhur Dent J* [Internet]. 2018 Oct 17 [cited 2022 Jul 16];
49. Steen WHA. Measuring mandibular ridgeReduction. Van den Berg & Versluijs B.V. Dordrecht. 1983 Dec:15-25
50. Bhandi S, Di Nardo D, Miccoli G, Reda R. An Update on the Use of Cone-beam Computed Tomography in Dentistry. *World J Dent* [Internet]. 2022 Jan 31 [cited 2022 Jul 1];13(2):95–95
51. Scarfe WC, Farman AG, Sukovic P. Clinical applications of cone-beam computed tomography in dental practice. *J Can Dent Assoc*. 2006 Feb;72(1):75–80

52. 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* [Internet]. 1980 Jan [cited 2022 Jul 18];7(1):77–94
53. Schropp L, Wenzel A, Kostopoulos L, Karring T. Bone healing and soft tissue contour changes following single-tooth extraction: a clinical and radiographic 12-month prospective study. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2003 Aug;23(4):313–23
54. Jayaram DB, Shenoy DKK. Analysis of Mandibular Ridge Resorption in Completely Edentulous Patients Using Digital Panoramic Radiography. *J Dent Med Sci*. 2017 Aug;16(8):66–73
55. Suomalainen A, Pakbaznejad Esmaeili E, Robinson S. Dentomaxillofacial imaging with panoramic views and cone beam CT. *Insights Imaging* [Internet]. 2015 Feb [cited 2022 Aug 2];6(1):1–16
56. Alhammadi MS, Al-Mashraqi AA, Alnami RH, Ashqar NM, Alamir OH, Halboub E, et al. Accuracy and Reproducibility of Facial Measurements of Digital Photographs and Wrapped Cone Beam Computed Tomography (CBCT) Photographs. *Diagn Basel Switz*. 2021 Apr 23;11(5):757
57. Jacobs R, Vranckx M, Vanderstuyft T, Quirynen M, Salmon B. CBCT vs other imaging modalities to assess peri-implant bone and diagnose complications: a systematic review. *Eur J Oral Implantol*. 2018;11 Suppl 1:77–92
58. Kuralt M, Selmani Bukleta M, Kuhar M, Fidler A. Bone and soft tissue changes associated with a removable partial denture. A novel method with a fusion of CBCT and optical 3D images. *Comput Biol Med*. 2019 May;108:78–84
59. Dong J, Zhang FY, Wu GH, Zhang W, Yin J. Measurement of mucosal thickness in denture-bearing area of edentulous mandible. *Chin Med J (Engl)*. 2015 Feb 5;128(3):342–7
60. Oweis Y, Ereifej N, Al-Asmar A, Nedal A. Factors Affecting Patient Satisfaction with Complete Dentures. *Int J Dent*. 2022 Apr 8:9565320
61. Soboleva U, Rogovska I. Edentulous Patient Satisfaction with Conventional Complete Dentures. *Medicina (Mex)* [Internet]. 2022 Feb 24 [cited 2022 Aug 7];58(3):344
62. Musavi SA, Eslami H, Fakhrzadeh V, Dabaghi-Tabriz F, Rahbar M, Khadem-Neghad S, et al. Evaluation of Patients' Satisfaction with the Complete Denture made in Prosthodontics Department of Dentistry Faculty, Tabriz, Iran 2017. *Adv Biosci Clin Med* [Internet]. 2018 Apr 30 [cited 2022 Aug 7];6(2):9
63. Celebic A, Knezovic-Zlataric D, Papic M, Carek V, Baucic I, Stipetic J. Factors Related to Patient Satisfaction With Complete Denture Therapy. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* [Internet]. 2003 Oct 1 [cited 2022 Aug 7];58(10):M948–53
64. Marchini L. Patients' satisfaction with complete dentures: an update. *Braz Dent Sci* [Internet]. 2014 Nov 3 [cited 2022 Aug 7];17(4):5–16
65. Bimbashi V, Čelebić A, Islami A, Kuçi M, Deda G, Asllani-Hoxha F, et al. Psihometrijska svojstva albanske verzije upitnika OHIP-ALB14 u Republici Kosovu. *Acta Stomatol Croat*. 2012;46(3):204–214
66. Renner-Sitar K, Petričević N, Čelebić A, Marion L. Psychometric Properties of Croatian and Slovenian Short Form of Oral Health Impact Profile Questionnaires. *Croat Med J* [Internet]. 2008 Aug [cited 2022 Aug 18];49(4):536–44
67. Montero-Martín J, Bravo-Pérez M, Albaladejo-Martínez A, Hernández-Martín LA, Rosel-Gallardo EM. Validation the Oral Health Impact Profile (OHIP-14sp) for adults in Spain. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2009;7

