



Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ – Скопје
Стоматолошки факултет
Катедра за стоматолошка протетика

д-р Емица Младеновска - Спасиќ

ПРЕВЕНЦИЈА И МЕНАЏМЕНТ НА АТРИЦИЈА СО
ПОМОШ НА ИНДИВИДУАЛНО ИЗРАБОТЕНИ
МЕКИ ВМЕТНУВАЧИ

- Магистерски труд -

Ментор
проф. д-р Билјана Капушевска

Скопје, 2022



**University “Ss Cyril and Methodius”
Faculty of dentistry – Skopje**

D-r Emica Mladenovska Spasikj

**PREVENTION AND MANAGMENT OF ATRITION
WITH THE USE OF INDIVIDUALY CRAFTED SOFT
SPLINTS**

- Master's thesis -

Mentor
Prof. d-r Biljana Kapusevska

Skopje, 2022

**ПРЕВЕНЦИЈА И МЕНАЏМЕНТ НА АТРИЦИЈА СО
ПОМОШ НА ИНДИВИДУАЛНО ИЗРАБОТЕНИ
МЕКИ ВМЕТНУВАЧИ**

од

д-р Емица Младеновска Спасиќ

**Магистерски труд поднесен до Стоматолошкиот факултет - Скопје
при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“**

Одобрено и рецензирано од:

Име и презиме

датум

Име и презиме

датум

Име и презиме

датум

Посвета

***На моите два сина, Милош и Јован, на мојот сопруг, Синиша, на
мојата сестра Кети и моите родители, Лиле и Дине, чија безрезервна
поддршка беше бесценета при изработката на овој труд***

Благодарност

*За бесценетите совети, вниманието, трпението и безрезервните консултации при изработката на овој магистерски труд, ѝ должам особена благодарност на мојата менторка, **проф. д-р Билјана Капушевска**, професор по Стоматолошка протетика при Стоматолошкиот факултет во Скопје*

Апстракт

Вовед: Атрицијата, нејзината превенција и менаџментот на оваа состојба е комплексна проблематика која бара мултидисциплинарно решение. Третманот на оваа состојба може да биде конзервативен, протетички или со помагала - меки вметнувачи. Меките вметнувачи, како најефективни помагала, се и едни од најупотребуваните во секојдневната пракса.

Цел: Целта на овој труд е да ја испитае ефективната на меките вметнувачи како помагала во менаџментот на атриција, да нотираме дали ќе помогнат во прогресијата на загубата на забната маса и ќе ги заштитат фикснопротетичките изработки од фрактура на нивните керамички фасети.

Материјал и метод на истражувањето: Истражувањето е изведено врз 120 пациенти, поделени во четири групи според дијагностицираниот степен на атриција, според индексот на Bardsley. Секоја испитна група имаше своја соодветна контролна група, по што состојбата беше нотирана во четири интервали: почетната ситуација, по 2, 4 и 6 месеци од првата посета.

Резултати: Според резултатите, пациентите во испитната група, односно пациентите со меки вметнувачи покажаа значително подобри резултати во споредба со пациентите од контролната група, посочувајќи го мекиот вметнувач како вистински избор при менаџментот на оваа состојба.

Клучни зборови: атриција, ерозија, протетика, меки вметнувачи, фрактури на фасети.

Abstract

Introduction: Attrition, its prevention and management is a complex situation that demands a multidisciplinary solution. The treatment for this affliction can be conservative, with prosthodontics or with appliances, like the soft splint. Soft splints, as one of the most effective and malleable appliances, are one of the most used in everyday practice.

Goal: The goal of this thesis is to examine the effectiveness of soft splints as appliances in the management of attrition, to note if they can combat the loss of tooth substance and protect the ceramic of PMF crowns.

Method: The thesis was done on 120 subjects, split into four groups, each corresponding to the degree of attrition according to Bardsley's scale for attrition. Each group had its own control group with the same degree of attrition. The situation was noted in four occasions: at the beginning of the trial, after 2, 4 and 6 months.

Results According to the results, the patients that had individually crafted soft splints made, showed significantly better results compared to the control group, making the soft splint a clear choice in management of attrition.

Key words: Attrition, erosion, prosthodontics, soft splints, ceramic, fractures

Содржина

Прилози.....	1
1. Вовед.....	5
2. Литературен преглед.....	9
3. Цел на трудот.....	14
4. Метод и материјал на работа.....	16
5. Резултати.....	20
6. Дискусија.....	71
7. Заклучоци.....	75
8. Препораки.....	77
9. Литература.....	78

Прилози

1. Табели

Табела 1: Анализа на групи со атриција (ИГ/КГ) според пол

Табела 2: Анализа на групи со различен степен на атриција според возраст (години)

Табела 3: Анализа на групи со различен степен на атриција според број на заби

Табела 4: Анализа на групи со атриција (ИГ/КГ) според вилица

Табела 5: Анализа на групи со атриција (ИГ/КГ) според позиција на заби регија

Табела 6: Анализа на индексот на Bardsley според групи со I степен на атриција во четири времиња

Табела 7: Wilcoxon signed rank test на споредба на индексот на Bardsley во КГ со I степен на атриција во шест временски комбинации

Табела 8: Споредба на висина на индексот на Bardsley помеѓу ИГ/КГ со I степен на атриција во четири времиња

Табела 9: Промена на индексот на Bardsley во ИГ / КГ со I степен на атриција во три временски комбинации

Табела 10 а: Асоцијација на индексот на Bardsley во ИГ / КГ со I степен на атриција со селектирани параметри после 6 месеци

Табела 10 б: Асоцијација на индексот на Bardsley во ИГ / КГ со I степен на атриција со селектирани параметри после 6 месеци

Табела 11: Анализа на индексот на Bardsley според групи со II степен на атриција во четири времиња

Табела 12: Wilcoxon signed rank test на споредба на индексот на Bardsley во КГ со II степен на атриција во шест временски комбинации

Табела 13: Споредба на висина на индексот на Bardsley помеѓу ИГ/КГ со II степен на атриција во четири времиња

Табела 14: Промена на индексот на Bardsley во ИГ / КГ со II степен на атриција во три временски комбинации

Табела 15а: Асоцијација на индексот на Bardsley во ИГ / КГ со II степен на атриција со селектирани параметри после 6 месеци

Табела 15б: Асоцијација на индексот на Bardsley во ИГ / КГ со II степен на атриција со селектирани параметри после 6 месеци

Табела 16: Анализа на индексот на Bardsley според групи со III степен на атриција во четири времиња

Табела 17: Асоцијација на индексот на Bardsley во ИГ / КГ со III степен на атриција со селектирани параметри после 6 месеци

Табела 18: Анализа на индексот на Bardsley според групи со IV степен на атриција во четири времиња

Табела 19: Асоцијација на индексот на Bardsley во ИГ / КГ со IV степен на атриција со селектирани параметри после 6 месеци

2.Графикон

Графикон 1: Анализа на групи со различен степен на атриција (ИГ/КГ) според пол

Графикон 2: Анализа на групи со различен степен на атриција (ИГ/КГ) според возраст во години

Графикон 3: Анализа на групи со различен степен на атриција (ИГ/КГ) според број на заби

Графикон 4: Анализа на групи со различен степен на атриција (ИГ/КГ) според локација во однос на вилица (максила/мандибула)

Графикон 5: Анализа на групи со атриција (ИГ/КГ) според позиција во однос на регија (фронтално/ бочно/ циркуларно)

Графикон 6: Анализа на индексот на Bardsley во ИГ со I степен на атриција во четири времиња

Графикон 7: Анализа на индексот на Bardsley во КГ со I степен на атриција во четири времиња

Графикон 8: Споредба на висина на индексот на Bardsley помеѓу ИГ/КГ со I степен на атриција во четири времиња

Графикон 9: Промена на индексот на Bardsley во ИГ/КГ со I степен на атриција во три временски комбинации

Графикон 10: Асоцијација на индексот на Bardsley во ИГ / КГ со I степен на атриција со пол после 6 месеци

Графикон 11: Асоцијација на индексот на Bardsley во ИГ / КГ со I степен на атриција со локација во вилица после 6 месеци

Графикон 12: Асоцијација на индексот на Bardsley во ИГ / КГ со I степен на атриција со позиција во регија после 6 месеци

Графикон 13: Дистрибуција според оклузија во ИГ / КГ со I степен на атриција после 6 месеци

Графикон 14: Анализа на индексот на Bardsley во ИГ со II степен на атриција во четири времиња

Графикон 15: Анализа на индексот на Bardsley во КГ со II степен на атриција во четири времиња

Графикон 16: Споредба на висина на индексот на Bardsley помеѓу ИГ/КГ со II степен на атриција во четири времиња

Графикон 17: Промена на индексот на Bardsley во ИГ/КГ со II степен на атриција во три временски комбинации

Графикон 18: Асоцијација на индексот на Bardsley во ИГ / КГ со II степен на атриција со пол после 6 месеци

Графикон 19: Асоцијација на индексот на Bardsley во ИГ / КГ со II степен на атриција со локација во вилица после 6 месеци

Графикон 20: Асоцијација на индексот на Bardsley во ИГ / КГ со II степен на атриција со позиција во регија после 6 месеци

Графикон 21: Дистрибуција според оклузија во ИГ / КГ со II степен на атриција после 6 месеци

Графикон 22: Анализа на индексот на Bardsley во ИГ/ КГ со III степен на атриција во четири времиња

Графикон 23: Дистрибуција според оклузија во ИГ / КГ со III степен на атриција после 6 месеци

Графикон 24: Анализа на индексот на Bardsley во ИГ/ КГ со IV степен на атриција во четири времиња

Графикон 25: Дистрибуција според оклузија во ИГ / КГ со IV степен на атриција после 6 месеци

3.Слики

Слика 1: Атриција според индексот на Bardsley I-IV степен

Слика 2: Индивидуално изработен мек вметнувач кај пациент со изработен металкерамички мост

Слика 3: Картон за испитаници

Слика 4: Алгоритам на дистрибуцијата на примерокот според групи (ИГ/КГ)

1. Вовед

Под поимот оклузална парафункција се подразбира секоја орална активност која не спаѓа во физиолошките функции на оралната празнина, како што се: цвакање, голтање, дишење и говор, а при која учествуваат оклузланите површини на забите.¹

Оклузалните парафункции можат да бидат: стимулирани од психата – со неуролошко потекло, стимулирани од стрес – нормални, но преувеличени реакции на стрес, хаbitуелни – професионални навики, ендогени парафункции – поради системски заболувања, како епилепсија, менингитис и друго, компензирачки парафункции, несвесни и неволни реакции на препреки и нарушувања на оклузалната рамнотежа од најразличен вид.²

Како кај мускулите и зглобовите, така и забалото трпи промени од оралните парафункции. Ваквите промени се поврзуваат со зголемување на интензитетот на оклузалните сили кои ги трпат забите и нивниот пародонт при овие нарушувања. Меѓу промените кои настануваат на забите ги среќаваме: атрицијата, зголемената подвижност на забот и пулпитот.³

Абразија претставува некариозен забен дефект кој настанува како резултат на загуба на забна супстанција предизвикана од механичко дејство од туѓо тело. Понекогаш абразијата на забите може лесно да биде помешана со атрицијата предизвикана од оклузалните парафункции и да води кон погрешна дијагноза. За разлика од атрицијата која е поврзана со губење на забна супстанција поради триење на забните површини, неправилни оклузални контакти и зголемено оптоварување од силите на цвакопритисокот, абразијата настанува поради штетното дејство на некој надворешен објект кој има контакт со забните површини без разлика дали е тоа поради штетни навики на цвакање молив, цуцла, чепкалка за заби или поради професионален фактор на работно место.⁴

Ерозијата претставува некариозен забен дефект кој настанува како резултат на растворање на тврдите забни супстанции од киселини од небактериско потекло. Забните површини кои се нагризуваат и еродираат може да потсетуваат на површините на забите кои биле изложени од оклузалните парафункции и да го наведат терапевтот на погрешна дијагноза.⁵