68. Allen F, Locker D. A modified short version of the oral health impact profile for assessing health-related quality of life in edentulous adults. *Int J Prosthodont*. 2002 Oct;15(5):446–50
69. Mushtaha W, Elhout W, Seyam A, Harb HA. Patient Satisfaction with Complete Denture Prosthesis Made By Clinical Year Students at the Faculty of Dentistry, Al Azhar University - Gaza. 2020;4(10):6
70. Al-Jammali ZMJ, Al Nakkash WAH. Clinical Evaluations for the Masticatory Efficiency of Heat Cure Resin and Flexible Types of Denture Base Materials. *J Baghdad Coll Dent* [Internet]. 2013 Sep [cited 2022 Aug 9];25(3):57–61
71. Pan S, Awad M, Thomason JM, Dufresne E, Kobayashi T, Kimoto S, et al. Sex differences in denture satisfaction. *J Dent*. 2008 May;36(5):301–8
72. Ahmed AR et al. Clinical Analysis of Complete Denture Satisfaction Factors: Dentist and Patient Perspective. *Int J Med Res Heal Sci* 2019;8(8): 128-134
73. Gaspar MG, Dos Santos MBF, Dos Santos JFF, Marchini L. Correlation of previous experience, patient expectation and the number of post-delivery adjustments of complete dentures with patient satisfaction in a Brazilian population. *J Oral Rehabil*. 2013 Aug;40(8):590–4
74. Kimoto K, Garrett NR. Effect of mandibular ridge height on masticatory performance with mandibular conventional and implant-assisted overdentures. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2003 Aug;18(4):523–30
75. Pasad A, Baviskar P, Nadgere J, Iyer J. Evaluation of anxiety in patients undergoing complete denture treatment. *J Indian Prosthodont Soc* [Internet]. 2021 [cited 2022 Aug 12];21(1):66
76. Shrivastava R, Srivastava R, Shigli K, Prashanth MB, Kumaraswamy BN, Nethravathi TD. Assessment of dental anxiety and its correlation with denture satisfaction in edentulous patients. *J Contemp Dent Pract*. 2012 May 1;13(3):257–60.
77. Darwish ET. The effect of different base material on patient's satisfaction and microbial accumulation. 2021;25(4):10
78. Alves AC, Cavalcanti RV, Calderon PS, Pernambuco L, Alchieri JC. Quality of life related to complete denture. *Acta Odontol Latinoam AOL*. 2018 Aug;31(2):91–6
79. Budală DG, Baciú ER, Virvescu DI, Armencia A, Scutariu MM, Surlari Z, et al. Quality of Life of Complete Denture Wearers-A Comparative Study between Conventional Dentures and Acrylic Dentures with Vitamin B12 Incorporated. *Med Kaunas Lith*. 2021 Aug 13;57(8):820
80. Hatim N, Mohi Al-Deen M. Patient's Satisfaction and Durability of Vertex Line Maxillary or Mandibular Complete Dentures. *Al-Rafidain Dent J* [Internet]. 2014 Jun 1 [cited 2022 Aug 12];14(1):9–18
81. Ohara K, Isshiki Y, Hoshi N, Ohno A, Kawanishi N, Nagashima S, Inoue M, Kubo D, Yamaya K, Inoue E, Kimoto K. Patient satisfaction with conventional dentures vs. digital dentures fabricated using 3D-printing: A randomized crossover trial. *J Prosthodont Res*. 2022 Jan 27. doi: 10.2186/jpr.JPR_D_21_00048.
82. Possebon AP da R, Schuster AJ, Bielemann AM, Porto BL, Boscato N, Faot F. Evaluation of Bite Force and Masticatory Performance: Complete Denture vs Mandibular Overdenture Users. *Braz Dent J* [Internet]. 2020 Aug [cited 2022 Aug 12];31(4):399–403
83. Alfadda SA, Al-Fallaj HA, Al-Banyan HA, Al-Kadhi RM. A clinical investigation of the relationship between the quality of conventional complete dentures and the patients' quality of life. *Saudi Dent J* [Internet]. 2015 Apr [cited 2022 Aug 13];27(2):93–8

84. Bilhan H, Erdogan O, Ergin S, Celik M, Ates G, Geckili O. Complication rates and patient satisfaction with removable dentures. *J Adv Prosthodont.* 2012 May;4(2):109–15
85. Ribeiro JAM, de Resende CMBM, Lopes ALC, Mestriner W, Roncalli AG, Farias-Neto A, et al. Evaluation of complete denture quality and masticatory efficiency in denture wearers. *Int J Prosthodont.* 2012 Dec;25(6):625–30
86. Th H, Fct C, Mm R, Ap M, Lovato CH S, Rp A, et al. Influence of New Complete Dentures on Quality of Life in Elderly People: Complete Dentures and Quality of Life. *Oral Health Dent Sci [Internet].* 2020 Oct 30 [cited 2022 Aug 14];4(4)
87. Carreiro A da FP, Cardoso RG, Tôrres ACSP, Lira AF, Melo LA de, Cooper V. Masticatory efficiency, quality of life, comfort, retention and satisfaction on digital denture: case report. *RGO - Rev Gaúcha Odontol [Internet].* 2021 [cited 2022 Aug 14];69:e20210052
88. Qamar K, Shah MU, Zakir A, Khan MH, Aqeel R, Arif M. The clinical evaluation of Residual Ridge Morphology and its association with age and edentulism. 2021;13(2):5
89. Ozan O, Orhan K, Aksoy S, Icen M, Bilecenoglu B, Sakul BU. The Effect of Removable Partial Dentures on Alveolar Bone Resorption: A Retrospective Study with Cone-Beam Computed Tomography: CBCT Evaluation of Alveolar Bone Resorption. *J Prosthodont [Internet].* 2013 Jan [cited 2022 Aug 24];22(1):42–8
90. Koç A, Erdem R. Evaluating Posterior Edentulous Mandible Alveolar Crest Dimensions By Cone Beam Computed Tomography. *East J Med [Internet].* 2020 [cited 2022 Aug 29];25(3):345–9
91. Sato E, Shigemitsu R, Mito T, Yoda N, Rasmussen J, Sasaki K. The effects of bone remodeling on biomechanical behavior in a patient with an implant-supported overdenture. *Comput Biol Med [Internet].* 2021 Feb [cited 2022 Aug 29];129:104173
92. Kouser M, Nair C, Khurana A, Saifi D, Budakoti V, Shukla AK. Effect of Different Denture Soft Liners on Mandibular Ridge Resorption in Complete Denture Wearers: An In-vivo Study. 2021;9(2):5
93. Murata H, Hamada T, Sadamori S. Relationship between viscoelastic properties of soft denture liners and clinical efficacy. *Jpn Dent Sci Rev [Internet].* 2008 Oct [cited 2022 Aug 26];44(2):128–32
94. Assad AS, Abd El-Dayem MA, Badawy MM. Comparison Between Mainly Mucosa-Supported and Combined Mucosa–Implant-Supported Mandibular Overdentures: Implant Dent [Internet]. 2004 Dec [cited 2022 Aug 27];13(4):386–94
95. Nogueira TE, Dias DR, Leles CR. Mandibular complete denture versus single-implant overdenture: a systematic review of patient-reported outcomes. *J Oral Rehabil [Internet].* 2017 Dec [cited 2022 Aug 27];44(12):1004–16
96. Van der Weijden F, Dell’Acqua F, Slot DE. Alveolar bone dimensional changes of post-extraction sockets in humans: a systematic review. *J Clin Periodontol [Internet].* 2009 Dec [cited 2022 Aug 27];36(12):1048–58
97. Knezovic-Zlataric D, Čelebic A. Mandibular Bone Mineral Density Changes in Complete and Removable Partial Denture Wearers: A 6-Month Follow-up Study. 2003;5
98. Nazeer B, Ahmed N, Faruqui S, Ansari MAA, Maqsood A, Buksh HA. Assessment of patient’s satisfaction with removable denture therapy. *Inter J Curr Res.* 2016 Sep;8(9):38012-38015
99. Čelebić A, Knezović-Zlatarić D. A comparison of patient’s satisfaction between complete and partial removable denture wearers. *J Dent [Internet].* 2003 Sep [cited 2022 Aug 31];31(7):445–51