Загубата на забна маса поради абразија, атриција и ерозија е сè поголем проблем во денешницата, со инциденца од 80% кај децата и 43% кај возрасните. Денталната ерозија е еден од главните причинители за загуба на забна маса кај деца и возрасни. Како причини за ерозија начесто е присуството на киселини, кои можат да бидат од интерно или екстерно потекло. Интерни извори на киселини се повраќањето или гастроезофагијалениот рефлукс, додека пак екстерни можат да бидат лимонската киселина, како и други цитрусни киселини. Лекарствата, како и стилот на живот можат додатно да го зголемат ризикот од ерозија.⁶

Адолесцентите се исто така под голем ризик од атриција, каде може да нотираме присуство од 30% кај испитаниците на единаесетгодишна возраст, 44% кај петнаесетгодишните.⁷ Во однос на полот, машките се поподложни на оваа парафункција, како и лицата со ниска социо-економска позадина.⁸

Фрактурите на забната коронка се најчести повреди на трајната дентиција. Освен губењето на цврсто забно ткиво, тие можат да претставуваат опасност и за интегритетот и функцијата на забната пулпа. Најчеста причина за коронска фактура се фронталните удари на главата кои имаат поголема енергија од онаа која е потребна за зачувување на интегритетот на емајлот и дентинот на забот.⁹

Најчеста компликација која настанува како последица на оклузалните парафункции е трошењето на забните површини при физиолошките и нефизиолошките контакти на забите, познато како атриција, навиките на стискање и чкрипење на забите.¹⁰

Реставрацијата на загубената забна маса, поради овие парафункции, зависи во голем степен од стабилноста на оралната средина и состојбата на преостаната забна маса. Реставрациите со минимална интервенција се идеални во вакви состојби, од статички како и финансиски аспект.¹¹

Контролата на оклузалните контакти е важна во успехот на реставративната стоматологија. Излитувањето и трошењето на оклузалната површина може да има удел во губењето на стабилноста на оклузијата. Средството за оклузална терапија често е дел од предреставративниот менаџмент и може да има значајна улога во заштитата на забите и на реставрациите од прекумерното оптоварување и понатамошна атриција. Со употребата на оклузалните вметнувачи (шини) се третираат заболувањата кои ја нарушуваат оклузалната рамнотежа како и последиците кои поради нив се реперкутираат врз забите, пародонциумот, виличниот зглоб и мастикаторната мускулатура.¹²

Средството за оклузална терапија е мобилен апарат кој ги покрива некои или сите оклузални површини на забите во максиларниот или мандибуларниот лак. Според материјалот на изработка тие се делат на цврсти и меки вметнувачи. Препорачаниот материјал за изработка на цврстите вметнувачи е лабораториски адаптиран акрилат. Тој е доволно цврст материјал кој може лесно да се прилагодува, и е доволно траен за да служи како цврст оклузален вметнувач. Наспроти него, за изработка на меките вметнувачи, се користат плочки од полуфабрикуван поливинил материјал кој има термопластични особини.¹³

Еластичните вметнувачи се меки средства за оклузална терапија со чија помош се заштитуваат забните површини од штетните дејства на оклузалните парафункции. Тие се изработени од флексибилен материјал и можат да бидат изработени на максиларниот или мандибуларниот лак. Во практика почесто се адаптираат на максиларниот лак. Тие не го третираат шкрипењето или стискањето со забите. Нивната вредност во менаџментот на парафункциите е заштитата на површините на забите од понатамошно оштетување и атриција.¹⁴

Доколку овие вметнувачи се правилно изработени и носени, успехот од нивното носење може да се забележи и по 6 недели. По истекот на 6-8 недели, со тек на време, еластичните вметнувачи ја губат нивната флексибилност и тогаш треба да бидат заменети со нови.¹⁵

Изработката на еластичните вметнувачи е лесна и се прави со помош на термичко пресување. Тие се индивидуални и не можат да се најдат како полуфабрикувани или да се адаптираат на денталниот лак со потопување во

топла вода. Вметнувачот најчесто се изработува од поливинил плочка со дебелина од 2-4 мм (најчесто 3 мм), во зависност од производителот. Поливинилната плочка се загрева и се адаптира на гипсен модел, кој претходно се изолира со изолационен материјал. Границите на вметнувачот треба да ги опфаќаат само забните површини и мал, незначителен дел од алвеоларниот гребен (4 мм), без да се простираат во меките ткива на непцето и подјазичното ткиво.¹⁶

2. Преглед од литература

Според Luis A.L. et al¹⁷, атрицијата, ерозијата и абразијата резултираат во промени во структурата на забите и се манифестираат како загуба на забна маса. Видот на загуба на забна маса има индивидуален и карактеристичен механизам и клиничка слика. Третманот на забите афектирани од овие состојби се базира на идентификување на етиолошките причинители и нивно елиминирање. Во некои случаи тоа вклучува реставративни стоматолошки третмани, додека пак кај други нема потреба од стоматолошка интервенција.

При испитување на преваленцата на денталната атриција кај 222 испитаници Seligman D.A. et al¹⁸ ги анализираше податоците според возраста, полот, бруксизмот, ортодонтската класа, максилломандибуларниот однос како и ТМД. Според резултатите, возраста, ТМД и максилломандибуларниот однос не се покажале како фактори во присуството на атрицијата. Додека пак мажите и пациентите со III класа покажале поголема подложност на атриција.

Преваленцата на атрицијата исто така ја испитувал и Sangeeta Y.¹⁹, чие истражување вклучило 500 испитаници, од кои 260 жени и 240 мажи на возраст од 18-55 години. Во ова истражување исто така биле нотирани бруксизмот, знаци на ТМД, осетливост на забите, фрактури на реставративни стоматолошки изработки, кликање на ТМЗ, мускулна осетливост, како и болки при отворање на устата. Од резултатите може да забележиме корелација помеѓу преваленцата на атриција и возраста, поголема инциденца кај мажите, како и значителна поврзаност помеѓу присуството на атриција и знаците на ТМД, осетливоста на забите, фрактурите на изработките, кликањето на ТМЗ, мускулната осетливост и болка.

Според Khayat N. et al ²⁰ при истражување на преваленцата на ТМД и атриција кај пациенти со вкрстен или длабок загриз во постериорната регија, дошле до заклучок дека постои корелација помеѓу длабокиот загриз и

атрицијата, но не нотирале корелација со болките во ТМЗ. Вкрстениот загриз пак не покажува никаква корелација во однос на присуството на атриција или ТМД. Резултатите од ова истражување кореспондираат со резултатите на B.L. Dahl et al.²¹

При истражување на превентивните мерки во овие состојби, Imfeld T.²² како и Holbrooke P et al²³ се согласуваат во однос на тоа, кои се клучните елементи при превенција, и тие се: максимално да се намали изложеноста на киселини, да се зголеми лачењето на плунка, да се употребат препарати на база на флуор како би се стимулирала реминерализација, да се користат средства за импрегнација, да се отстранат пречките во нормалната оклузија и да се изработат механички помагала за заштита, како меките вметнувачи.

Kilpatrick N. et al ²⁴ го поделиле менаџментот на овие состојби во три фази. Во првата, имедијатна фаза, каде се нотира состојбата, се превземаат мерки за намалување на изложувањето на киселини и импрегнација на забите. Во втората, непосредна, и третата, долготрајна, се планира терапијата на пациентот со реставративни материјали или фикснопротетички надоместоци, како и изработка на помошни, заштитни помагала.

K. E. Brown²⁵ ги истражувал реконструктивните алтернативи кај пациенти со изразена атриција. Според него, особено внимание треба да се обрне на адаптивбилноста на пациентите при зголемувањето на висината на загризот пред да се отпочне со реконструкција, како би се избегнале дополнителни компликации во ТМЗ. Тој препорачува големо внимание кај фикснопротетичките надоместоци со повеќе носачи, бидејќи радикални промени во оклузијата можат да предизвикаат многу неочекувани последици, како во ТМЗ или фрактури на фасетите на самите изработки.

Комплексноста на третманот на пациентите кои имаат загуба на забна маса поради ерозија, абразија и атриција, била тема на избор на Watson M. et al²⁶, како и на Azzopardi A. et al²⁷. Они ја издвојуваат деталната анамнеза на пациентите како клучен фактор за успех на терапискиот план, како и планирањето во однос на висината на забите, кои имаат тенденција за додатна ерупција по загуба на забна маса од оклузалните површини.

Третманот со фикснопротетички надоместоци кај пациенти со изразена атриција е тема на истражувањето на Bishop K. et al²⁸. Од нивното истражување можеме да заклучиме дека композитните реставрации се прифатливи само доколку има добра ретенција и адхезија на истите. Доколку дојде до кршење или одвојување на реставрациите, потребно е забите да се згрижат протетски. Доколку висината на загризот е задржана, тогаш процедурата е едноставна, но доколку не е задржана, потребен е добар план за работа, како и евентуална изработка на привремени акрилатни фикснопротетички изработки како би се тествала адаптацијата на пациентот на новата оклузија.

При анализа на трансмисијата на силите на цвакопритисокот кај атрициските движења, истражувањата на Da Silva C. et al²⁹ и Crus-Reyes R.A. et al³⁰ ни ја потенцираат важноста на меките вметнувачи. Според нивните истражувања, иако меките вметнувачи не ја намалуваат тензијата во мастикаторната мускулатура, денталниот притисок бил значително помал, особено во лингвалната регија на мандибуларните втори молари.

Употребата на меките вметнувачи е широко распространета и најчест метод при третман на бруксизам и ТМД. Во анкетните истражувања за најчесто употребуваните третмани од страна на стоматолозите на Ommerborn M.A. et al³¹ и Candirli C. et al³², вметнувачите се најчесто употребуваните помагала, особено меките и стабилизационите вметнувачи. Други методи кои ги употребуваат стоматолозите се техники за релаксација, оклузално еквилибрање, физиотерапија, како и фикснопротетички надоместоци.

Karakis D. et al³³ и Akat B. et al³⁴ го испитувале ефектот на стабилизационите и меките вметнувачи врз максималната мастикаторна сила кај пациенти со атриција предизвикана од бруксизам. Во нивните испитување можеме да забележиме дека по 6 недели дошло значително намалување на мастикаторната сила кај групата испитаници со меки вметнувачи. Групата со стабилизациони исто така покажала подобрување, но меките вметнувачи се покажале како поефикасни во овие испитувања.

Во истражувањето на Seifeldin S.A. et al³⁵, чија цел е да ја компарира ефикасноста на меките и тврдите вметнувачи во менаџмент на ТМД и атрициските парафункционални движења. Резултатите на испитаниците биле

нотирани на четири пати, на интервали од еден месец, при што сите испитни параметри покажале значително подобрување во двете групи, со статистички значително подобри резултатите во испитуваната група со меки вметнувачи.

Во мета анализата на Zhang C. et al³⁶, како и испитувањето на Nakimasur V. et al³⁷ каде биле испитувана ефективноста на терапијата со вметнувачи кај пациенти со проблеми во ТМЗ и оклузални парафункции, повторно можеме да забележиме резултати кои ги потврдуваат вметнувачите како примарен избор во превенција и менаџмент на овие состојби. Во овие испитувања можеме да забележиме намалување на интензитетот и фреквенцијата на болката, како и крепитациите во ТМЗ, со што они безрезервно ги препорачуваат вметнувачите како примарно помагало.

Tang Y. et al³⁸ во нивното испитување избрале да се фокусира на еден испитаник кај кој била дијагностицирана амелогенесис имперфекта како и атриција предизвикана од ноќен бруксизам. Дваесет и седумгодишната испитаничка била протетски третирана, по што и бил ординиран мек вметнувач. Испитаничката била следена во период од 2 години, при што не покажала никакви знаци на влошување на оралната состојба. Според нив, меките вметнувачи, во комбинација со редовни контроли се гаранција за долготраен успех на фикснопротетички третирани пациенти со атриција.

Дијагнозата, превенцијата и менаџментот на атрицијата биле цел на истражувањата на Green J.³⁹ и Thirumurthy V.R. et al.⁴⁰ Во ова истражување фокусот е на технологијата која е незаменлива во превенцијата и менаџментот на оваа мултифакторијална парафункција која доведува до трауматска загуба на забна супстанца. Покрај конзервативни реставрации, фикснопротетичките надоместоци кај некои пациенти се задолжителни за менаџмент на оваа состојба. Редовните панорамски снимки, контролни прегледи, студио модели и особено меките вметнувачи, кои можат да се користат како класични вметнувачи или како средства за апликација на флуор, се бесценети во превенцијата и менаџментот на атрицијата.

Менаџментот на очекувањата на пациентите чии заби страдаат од атриција биле поле од интерес на Packer M. et al.⁴¹ Тој ни посочува дека и покрај преземањето на сите можни мерки за менаџмент на оваа состојба, пациентите

треба да бидат предупредени дека секогаш ќе постои ризик за релапс и неуспех на реставративните мерки, факт кој не треба да не тера да се сомневаме во ефикасноста на овие мерки, туку напротив, треба да не мотивира да бидеме исцелни и детални во планирањето на третманот на овие пациенти.

Edelhoff D. et al⁴² ја искористиле една од најновите технологии во современата стоматологија, CAD/CAM како би изработиле индивидуално изработени меки вметнувачи за пациенти кај кои биле цементирани фикснопротетички надоместоци на заби кои изгубиле дел од својата висина поради атриција. Резултатите од нивното истражување ни посочуваат дека овие пациенти многу полесно ја поднеле адаптацијата на новата ситуација, односно зголемувањето на висината.

3. Цел на трудот

Целта на секој стоматолог е квалитет и долготрајност на оралното здравје и зачувување на природната дентиција. Како би се овозможило истото, си поставивме за цел да ги анализираме одредени група афектирани заби каде што се клинички дијагностицирани лезии од видот на атриција.

Врз основа на литературата од оваа област, а сакајќи да допринесеме за развoтoк во истата си дадовме за задача да ги оформиме целите на овој труд, во кој спаѓаат:

1. Да се нотира состојбата на природните заби со присуство на лезии од типот на атриција со помош на индексот за атриција на Bardsley et al.:
 - 1.1. Атриција на забите без оштетување на дентинот,
 - 1.2. Атриција на забите каде дентинот се насира или е делумно експониран,
 - 1.3. Атриција на забите каде дентинот е поголем од 1/3 од афектираната површина,
 - 1.4. Атриција на забите каде е отворена пулпината комора.
2. Да се нотира успехот за превенција и менаџмент на забите по изработка на меките вметнувачи;
3. Да се нотира успехот за превенција и менаџмент на забите со фикснопротетички надоместоци по изработка на меките вметнувачи;
4. Да се нотира дали атрицијата ќе ги зафати подеднакво сите испитувани заби кај дадениот пациент;
5. Да се нотира преваленцата на фрактури на фасетките на изработените фикснопротетички надоместоци;

6. Да се евидентира успехот на ендодонтски третираните заби по поставување на меките вметнувачи;
7. Да се нотира состојбата на згрижените заби во однос на вилицата во која се наоѓаат;
8. Да се квантифицира преваленцата на лезиите и нивната прогресија според локацијата во вилицата (фронт и бочно);
9. Класификација на пациентите според состојбата на оклузија – нормоклузија, протрузија и прогенија.

4. Материјал и метод на работа

За реализација на поставените цели, истражувањето беше спроведено во ПЗУ „Ултрадент“ – Куманово, како и на клиниката за фиксна протетика, при Универзитетскиот клинички центар – „Св. Пантелејмон“ – Скопје.

Како материјал за работа беа вклучени 120 испитаници, постари од 18 години, без ограничување на половата дистрибуција. Пациентите кои учествуваа во испитувањето, пред почетокот на истото, потпишаа согласност за учество. Критериум за вклучување во испитувањето освен возраста, беше присуството на атриција на најмалку 4 заби во максила или мандибула, забите со атриција да не бидат претходно стоматолошки згрижени и задоволителна орална хигиена на пациентите.

Од студијата беа исклучени пациентите кај кои беа забележани наведените фактори:

1. Пациенти со пародонтални заболувања.
2. Пациенти со мобилни протетски помагала.
3. Пациенти кај кои антагонистите на афектираните заби со атриција се фикснопротетички изработки.
4. Пациенти кај кои степенот на атриција не е униформен, односно има присуство на различни степени според индексот.

Кај испитаниците во истражувачки цели беа употребени следните клинички испитувања:

- анамнеза;
- интраорален преглед;

- анализа на панорамски снимки.

Клиничкиот наод кај испитуваните групи е регистриран поединечно за секој пациент, при што резултатите беа компарирани и анализирани со цел да се нотира степенот на атриција и интегритетот на фикснопротетските надоместоци.

Степенот на атриција беше нотиран според критериумите воспоставени во индексот за нотирање на атриција од страна на Bardsley et al.

Сето тоа беше забележано во картон за секој пациент поединечно. Во картоните беа регистриран полот, возраста на пациентот, датумот на прегледот, степенот на атриција, бројот на заби, локацијата на забите во однос на регијата (фронт, латерално), како и во однос на вилицата (макила или мандибула).

Испитаниците беа поделени во 4 испитни групи кај кои беа изработени меки вметнувачи и 4 контролни групи кај кои не беа изработени меки вметнувачи, составени од по 15 пациенти. Групите кореспондираа на степенот на дијагностицирана атриција според индексот на Bardsley. Првата и втората група, во кои беа вклучени пациенти со прв и втор степен на атриција според индексот, беа третирани со меки вметнувачи. На испитаниците од третата група им беа изработени фикснопротетски надоместоци, по што им беа ординирани меки вметнувачи. Пациентите со четврт степен на атриција беа ендодонтски третирани, по што им беа изработени фикснопротетски надоместоци и меки вметнувачи.

Слика 1: Атриција според индексот на Bardsley I-IV степен





Степенот на атриција, интегритетот на фасетите на фикснопротетичките надоместоци и ендодонтската состојба беа нотирали на интервали од 2 месеца, односно на 2, 4 и 6 месеци, посети при кои им беа ординирани нови вметнувачи на испитаниците.

Слика 2: Индивидуално изработен мек вметнувач кај пациент со изработен металкерамички мост



Слика 3: Картон за испитаници

Име на пациент	
Пол	
Возраст	
Број на заби со атриција	
Вилица	
Регија	
Оклузија	
Индекс при прва посета	
Индекс при втора посета	
Индекс при трета посета	
Индекс при четврта посета	
Ендодонтски третман	
Фрактура на фасети	

СТАТИСТИЧКА ОБРАБОТКА

Податоците од истражувањето беа обработени во Statistica for Windows 7,0 и SPSS верзија 20, а истите беа прикажани табеларно и графички. Анализата на атрибутивните (квалитативни) серии беше одредувана преку коефициент на односи, пропорции и стапки, а истите беа прикажани како апсолутни и релативни броеви. Нумеричките (квантитативни) серии беа анализирани со употреба на мерките на централна тенденција (просек, медијана, минимални и максимални вредности), како и со мерки на дисперзија (стандардна девијација, стандардна грешка). Shapiro-Wilk W тест беше користен за утврдување на правилноста на дистрибуцијата на фреквенцијата на испитуваните варијабли.

Pearson Chi square test, Fisher exact test и Fisher Feeman Halton test беа користени за утврдување на асоцијацијата меѓу одредени атрибутивни дихотомни белези. За тестирање на значајноста на разликата меѓу одредени нумерички параметри со неправилна дистрибуција на фреквенции беа користени непараметарски тестови за два независни примероци (Mann Whitney U тест) и за повеќе независни примероци (Kruskal-Wallis H test). Факторите на ризик беа квантифицирани преку користење на однос на веројатности (Odd ratio – OR) и интервалите на доверба - confidence intervals (CI). За споредба на пропорциите беше користен Difference test.

За анализа на два и повеќе зависни примероци со неправилна дистрибуција на фреквенции користени беа консеквентно Wilcoxon test и Friedman ANOVA тест. При анализата на причината за сигнификантноста кај повеќе од две нумерички серии користен беше Post hoc – Tukey significant difference (HSD) тест и корекција со Bonferroni.

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

.

5. РЕЗУЛТАТИ

Истражувањето претставуваше проспективна рандомизирана клиничка студија која беше спроведена во периодот 2020/2021 година ПЗУ „Ултрадент“ – Куманово, како и на клиниката за фиксна протетика, при ЈЗУ Универзитетски стоматолошки клинички центар „Св. Пантелејмон“, Скопје.

Примерокот на истражувањето го сочинуваа 120 испитаници. Селекцијата на испитаниците беше направена по метод на прост случаен избор (random sampling) согласно однапред поставени инклузиони и ексклузиони критериуми. Сите испитаници вклучени во студијата имаа атриција на најмалку 4 заби во максила/ мандибула кои не беа претходно стоматолошки згрижени. Степенот на атриција на забите на испитаниците беше нотиран согласно индексот за нотирање на атриција од Bardsley et al.

Клиничката состојба на пациентите од примерокот (степен на атриција, интегритет на фасети на фикснопротетички надоместоци и ендодонтска состојба) беше анализирана во 4 временски точки (нулта, 2 месеца, 4 месеци и 6 месеци). Добиените резултати преставуваат компилација на анамнестички податоци, клинички наод, и самостојни согледувања на истражувачот.

5.1. Генерални карактеристики

Согласно степенот на атриција според индексот на Bardsley, испитаниците од истражувањето вкупно 120 (100%) беа организирани во 4 испитувани групи, кај кои беа изработен меки вметнувачи (ИГ: степени 1-4) и 4 контролни групи, кај кои не беа изработени меки вметнувачи (КГ: степени 1-4), од кои секоја со по 15 пациенти. Алгоритамот на истражувачките постапки опфати (слика 1):

- **I степен на атриција** според индексот на Bardsley: во ИГ – 15 (100%) и КГ – 15 (100%) беа пациенти со атриција на заби без оштетување на дентот. Пациентите од ИГ со I степен на атриција беа третирани со меки вметнувачи.
- **II степен на атриција** според индексот на Bardsley: во ИГ – 15 (100%) и КГ – 15 (100%) беа пациенти со атриција на забите каде дентинот се насираше или беше делумно експониран. Пациентите од ИГ со II степен на атриција беа третирани со меки вметнувачи.
- **III степен на атриција** според индексот на Bardsley: во ИГ – 15 (100%) и КГ – 15 (100%) беа пациенти со атриција на заби каде дентинот беше поголем од 1/3 од афектираната површина. На пациентите од ИГ со III степен на атриција им беа изработени фикснопротетски надоместоци, по што беа третирани со меки вметнувачи.
- **IV степен на атриција** според индексот на Bardsley: во ИГ – 15 (100%) и КГ – 15 (100%) беа пациенти со атриција на забите и отворена пулпната комора. Пациентите од ИГ со IV степен на атриција беа ендодонтски третирани по што им беа изработени фикснопротетски надоместоци, и беа третирани со меки вметнувачи.