100. Mohsin HA, Abdul-Hadi NF, Jassim MM. Evaluating some Mechanical and Physical Properties of Vertex Thermosens Denture base Material in Comparison with Heat Cure Acrylic denture Base Material. *Inter J Sci Res*. 2017 May;6(5):394-397
101. John MT, Slade GD, Szentpétery A, Setz JM. Oral health-related quality of life in patients treated with fixed, removable, and complete dentures 1 month and 6 to 12 months after treatment. *Int J Prosthodont*. 2004 Oct;17(5):503–11
102. Ellis JS, Pelekis ND, Thomason JM. Conventional rehabilitation of edentulous patients: the impact on oral health-related quality of life and patient satisfaction. *J Prosthodont*. 2007 Jan-Feb;16(1):37-42
103. Kar S, Tripathi A, Fatima T. A comparative study of masticatory performance in complete denture patients before and after application of soft liner. *Med J Armed Forces India [Internet]*. 2019 Oct [cited 2022 Sep 1];75(4):437–43
104. Fayad M, Alruwaili HT, Khan M, Baig M. Bite force evaluation in complete denture wearer with different denture base materials: A randomized controlled clinical trial. *J Int Soc Prev Community Dent [Internet]*. 2018 [cited 2022 Sep 1];8(5):416
105. Borie E, Orsi IA, Fuentes R, Beltrán V, Navarro P, Pareja F, et al. Maximum bite force in elderly indigenous and non-indigenous denture wearers. *Acta Odontol Latinoam AOL*. 2014;27(3):115–9
106. Goiato MC, Santos DM dos, Haddad MF, Pesqueira AA. Effect of accelerated aging on the microhardness and color stability of flexible resins for dentures. *Braz Oral Res*. 2010 Mar;24(1):114–9
107. Dhiman RK, Chowdhury SR. Midline Fractures in Single Maxillary Complete Acrylic vs Flexible Dentures. *Med J Armed Forces India*. 2009 Apr;65(2):141–5
108. Akinyamoju CA, Ogunrinde TJ, Taiwo JO, Dosumu OO. Comparison of patient satisfaction with acrylic and flexible partial dentures. *Niger Postgrad Med J*. 2017 Sep;24(3):143–9

9. ПРИЛОЗИ

ПРАШАЛНИК

Датум на интервју:		.		.						.
Број на интервју:										
Место на интервју:										
Име на испитувачот:										

Име:

Презиме:

Пол *: ☐ (Ж/женски; М/машки)

Тотална протеза*: / 1 1= двете вилицы

Пациентот се согласува да биде дел од Анкетата:	
Датум на потпис:	

Ве молиме заокружете го бројот од 0-4 по следните прашања.

Прашањата се засноваат на проблеми поврзани со забите, тоталните протезите, вилиците, темпоромандибуларните зглобови или пак на усната шуплина во текот на последниот месец!

0 - никогаш; 1 - ретко; 2 - повремено; 3 - често; и 4 - многу често

	Ограничени функции:	
1	Дали сте имале потешкотии при цвакањето, поврзани со проблемите при носење на протезите?	0 1 2 3 4
	Физичка болка:	
2	Дали сте имале силни болки во устата?	0 1 2 3 4
	Психолошки пречки:	
3	Дали сте биле загрижени за проблеми поврзани со протезите?	0 1 2 3 4
	Телесни пречки:	
4	Дали сте имале проблеми со вкусот при носењето на протезите?	0 1 2 3 4
	Хендикеп:	
5	Дали некогаш сте биле неспособни да работите со полн капацитет како последица од протезите?	0 1 2 3 4

PYETËSOR

[illegible]

Emri:

Mbiemri:

Gjinia*:

 (F/femer; M/mashkull)

Protezë totale*:		/		1 1=dy nofillat
------------------	--	---	--	-----------------

Pacienti pranon te jete pjesë e Anketës:

Data e nënshkrimit:

--	--

 .

--	--

 .

--	--	--	--

 .

Ju lutemi rrumbullaksoni numrin ,prej 0-4, pas pyetjeve në vijim.

Pytjet bazohen në problemet e lidhura për dhëmbë, proteza, nofulla, nyjet nofulllore apo zgavrën e gojës gjatë muajit të fundit!

0 - kurr; 1- thuajse kurr; 2 – kohë pas kohe; 3 – shpesh; 4 – shumë shpeshë;

	Funksionet e kufizuara:	
1	A ke pasur vështërsi gjatë përtypjes, për shkak të problemeve me punimin protetikor?	0 1 2 3 4
	Dhembja fizike:	
2	A ke patur dhembje të mëdha në hapsirën e gojës?	0 1 2 3 4
	Pengesat psikologjike:	
3	A ke qenë i/e shqetësuar për shkak të problemeve me proteza	0 1 2 3 4
	Paaftësitë fizike:	
4	A ke pasur pengesa me shije për shkak të problemeve me proteza?	0 1 2 3 4
	Hendikep:	
5	A të ka ndodhur që të mos mund të punonosh me kapacitet të plotë për shkak të problemeve me proteza?	0 1 2 3 4

БИОГРАФИЈА ЗА АВТОРОТ

Д-р Себахате Хамити Алидема е роден на 24 јуни 1976 година во Приштина, Косово. Во јули 2004 година дипломирала на Медицинскиот Факултет по Стоматологија на Универзитетот „Хасан Приштина“ во Приштина. Во 2007 година започнала Специјалистичка едукација од областа на Стоматолошка Протетика во Стоматолошкиот Клинички Центар, Катедрата за Стоматолошка Протетика, Приштина, Косово, која ја завршила во 2011 година. Во 2019 година, д-р Себахате ги започнала докторските студии на областа Стоматолошка Протетика, Стоматолошки факултет, „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје под раководство на Проф-Др Јадранка Бундевска.