Слика 4: Алгоритам на дистрибуцијата на примерокот според групи (ИГ/КГ)



5.1.1. Демографски карактеристики

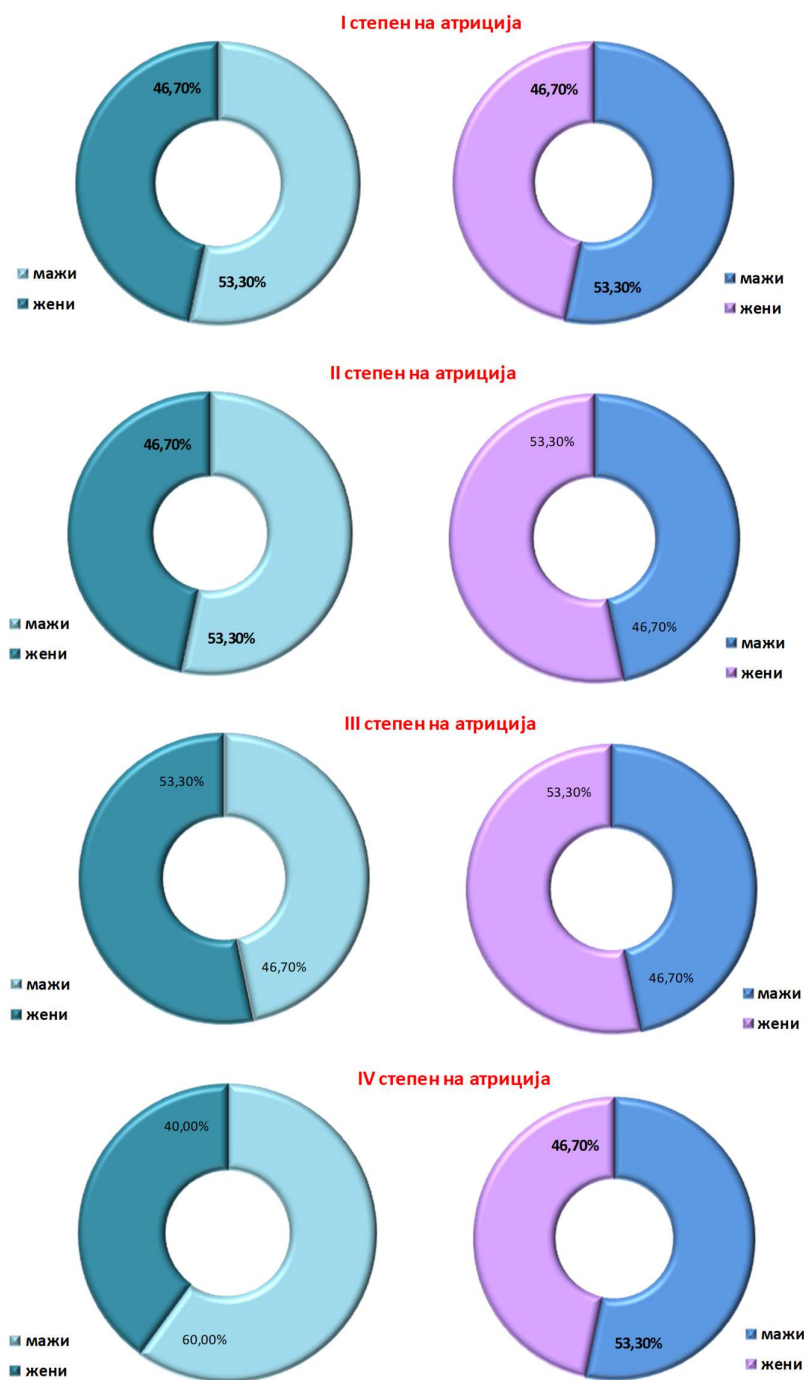
Во рамките на анализата на демографските карактеристики беа опфатени полот и возраста на пациентите според четирите степени на оклузија согалсно индексот на Bardsley.

ПОЛ – анализата според пол укажа дека дистрибуција на мажи, односно жени изнесува консеквентно за: **а) I степен на атриција** и во ИГ и во КГ - 8 (53,3%) vs 7 (46,7%) со однос помеѓу половите 1,1:1; **б) II степен на атриција** во ИГ - 8 (53,3%) vs 7 (46,7%) со однос помеѓу половите 1,1:1, а во КГ - 7 (46,7%) 8 vs (53,3%) со однос помеѓу половите 0,9:1. За $p > 0,05$, немаше сигнификантна асоцијација помеѓу полот на испитаниците и групата на која и припаѓаат (ИГ/КГ) со II степен на атриција (Chi-square=0,133; df=1; $p=0,7150$); **в) III степен на атриција** и во ИГ и во КГ - 7 (46,7%) 8 vs (53,3%) со однос помеѓу половите 0,9:1; **г) IV степен на атриција** во ИГ - 9 (60%) vs 6 (40%) со однос помеѓу половите 1,5:1, а во КГ - 8 (53,3%) vs 7 (46,7%) со однос помеѓу половите 1,1:1. За $p > 0,05$, немаше сигнификантна асоцијација помеѓу полот на испитаниците и групата на која и припаѓаат (ИГ/КГ) со IV степен на атриција (Chi-square=0,136; df=1; $p=0,7125$). (Табела 1).

Табела 1: Анализа на групи со атриција (ИГ/КГ) според пол

Групи	Пол			p
	Мажи N (%)	Жени N (%)	Вкупно N (%)	
I степен на атриција				
ИГ - 1	8 (53,3%)	7 (46,7%)	15 (50%)	X²=0,000; df=1; p=1,000
КГ - 1	8 (53,3%)	7 (46,7%)	15 (50%)	
II степен на атриција				
ИГ - 2	8 (53,3%)	7 (46,7%)	15 (50%)	X²=0,133; df=1; p=0,7150
КГ - 2	7 (46,7%)	8 (53,3%)	15 (50%)	
III степен на атриција				
ИГ - 3	7 (46,7%)	8 (53,3%)	15 (50%)	X²=0,000; df=1; p=1,000
КГ - 3	7 (46,7%)	8 (53,3%)	15 (50%)	
IV степен на атриција				
ИГ - 4	9 (60%)	6 (40%)	15 (50%)	X²=0,136; df=1; p=0,7125
КГ - 4	8 (53,3%)	7 (46,7%)	15 (50%)	
ИГ=Испитувана група; КГ=Контролна група; ^ според индексот на Bardsley Pearson Chi-square test; *сигнификантно за p<0,05				

Графикон 1: Анализа на групи со различен степен на атриција (ИГ/КГ) според пол



Графичкиот приказ на дистрибуцијата на испитаниците во примерокот според пол е дадена на графикон 1.

Табела 2: Анализа на групи со различен степен на атриција според
возраст (години)

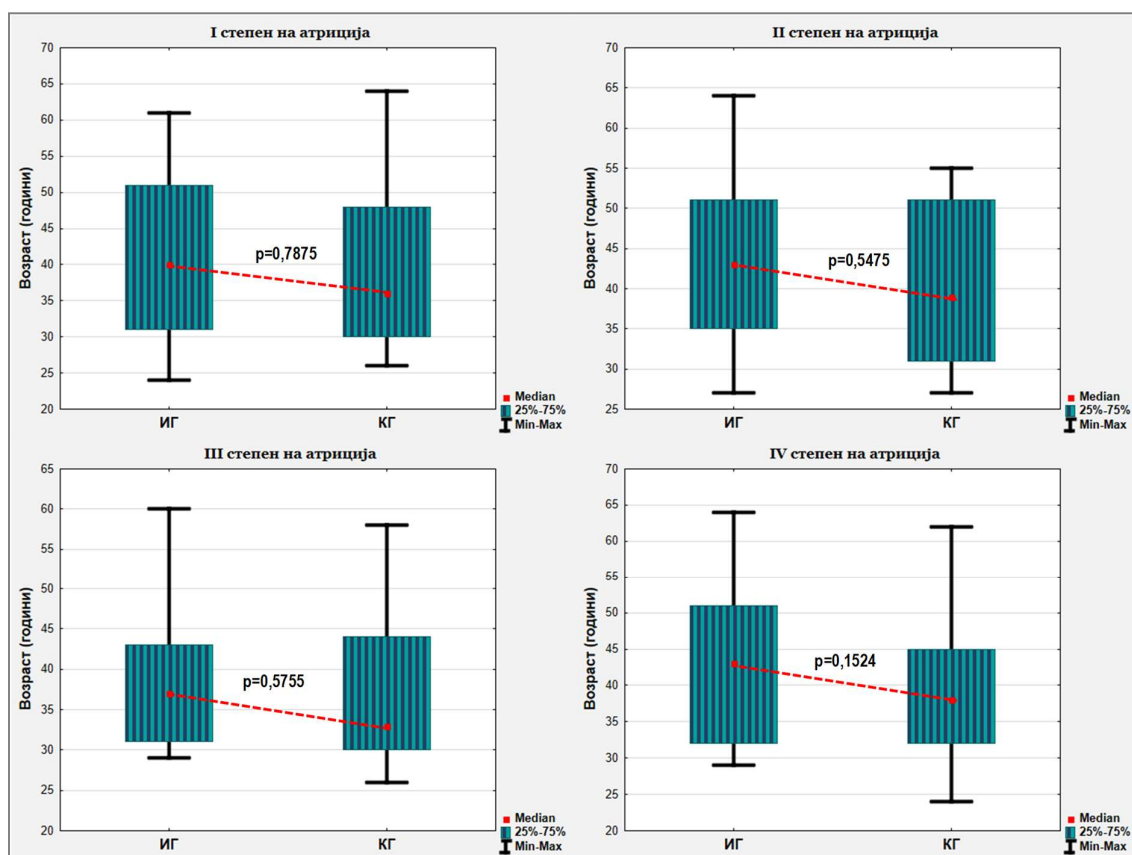
	Возраст	Statistic	Стан. Грешка Std. Error	95% Confidence Interval for Mean	
				Lower	Upper
I степен на атриција	ИГ				
	Број (N)	15	3,07	34,35	47,51
	Mean $\pm$ SD	40,93 $\pm$ 11,83			
	Мин/ Мак (Min/ Max)	24/61			
	Median (IQR)	40 (31-51)			
	КГ				
	Број (N)	15	3,29	33,07	47,19
	Mean $\pm$ SD	40,13 $\pm$ 12,74			
	Мин/ Мак (Min/ Max)	26/64			
	Median (IQR)	36 (30-48)			
Z=0,269; p=0,7875					
II степен на атриција	ИГ				
	Број (N)	15	2,76	37,55	49,39
	Mean $\pm$ SD	43,67 $\pm$ 10,69			
	Мин/ Мак (Min/ Max)	27/64			
	Median (IQR)	43 (35-51)			
	КГ				
	Број (N)	15	2,61	34,99	46,21
	Mean $\pm$ SD	40,60 $\pm$ 10,13			
	Мин/ Мак (Min/ Max)	27/55			
	Median (IQR)	39 (31-51)			
Z=0,601; p=0,5475					
III степен на атриција	ИГ				
	Број (N)	15	2,29	33,43	43,24
	Mean $\pm$ SD	38,33 $\pm$ 8,86			
	Мин/ Мак (Min/ Max)	29/60			
	Median (IQR)	37 (31-43)			
	КГ				
	Број (N)	15	2,54	31,95	42,85
	Mean $\pm$ SD	37,40 $\pm$ 9,85			
	Мин/ Мак (Min/ Max)	26/58			
	Median (IQR)	33 (30-44)			
Z=-0,559; p=0,5755					
IV степен на атриција	ИГ				
	Број (N)	15	2,78	36,24	48,15
	Mean $\pm$ SD	42,20 $\pm$ 10,75			
	Мин/ Мак (Min/ Max)	29/64			
	Median (IQR)	43 (32-51)			
	КГ				
	Број (N)	15	2,48	33,55	44,19
	Mean $\pm$ SD	38,87 $\pm$ 9,60			
	Мин/ Мак (Min/ Max)	24/62			
	Median (IQR)	38 (32-45)			
Z=-1,431; p=0,1524					
ИГ=Испитувана група; КГ=Контролна група; Z=Mann-Whitney U Test; *сигнификантно за p<0,05					

ВОЗРАСТ - Анализата на фреквенциите на возраста (години) на испитаниците, укажа на неправилна дистрибуција целиот примерок со Shapiro-Wilk $W=0,9395$; $p=0,00004$. Согласно утврдената дистрибуција на фреквенциите за возраста, во понатамошната анализа беа користени непараметарски тестови.

Просечните и медијалните вредности за возраста на испитаниците со секој од четирите степени на атриција според индексот на Bardsley изнесуваа за (табела 2 и графикон 2):

- **I степен на атриција** - $40,93 \pm 11,83$ [95% CI (34,35–47,51)] години со мин/мак возраст од 24/61 години во ИГ, и $40,13 \pm 12,74$ [95% CI (33,07–47,19)] со мин/мак возраст од 26/64 години во КГ. Анализата укажа дека 50% од испитаниците во ИГ односно КГ беа помлади од консеквентно 40 години за Median (IQR)= 40 (31-51), односно од 36 години за Median (IQR)= 36 (30-48). За $p > 0,05$, анализата не укажа на статистички сигнификантна разлика помеѓу ИГ/КГ со I степен на атриција во однос на возраста (Mann-Whitney U Test: $Z=0,269$; $p=0,7875$).
- **II степен на атриција** - $43,67 \pm 10,69$ [95% CI (37,55–49,39)] години со мин/мак возраст од 27/64 години во ИГ, и $40,60 \pm 10,13$ [95% CI (34,99 –49,39)] со мин/мак возраст од 27/55 години во КГ. Анализата укажа дека 50% од испитаниците во ИГ односно КГ беа помлади од консеквентно 43 години за Median (IQR)= 43 (35-51), односно од 39 години за Median (IQR)= 39 (31-51). За $p > 0,05$, анализата не укажа на статистички сигнификантна разлика помеѓу ИГ/КГ со II степен на атриција во однос на возраста (Mann-Whitney U Test: $Z=0,601$; $p=0,5475$).
- **III степен на атриција** - $38,33 \pm 8,86$ [95% CI (33,43–43,24)] години со мин/мак возраст од 29/60 години во ИГ, и $37,40 \pm 9,85$ [95% CI (31,95–42,85)] со мин/мак возраст од 26/58 години во КГ. Анализата укажа дека 50% од испитаниците во ИГ односно КГ беа помлади од консеквентно 37 години за Median (IQR)= 37 (31-43), односно од 33 години за Median (IQR)=33 (30-44). За $p > 0,05$, анализата не укажа на статистички сигнификантна разлика помеѓу ИГ/КГ со III степен на атриција во однос на возраста (Mann-Whitney U Test: $Z=-0,559$; $p=0,5755$).

- IV степен на атриција** - $42,20 \pm 10,75$ [95% CI (36,24–48,15)] години со мин/мак возраст од 29/64 години во ИГ, и $38,87 \pm 9,60$ [95% CI (33,55–44,19)] со мин/мак возраст од 24/62 години во КГ. Анализата укажа дека 50% од испитаниците во ИГ односно КГ беа помлади од консеквентно 43 години за Median (IQR)= 43 (32-51), односно од 38 години за Median (IQR)=38 (32-45). За $p > 0,05$, анализата не укажа на статистички сигнификантна разлика помеѓу ИГ/КГ со IV степен на атриција во однос на возраста (Mann-Whitney U Test: $Z = -1,431$; $p = 0,1524$).



Графикон 2: Анализа на групи со различен степен на атриција (ИГ/КГ) според возраст во години

5.2. Клинички наод пред интервенција

Анализата на селектирани параметри пред интервенцијата се однесуваше на клиничкиот наод во однос на три параметри и тоа: а) број на заби; б) вилица (максила/ мандибула); и в) регија (фронтално, бочно и циркуларно). Направена беше анализа на испитаниците од ИГ/КГ од сите четири степени на атриција.

БРОЈ НА ЗАБИ - Анализата на фреквенциите на бројот на заби на испитаниците во целиот примерок, укажа на неправилна дистрибуција за Shapiro-Wilk $W=0,9064$; $p=0,00004$. Согласно утврдената дистрибуција на фреквенциите во понатамошната анализа беа користени соодветни тестови.

Табела 3: Анализа на групи со различен степен на атриција според број на заби

^Групи	Број (N)	Просек (Mean)	Стандардна девијација (SD)	Мин/Мак. (Min/ Max)	Median IQR	p
I степен на атриција						
ИГ - 1	15	5,07	1,03	4/7	5 (4-6)	Z=-0,975; p=0,3297
КГ - 1	15	5.53	1,19	4/8	5 (5-6)	
II степен на атриција						
ИГ - 1	15	5,67	0,97	4/7	6 (5-6)	Z=-0,788; p=0,4306
КГ - 1	15	6,13	1,68	4/8	6 (4-8)	
III степен на атриција						
ИГ - 1	15	5.67	0,89	4/7	6 (5-6)	Z=0,415; p=0,6783
КГ - 1	15	5.53	1,30	4/8	5 (4-7)	
IV степен на атриција						
ИГ - 1	15	5,67	0,82	4/7	6 (5-6)	Z=-0,083; p=0,9339
КГ - 1	15	5.73	1,28	4/8	6 (5-7)	
ИГ=Испитувана група; КГ=Контролна група; ^ според индексот на Bardsley Z=Mann-Whitney U Test; *сигнификантно за p<0,05						

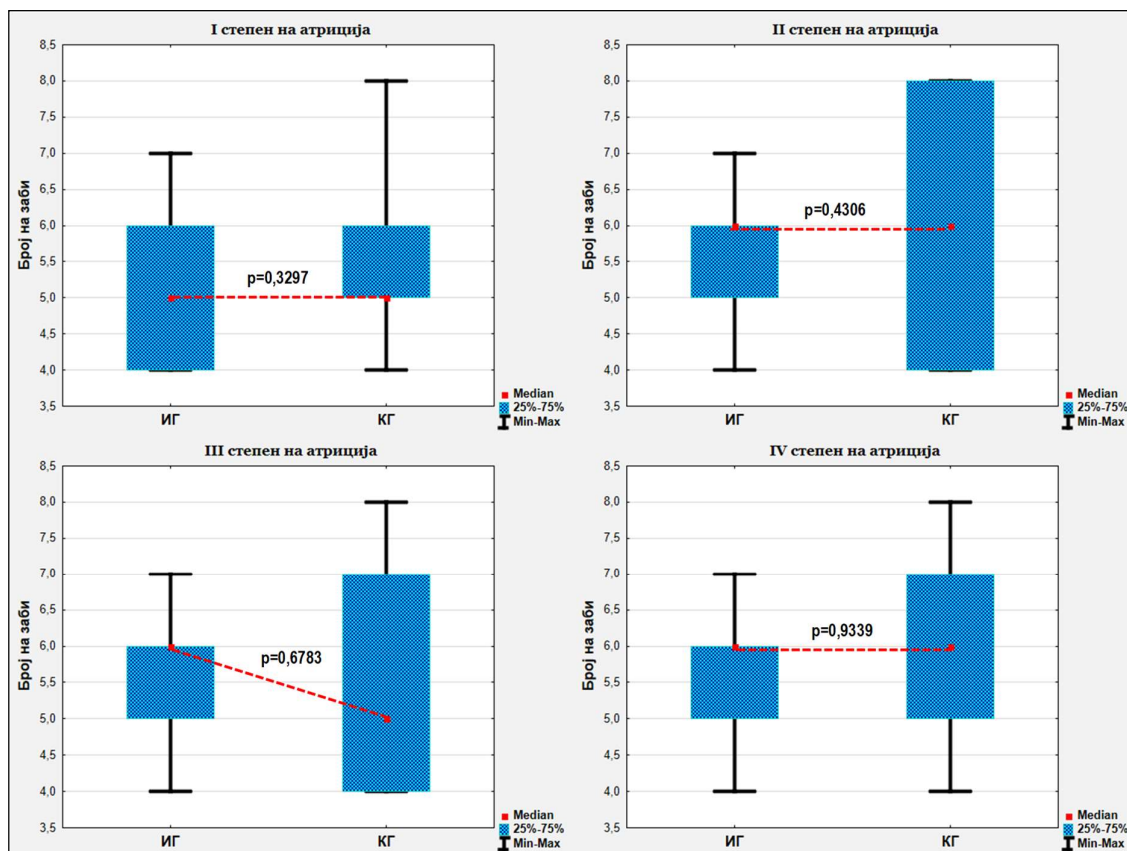
- **Број на заби во група на I степен на атриција** – кај овој степен на атриција, просечниот број на заби во ИГ односно КГ изнесуваше консеквентно $5,07 \pm 1,03$ со мин/мак од 4/7 заби vs $5,53 \pm 1,19$ со мин/мак од 4/8 заби (табела 3 и графикон 3). И во двете групи (ИГ и КГ) , кај 50% од испитаниците бројот на заби беше помал од 5 за консеквентно Median (IQR)=5 (4-6) vs Median (IQR)=5 (5-6). За $p>0,05$, анализата не укажа на статистички

сигнификантна разлика помеѓу ИГ/КГ со I степен на атриција во однос на бројот на заби (Mann-Whitney U Test: $Z=-0,975$; $p=0,3297$).

- **Број на заби во група на II степен на атриција** – кај овој степен на атриција, просечниот број на заби во ИГ изнесуваше $5,67 \pm 0,97$ со мин/мак од 4/7 заби, а во КГ изнесуваше $6,13 \pm 1,68$ со мин/мак од 4/8 заби (табела 3 и графикон 3). И во двете групи (ИГ и КГ), кај 50% од испитаниците бројот на заби беше помал од 6 за консеквентно Median (IQR)=6 (5-6) vs Median (IQR)=6 (4-8). За $p > 0,05$, анализата не укажа на статистички сигнификантна разлика помеѓу ИГ/КГ со II степен на атриција во однос на бројот на заби (Mann-Whitney U Test: $Z=-0,788$; $p=0,4306$).
- **Број на заби во група на III степен на атриција** – кај овој степен на атриција, просечниот број на заби во ИГ односно КГ изнесуваше консеквентно $5,67 \pm 0,89$ со мин/мак од 4/7 заби vs $5,53 \pm 1,30$ со мин/мак од 4/8 заби (табела 3 и графикон 3). Кај 50% од испитаниците во ИГ бројот на заби беше помал од 6 за Median (IQR)=6 (5-6), а во КГ овој број беше помал од 5 за Median (IQR)=5 (4-7). За $p > 0,05$, анализата не укажа на статистички сигнификантна разлика помеѓу ИГ/КГ со III степен на атриција во однос на бројот на заби (Mann-Whitney U Test: $Z=0,415$; $p=0,6783$).
- **Број на заби во група на IV степен на атриција** – кај овој степен на атриција, просечниот број на заби во ИГ изнесуваше $5,67 \pm 0,82$ со мин/мак од 4/7 заби, а во КГ изнесуваше $5,73 \pm 1,28$ со мин/мак од 4/8 заби. И во двете групи (ИГ и КГ), кај 50% од испитаниците бројот на заби беше помал од 6 за Median (IQR)=6 (5-6) во ИГ и Median (IQR)=6 (5-7). За $p > 0,05$, анализата не укажа на статистички сигнификантна разлика помеѓу ИГ/КГ со IV степен на атриција во однос на бројот на заби (Mann-Whitney U Test: $Z=-0,083$; $p=0,9339$) (табела 3 и графикон 3).

Графичкиот приказ на анализата на бројот на заби според степенот на атриција во ИГ и КГ е даден на графикон 3.

Графикон 3: Анализа на групи со различен степен на атриција (ИГ/КГ) според број на заби



ВИЛИЦА – секоја од групите со различен степен на атриција (ИГ/КГ) беа анализирани во однос на позицијата во однос на вилицата - позицијата на забите со атриција на максила односно на мандибула. Анализата укажа дека (табела 4 и графикон 4):

а) Кај испитаниците со I степен на атриција, позицијата на забите со атриција во максила односно мандибула беше консеквентно 7 (46,67%) vs 8 (53,33%) во ИГ, и 6 (40%) vs 9 (60%) во КГ. За $p > 0,05$, немаше сигнификантна асоцијација помеѓу групата на која и припаѓаат испитаниците (ИГ/КГ) и позицијата на максила/мандибула на забите со I степен на атриција (Chi-square=0,136; df=1; p=0,7125).