Таа моментално работи како член на факултет во Одделот за Протетика на колеџот Alma Mater Europaea Campus „REZONANCA“ во Приштина, Косово.

Покрај тоа, таа активно учествуваше на конгреси и работилници од областа на Стоматологијата.

СПИСОК НА ОБЈАВЕНИ ТРУДОВИ

Д-р Себахате Хамити Алидема објави четири научни статии:

1. Алидема С.Х., Бундевска Ј, Бимбаши В, Маја С, Димоски Г, Халили Р. Компјутеризирана томографија со конусен зрак (СВСТ) Евалуација на коскената висина и ширина во беззабната мандибула. Меѓународен весник за биомедицина. 2022; 12 (3): 417-422. doi:10.21103/Член 12(3)_OA13
2. Себахате Хамити Алидема, Јадранка Бундевска, Сотир Маја, Гоце Димоски, Рајмонда Халили. Протетски менаџмент на ресорпција на гребенот: ажуриран преглед. Весник за меѓународни стоматолошки и медицински истражувања ISSN 1309-100X
3. Халили Р, Бундевска Ј, Бимбаши В, Маја С, Димоски Г, Алидема Ш. Анализа на распределбата на оклузалните сили на позицијата на максимална интеркуспирација кај пациенти со фиксни реставрации. Меѓународен весник за биомедицина. 2022; 12 (3): 423-427. doi:10.21103/Член 12(3)_OA14
4. Халили Р, Бундевска Ј, Шабани А, Маја С, Алидема Ш. Важноста на дигиталниот електронски систем T-Scan III во оклузалната анализа на фиксни реставрации – Преглед. Отворен пристап Maced J Med Sci. 01 април 2022 година; 10 (F): 444-447. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2022.8816>

BIOGRAPHY ABOUT THE AUTHOR

Dr. Sebahate Hamiti Alidema was born on 24 Jun, 1976 in Prishtina, Kosovo. In Jul 2004 she graduated from the medical Faculty in the dentistry field at the University “Hasan Prishtina” in Prishtina. In 2007, she started a Specialistic Education in the field of Prosthetic Dentistry at the Dental Clinic Center, Department of Prosthetic Dentistry, In Prishtina – Kosovo, which she finished in 2011. In 2019, Dr. Sebahate started her doctoral studies in the field of Prosthetic Dentistry, Faculty of Dentistry, “Ss. Cyril and Methodius” University in Skopje under the supervision of Professor Jadranka Bundevska.

She currently works as a faculty member in the Prosthodontic Departament at Alma Mater Europaea Campus College "REZONANCA" in Prishtina, Kosovo.

In addition, she actively participated at congresses and workshops in dentistry field.

LIST OF PUBLISHED RESEARCH PAPERS

Dr. Sebahate Hamiti Alidema published four scientific articles:

1. Alidema SH, Bundevska J, Bimbashi V, Maja S, Dimoski G, Halili R. Cone Beam Computed Tomography (CBCT) Evaluation of Bone Height and Width in Edentulous Mandible. International Journal of Biomedicine. 2022;12(3):417-422. doi:10.21103/Article12(3)_OA13
2. Sebahate Hamiti Alidema, Jadranka Bundevska, Sotir Maja, Goce Dimoski, Rajmonda Halili. Prosthodontic Management of Ridge Resorption: An Updated Review. Journal of International Dental and Medical Research ISSN 1309-100X
3. Halili R, Bundevska J, Bimbashi V, Maja S, Dimoski G, Alidema SH. Analysis of Occlusal Force Distributions at the Position of Maximum Intercuspation in Patients with Fixed Restorations. International Journal of Biomedicine. 2022;12(3):423-427. doi:10.21103/Article12(3)_OA14
4. Halili R, Bundevska J, Shabani A, Maja S, Alidema SH. The Importance of T-Scan III Digital Electronic System in Fixed Restorations Occlusal Analysis – A Review. Open Access Maced J Med Sci. 2022 Apr 01; 10(F):444-447. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2022.8816>