Табела 4: Анализа на групи со атриција (ИГ/КГ) според вилица

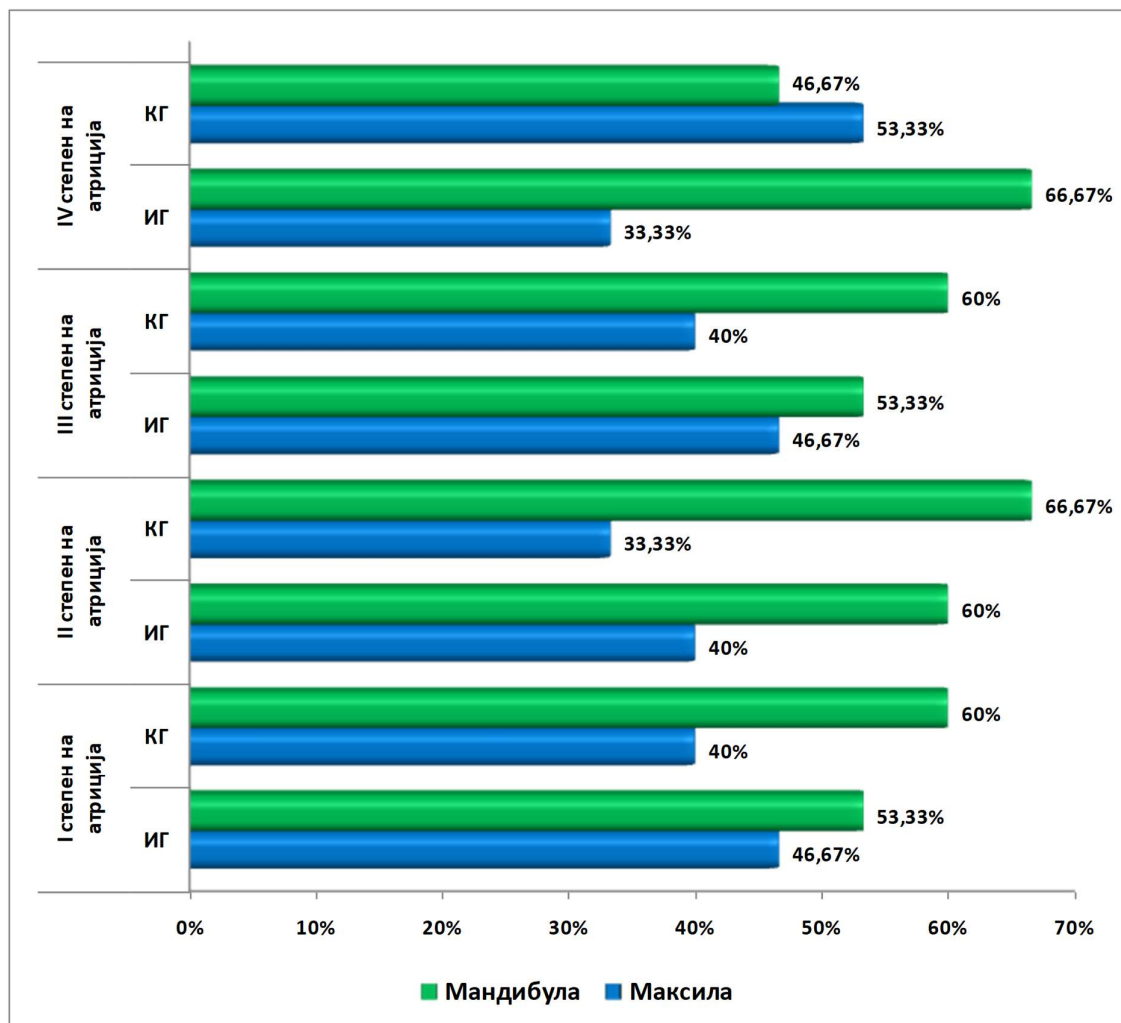
^Групи	Локација на заби - вилица			^p
	Максила N (%)	Мандибула N (%)	Вкупно N (%)	
I степен на атриција				
ИГ - 1	7 (46,67%)	8 (53,33%)	15 (50%)	X ² =0,136; df=1; p=0,7125
КГ - 1	6 (40%)	9 (60%)	15 (50%)	
II степен на атриција				
ИГ - 2	6 (40%)	9 (60%)	15 (50%)	X ² =0,143; df=1; p=0,7048
КГ - 2	5 (33,33%)	10 (66,67%)	15 (50%)	
III степен на атриција				
ИГ - 3	7 (46,67%)	8 (53,33%)	15 (50%)	X ² =0,136; df=1; p=0,7125
КГ - 3	6 (40%)	9 (60%)	15 (50%)	
IV степен на атриција				
ИГ - 4	5 (33,33%)	10 (66,67%)	15 (50%)	X ² =1,222; df=1; p=0,2690
КГ - 4	8 (53,33%)	7 (46,67%)	15 (50%)	
ИГ=Испитувана група; КГ=Контролна група; ^ според индексот на Bardsley ^Pearson Chi-square test; *сигнификантно за p<0,05				

б) Кај испитаниците со II степен на атриција, позицијата на забите со атриција во максила, односно мандибула беше консеквентно 6 (40%) vs 9 (60%) во ИГ, и 5 (33,33%) vs 10 (66,67%) во КГ. За $p > 0,05$, немаше сигнификантна асоцијација помеѓу групата на која и припаѓаат испитаниците (ИГ/КГ) и позицијата на максила/мандибула на забите со II степен на атриција (Chi-square=0,143; df=1; p=0,7048).

в) Кај испитаниците со III степен на атриција, позицијата на забите со атриција во максила односно мандибула беше консеквентно 7 (46,67%) vs 8 (53,33%) во ИГ, и 6 (40%) vs 9 (60%) во КГ. За $p > 0,05$, немаше сигнификантна асоцијација помеѓу групата на која и припаѓаат испитаниците (ИГ/КГ) и позицијата на максила/мандибула на забите со III степен на атриција (Chi-square=0,136; df=1; p=0,7125).

г) Кај испитаниците со IV степен на атриција, заби со атриција во максила односно мандибула имаше консеквентно 5 (33,33%) vs 10 (66,67%) во ИГ, и 8 (53,33%) vs 7 (46,67%) во КГ. За $p > 0,05$, немаше сигнификантна асоцијација помеѓу групата на која и припаѓаат испитаниците (ИГ/КГ) и позицијата на максила/мандибула на забите со IV степен на атриција (Chi-square=1,222; df=1; p=0,2690).

Графикон 4: Анализа на групи со различен степен на атриција (ИГ/КГ) според локација во однос на вилица (максила/мандибула)



РЕГИЈА – во овој дел од истражувањето, секоја од групите со различен степен на атриција (ИГ/КГ) беа анализирани во однос на локацијата на забите со атриција според регијата (фронтално, бочно и циркуларно) (табела 5 и графикон 5).

Кај пациентите со I степен на атриција, во ИГ односно КГ со фронтална локација беа еднаков број заби и во двете групи и тоа по 6 (40%), бочна локација имаа консеквентно 9 (60%) vs 5 (33,33%) од забите со атриција, а циркуларна локација имаа само 4 (26,67%) заби во КГ и ниједен во ИГ.

Кај пациентите со II степен на атриција, во ИГ односно КГ фронтална позиција имаше консеквентно кај 5 (33,33%) vs 4 (26,67%), кај 9 (60%) vs 6 (40%), и циркуларна кај 1 (6,67%) vs 5 (33,33%). За $p > 0,05$, немаше сигнификантна асоцијација помеѓу групата со II степен на атриција на која и припаѓаат испитаниците (ИГ/КГ) и регијата (фронтално, бочно и циркуларно) на забите со атриција (Fisher Freeman Halton test; $p = 0,1847$).

Табела 5: Анализа на групи со атриција (ИГ/КГ) според позиција на заби - регија

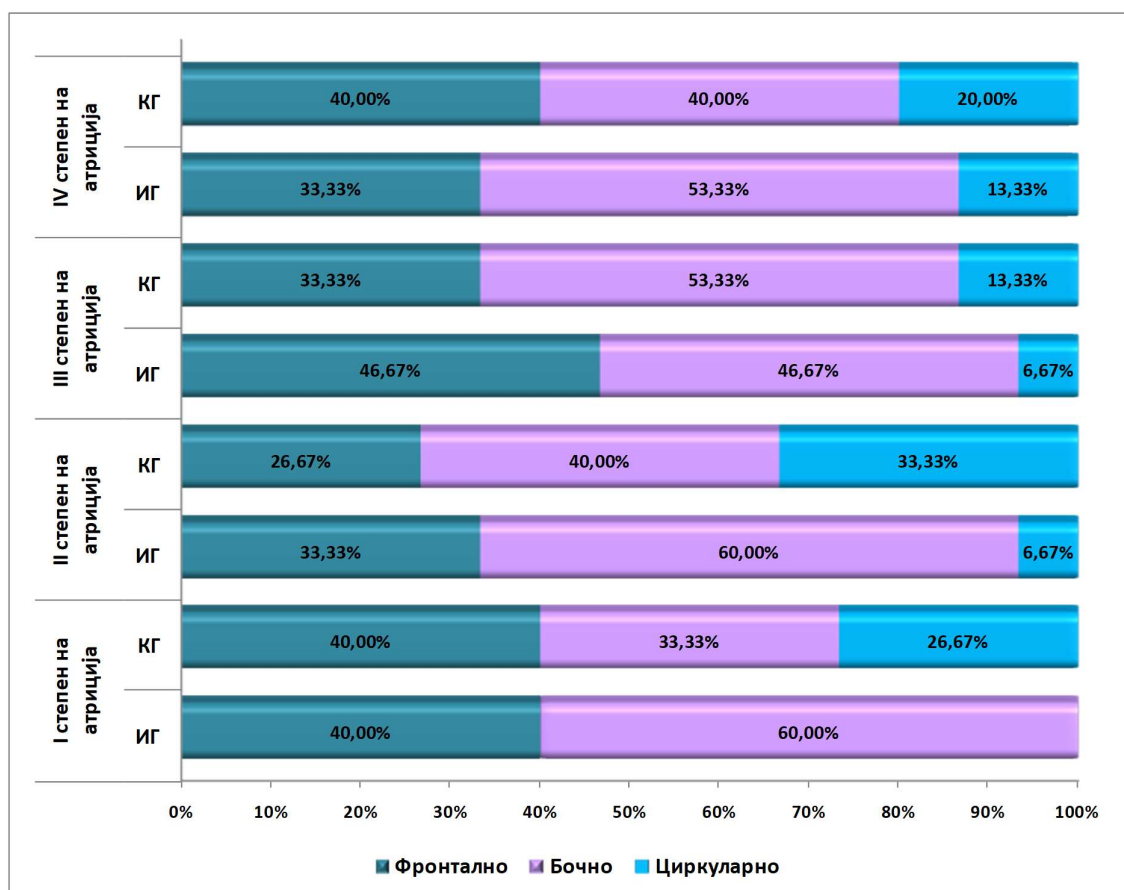
^Групи	Позиција на забите - регија			^p
	Фронтално N (%)	Бочно N (%)	Циркуларно N (%)	
I степен на атриција				
ИГ - 1	6 (40%)	9 (60%)	0 (0%)	-
КГ - 1	6 (40%)	5 (33,33%)	4 (26,67%)	
II степен на атриција				
ИГ - 2	5 (33,33%)	9 (60%)	1 (6,67%)	p=0,1847
КГ - 2	4 (26,67%)	6 (40%)	5 (33,33%)	
III степен на атриција				
ИГ - 3	7 (46,67%)	7 (46,67%)	1 (6,67%)	p=0,6931
КГ - 3	5 (33,33%)	8 (53,33%)	2 (13,33%)	
IV степен на атриција				
ИГ - 4	5 (33,33%)	8 (53,33%)	2 (13,33%)	p=0,7495
КГ - 4	6 (40%)	6 (40%)	3 (20%)	
ИГ=Испитувана група; КГ=Контролна група; ^ според индексот на Bardsley ^Fisher Freeman Halton exact test; *сигнификантно за p<0,05				

Кај III степен на атриција, заби со фронтална локација во ИГ, односно КГ беа консеквентно 7 (46,67%) vs 5 (33,33%), со бочна позиција 7 (46,67%) vs 8 (53,33%), и циркуларна 1 (6,67%) vs 2 (13,33%). За $p > 0,05$, немаше сигнификантна асоцијација помеѓу групата со III степен на атриција на која и припаѓаат испитаниците (ИГ/КГ) и регијата (фронтално, бочно и циркуларно) на забите со атриција (Fisher Freeman Halton test; $p = 0,6931$).

Дистрибуцијата по регија кај пациентите со IV степен на атриција, укажа дека во ИГ односно КГ заби со фронтална локација беа консеквентно 5 (33,33%) vs 6 (40%), со бочна имаше 8 (53,33%) vs 6 (40%), и циркуларна 2 (13,33%) vs 3 (20%). За $p > 0,05$, анализата не покажа сигнификантна асоцијација помеѓу групата со IV степен на атриција на која и припаѓаат испитаниците (ИГ/КГ) и

регијата (фронтално, бочно и циркуларно) на забите со атриција (Fisher Freeman Halton test; $p=0,7495$).

Графикон 5: Анализа на групи со атриција (ИГ/КГ) според позиција во однос на регија (фронтално/ бочно/ циркуларно)



5.3. I степен на атриција во четири времиња

Испитаниците со I степен на атриција според индексот на Bardsley, беа пациенти со атриција на заби без оштетување на дентот поделени во ИГ – 15 (100%) и КГ – 15 (100%). Пациентите од ИГ со I степен на атриција беа третирани со меки вметнувачи, додека кај оние во КГ не беше направена никаква интервенција. Клиничката состојба на пациентите беше следена во 4 времиња (нулта, 2 месеца, 4 месеци и 6 месеци).

5.3.1. Интергрупна споредба - I степен на атриција

Овој дел од истражувањето се однесува на поединечната анализа на секоја од групите (ИГ/КГ) со I степен на атриција во однос на состојбата на забите според индексот на Bardsley во четири времиња на следење (табела 6).

Табела 6: Анализа на индексот на Bardsley според групи со I степен на атриција во четири времиња

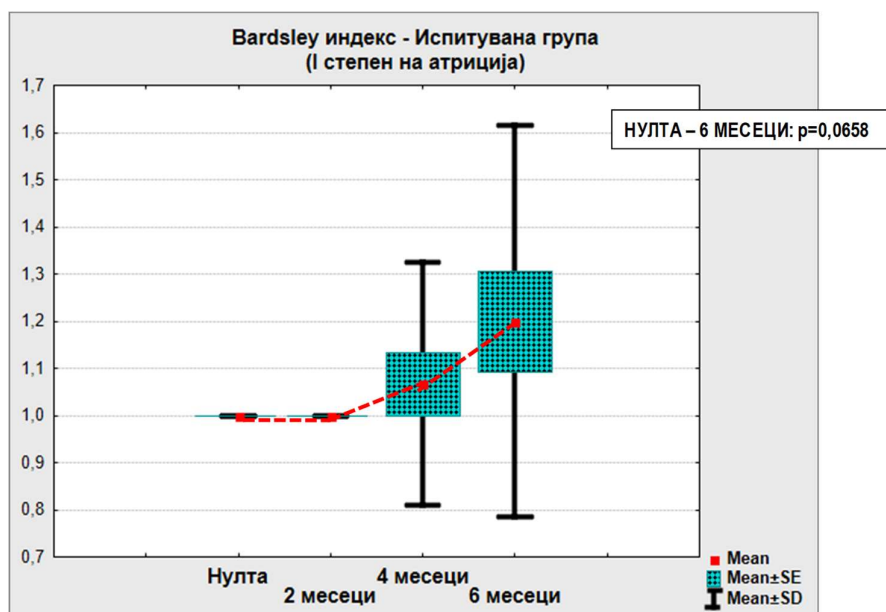
^I степен на атриција									
Групи		Број (N)	Просек (Mean)	Стандардна девијација (Std. Dev.)	Мин. (Min)	Мак. (Max)	Percentiles		
							25th	50th (Median)	75th
ИГ	0-време	15	1,00	0,00	1	1	1	1	1
	2 месеца	15	1,00	0,00	1	1	1	1	1
	4 месеци	15	1,07	0,26	1	2	1	1	1
	6 месеци	15	1,20	0,41	1	2	1	1	1
	Friedman Test: N=15; Chi-Square=7,200; df=3; p=0,0658								
КГ	0-време	15	1,00	0,00	1	1	1	1	1
	2 месеца	15	1,20	0,41	1	2	1	1	1
	4 месеци	15	1,33	0,49	1	2	1	1	2
	6 месеци	15	1,60	0,74	1	3	1	1	2
	Friedman Test: N=15; Chi-Square=15,180; df=3; p=0,0017*								
ИГ=Испитувана група; КГ=Контролна група; ^ според индексот на Bardsley *сигнификантно за p<0,05									

ИСПИТУВАНА група - анализата во ИГ со I степен на атриција во четирите времиња на следење (нулта, како и 2 месеца, 4 месеци и 6 месеци после третман со меки вметнувачи) укажа дека просечната вредност на индексот на Bardsley во нулта време и 2 месеца изнесуваше 1 (односно беше непроменета) кај сите испитаници во ИГ.

Зголемување на просечната вредност на индексот на Bardsley во ИГ со I степен на атриција беше регистрирано после 4 месеци - $1,07 \pm 0,26$ следено со прогресија на зголемувањето и после 6 месеци - $1,20 \pm 0,41$. Кај 50% од испитаниците, во овие две времиња на мерење, индексот на Bardsley изнесуваше 1 за Median (IQR)=1 (1-1). Минималните односно максималните вредности на индексот на Bardsley беа исти и на 4 и на 6 месеци после тераписката интервенција и изнесуваа мин/мак=1/2.

Во ИСПИТУВАНАТА група со I степен на атриција, за $p > 0,05$, не беше утврдена статистички сигнификантна разлика во висината на индексот на Bardsley меѓу четирите времиња на мерење (Friedman Test: $N=15$; Chi-Square=7,200; $df=3$; $p=0,0658$). Во периодот на следење после тераписката интервенција со меки вметнувачи, просечната вредност на индексот на Bardsley во ИСПИТУВАНАТА група бележеше слабо несигнификантно зголемување на 4 и 6 месеци споредено со нулта и 2 месеца (табела 6 и графикон 6).

Графикон 6: Анализа на индексот на Bardsley во ИГ со I степен на атриција во четири времиња

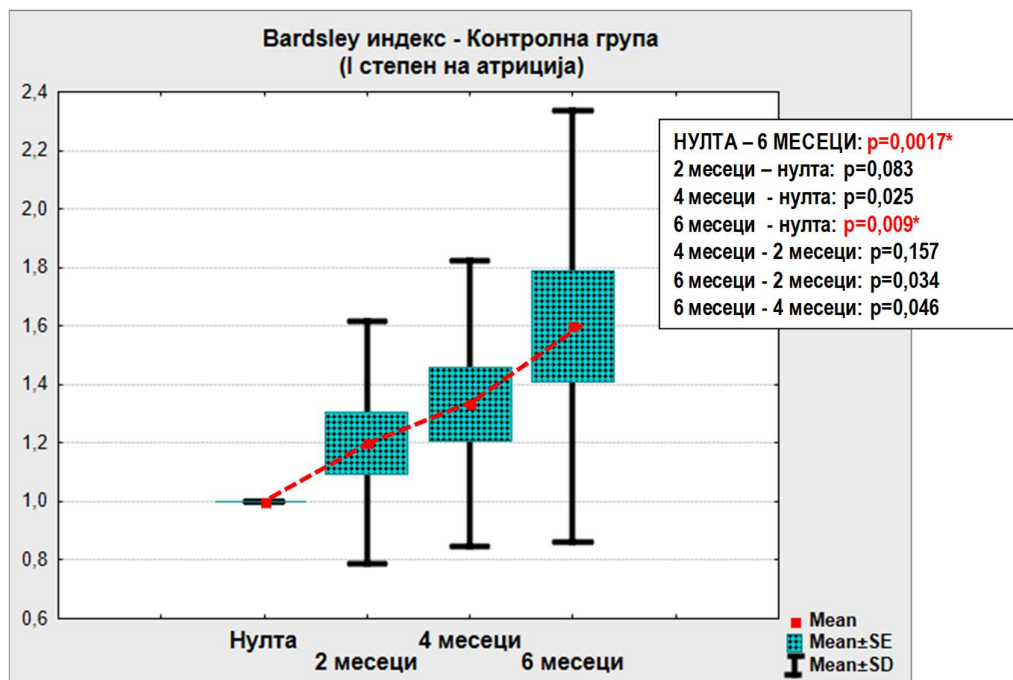


КОНТРОЛНАТА група – во оваа група со I степен на атриција, каде не беше направена терапевска интервенција, анализата укажа дека просечната вредност на индексот на Bardsley започнала да се покачува уште после 2 месеца - $1,20 \pm 0,41$, следено со континуирано нејзино зголемување после 4 месеци - $1,33 \pm 0,49$ и постигнување на највисока вредност после 6 месеци - $1,60 \pm 0,74$ (табела 6).

При клиничкото следење после 2, 4 и 6 месеци, кај 50% испитаници од КОНТРОЛНАТА група, индексот на Bardsley изнесуваше 1 за Median (IQR)=1 (1-1) после 2 месеца и Median (IQR)=1 (1-2) после 4 месеци односно после 6 месеци. Минималните односно максималните вредности на индексот на Bardsley после 2 и 4 месеци изнесуваа мин/мак=1/2, а после 6 месеци поради неговото зголемување изнесуваа мин/мак=1/3.

Во КОНТРОЛНАТА група, за $p < 0,05$, утврдена беше сигнификантна разлика во висината на индексот на Bardsley меѓу четирите времиња на мерење (Friedman Test: $N=15$; Chi-Square=15,180; $df=3$; $p=0,0017$) со сигнификантно највисока вредност после 6 месеци (табела 6 и графикон 7).

Графикон 7: Анализа на индексот на Bardsley во КГ со I степен на атриција во четири времиња



Дополнително, во КОНТРОЛНАТА група со I степен на атриција, беше аплицирана Post Hoc Test анализа за да се утврди на што се должи сигнификантноста во разликата во висината на индексот на Bardsley меѓу четирите времиња на следење. Анализирани беа разликите во шест временски комбинации (2 месеца/ нулта; 4 месеци/ нулта; 6 месеци/ нулта, 4 месеци/2 месеца, 6 месеци/2 месеца, и 6 месеци/4 месеци) преку тестирање со Wilcoxon signed rank test. Со цел за избегнување на Тип 1 грешка, согласно корекцијата со Bonferroni, за толкувањето на добиените резултати, прифатено беше ниво на сигнификантност од $p < 0,01$ (табела 7).

Табела 7: Wilcoxon signed rank test на споредба на индексот на Bardsley во КГ со I степен на атриција во шест временски комбинации

^I степен на атриција				
Wilcoxon Signed Ranks Test		2 месеца/ нулта	4 месеци/ нулта	6 месеци/ нулта
КГ	Z	-1,732 ^b	-2,236 ^b	-2,460 ^b
	Asymp. Sig. (2-tailed)	0,083	0,025	0,009*
		4 месеци / 2 месеца	6 месеци / 2 месеца	6 месеци / 4 месеци
	Z	-1,414 ^b	-2,121 ^b	-2,000 ^b
	Asymp. Sig. (2-tailed)	0,157	0,034	0,046

* согласно корекција со Bonferroni сигнификантно за $p < 0,01$
 b. сумата на негативни рангови еднаква со сумата на позитивни рангови
 c. базирано на негативни рангови

^ според индексот на Bardsley

Во КОНТРОЛНАТА група со I степен на атриција, каде не беше направена терапевска интервенција со меки вметнувачи, за $p < 0,01$, со Wilcoxon Signed Ranks Test беше утврдена сигнификантна разлика во висината на индексот на Bardsley помеѓу 6 месеци/ нулта - $Z = -2,460$; $p = 0,009$ во прилог на сигнификантно повисока вредноста на индексот на Bardsley после 6 месеци споредено со нулта. За останатите пет временски комбинации, за $p > 0,01$, не беше утврдена сигнификантна разлика во вредноста на индексот на Bardsley и тоа за: а) 2 месец/ нулта- $Z = 0,000$; $p = 1,000$; 4 месеци/ нулта - $Z = -2,236$; $p = 0,025$; 4 месеци/ 2 месец $Z = -1,414$; $p = 0,159$, 6 месеци/ 2 месец - $Z = -2,121$; $p = 0,034$, и 6 месеци/ 4 месеци - $Z = -2,000$; $p = 0,046$. Во овие пет временски комбинации, индексот на Bardsley беше несигнификантно поголем при секое следно мерење споредено со претходното (табела 7 и графикон 7).

5.3.2. Меѓугрупна споредба - I степен на атриција

Направена беше и споредба на висината на индексот на Bardsley помеѓу ИСПИТУВАНАТА и КОНТРОЛНАТА група со I степен на атриција во сите четири времиња на клиничко следење (нулта, 2 месеца, 4 месеци и 6 месеци).

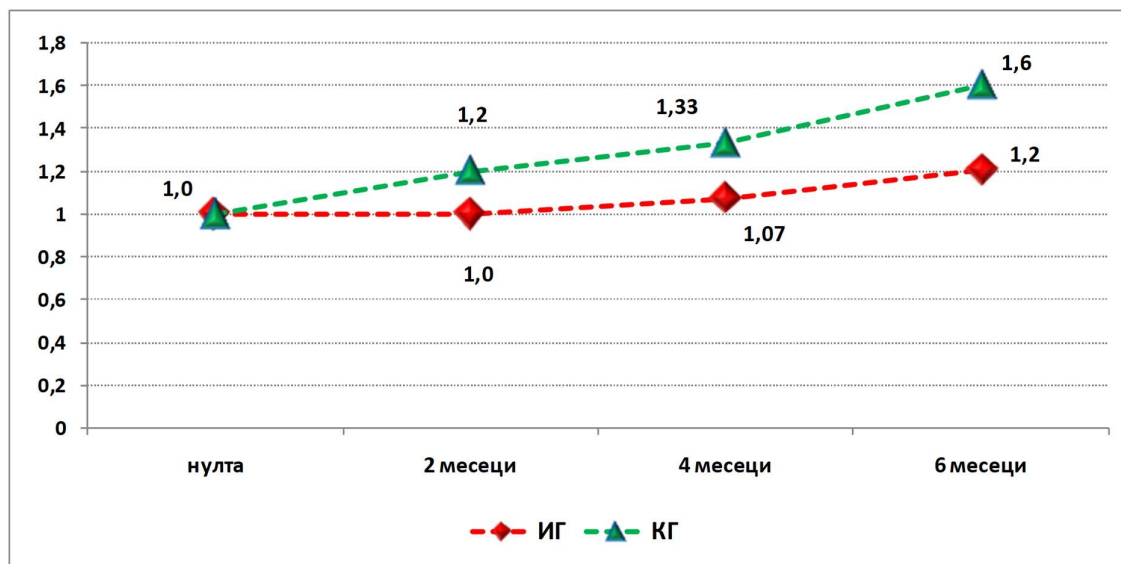
Табела 8: Споредба на висина на индексот на Bardsley помеѓу ИГ/КГ со I степен на атриција во четири времиња

^I степен на атриција									
Групи		Број (N)	Просек (Mean)	Стандардна девијација (Std. Dev.)	Мин. (Min)	Мак. (Max)	Percentiles		
							25th	50th (Median)	75th
0 време	ИГ	15	1,00	0,00	1	1	1	1	1
	КГ	15	1,00	0,00	1	1	1	1	1
	^1Z=1,000; p=1,0000								
2 месеца	ИГ	15	1,00	0,00	1	1	1	1	1
	КГ	15	1,20	0,41	1	2	1	1	1
	^1Z=-0,933; p=0,3507								
4 месеци	ИГ	15	1,07	0,26	1	2	1	1	1
	КГ	15	1,33	0,49	1	2	1	1	2
	^1Z=-1,244; p=0,2134								
6 месеци	ИГ	15	1,20	0,41	1	2	1	1	1
	КГ	15	1,60	0,74	1	3	1	1	2
	^1Z=-1,369 ; p=0,1711								
ИГ=Испитувана група; КГ=Контролна група; ^ според индексот на Bardsley ^1Mann-Whitney U Test=Z; *сигнификантно за p<0,05									

За $p > 0,05$, не беше утврдена сигнификантна разлика во ни една од споредбите за консеквентно Mann-Whitney U Test: $Z=0,000$; $p=1,000$ во нулта време, $Z=-0,933$; $p=0,3507$ на 2 месеца, $Z=-1,244$; $p=0,2134$ на 4 месеци и $Z=-1,369$; $p=0,1711$ на 6 месеци. Во трите времиња на клиничка контрола (2, 4, и 6 месеци), утврдена беше несигнификантно повисока просечна вредност на индексот на Bardsley во КГ (полоша состојба) споредено со ИГ каде беше направена тераписка интервенција со меки вметнувачи. Просечните вредности на индексот на Bardsley во ИГ/КГ изнесуваа консеквентно: $1,00 \pm 0,00$ vs $1,20 \pm 0,41$ – 2 месеца; $1,07 \pm 0,26$ vs $1,33 \pm 0,49$ – 4 месеци; и $1,20 \pm 0,41$ vs $1,60 \pm 0,74$ – 6 месеци (табела 8 и графикон 8).

Графикон 8: Споредба на висина на индексот на Bardsley помеѓу ИГ/КГ со I степен на

атриција во четири времиња



5.3.3. Промена на индексот на Bardsley - I степен на атриција

Во рамките на истражувањето, во секоја од двете групи (ИГ/КГ) со I степен на атриција беше следена промената на индексот на Bardsley во секое следно време во однос на претходното (2 месеца – нулта; 4 месеци – 2 месеца, и 6 месеци – 4 месеци). При тоа, евентуалните промени на индексот на Bardsley беа категоризирани како (табела 9 и графикон 9):

- **негативна промена** (намален индексот на Bardsley, подобрување на состојбата, споредено со претходното време);
- **позитивна промена** (зголемен индексот на Bardsley, влошување на состојбата, споредено со претходното време);
- **нема промена** (еднаков индексот на Bardsley, состојбата останува иста, во двете последователни времиња).

**Табела 9: Промена на индексот на Bardsley во ИГ / КГ со I степен на атриција
во три временски комбинации**

^I степен на атриција				
Индексот на Bardsley		2 месеца - нулта	4 месеци – 2 месеца	6 месеци – 4 месеци
ИГ	^a Негативна промена	0 (0%)	1 (6,7%)	2 (13,3%)
	^b Позитивна промена	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
	^c Нема промена	15 (100%)	14 (93,3%)	13 (86,7%)
КГ	^a Негативна промена	3 (20%)	2 (13,3%)	4 (26,7%)
	^b Позитивна промена	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
	^c Нема промена	12 (80%)	13 (86,7%)	11 (73,3%)
^a зголемен индексот на Bardsley; ^b намален индексот на Bardsley; ^c индексот на Bardsley без промена ИГ=Испитувана група; КГ=Контролна група; ^ според индексот на Bardsley				

ПОЗИТИВНА ПРОМЕНА - намалување на индексот на Bardsley:

анализата на двете групи (ИГ/КГ) укажа дека во ни едно од трите временски споредби (2 месеца – нулта; 4 месеци – 2 месеца, и 6 месеци – 4 месеци) не беше утврдено подобрување на состојбата (регресија) на веќе утврдениот I степен на атриција (табела 9 и графикон 9).

НЕГАТИВНА ПРОМЕНА - зголемување на индексот на Bardsley:

беше забележано при клиничкиот преглед после:

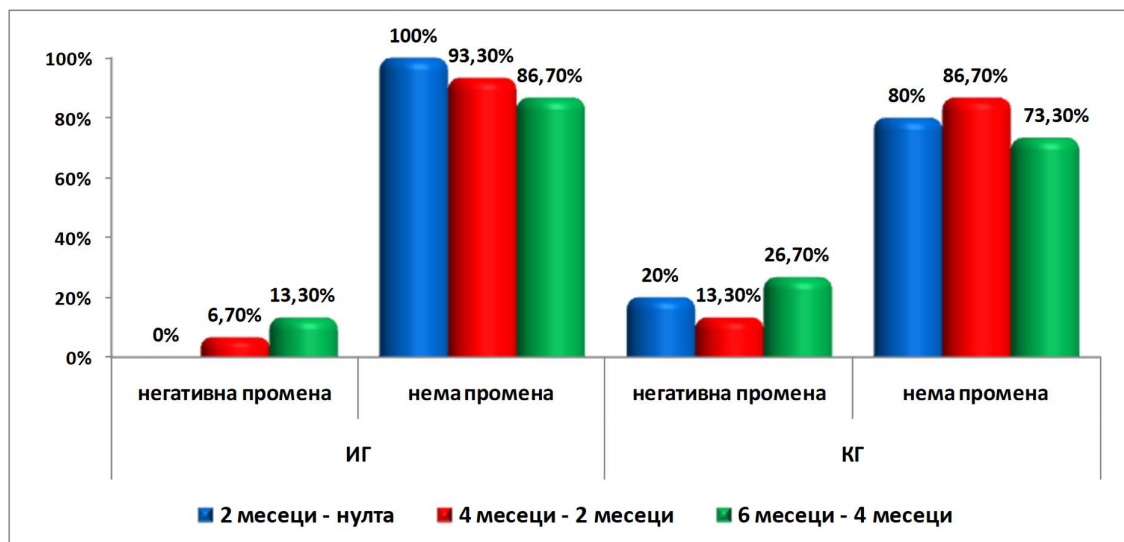
- 2 месеца споредено нулта - кај ни едно лице во ИГ vs 3 (30%) лица во КГ каде беше регистрирано влошување на состојбата од I на II степен на атриција;
- 4 месеци споредено 2 месеца - кај 1 (6,7%) лице во ИГ vs 2 (13,3%) лица во КГ каде и во двете групи имаше влошување од I на II степен на атриција;
- 6 месеци споредено 4 месеци - кај 2 (13,3%) лица во ИГ имаше влошување на состојбата од I на II степен на атриција vs 4 (26,7%) лица во КГ од кои кај 2 (50%) имаше влошување на состојбата од I на II степен на атриција, и кај 2 (50%) имаше со влошување од II на III степен на атриција.

НЕМА ПРОМЕНА - еднаков индекс на Bardsley:

вкупно 12 (80%) испитаници во ИГ и само 8 (53,3%) од КГ го задржале статусот на I степен на атриција во текот на сите 6 месеци на следење.

Во текот на целиот период на следење од 6 месеци, ниедно лице во ИГ каде е направена терапевска интервенција со меки вметнувачи немало влошување од II на III степен на атриција.

Графикон 9: Промена на индексот на Bardsley во ИГ/КГ со I степен на атриција во три временски комбинации



5.3.4. Асоцијација на селектирани параметри со

Индексот на Bardsley кај I степен на атриција после 6 месеци

Во овој дел беше направена анализа на испитаниците со I степен на атриција 6 месеци после од почетокот на истражувањето. Во секоја од двете групи (ИГ/КГ), анализирана беше асоцијацијата на 6 селектирани параметри (пол, локација во вилица, позиција во регија, оклузија, ендодонција, и фрактура на фасета) со индексот на Bardsley после 6 месеци (табела 10а-б).

Табела 10а: Асоцијација на индексот на Bardsley во ИГ / КГ со I степен на атриција со селектирани параметри – после 6 месеци

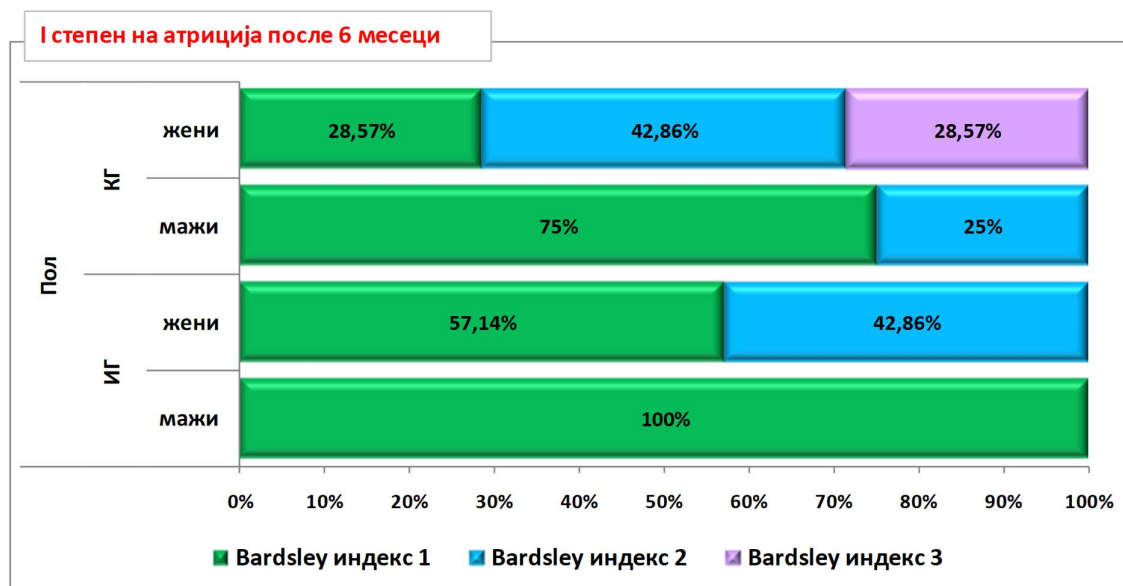
^I степен на атриција – после 6 месеци				
Параметри		индексот на Bardsley 1	индексот на Bardsley 2	индексот на Bardsley 3
Пол				
ИГ	Мажи (N=8)	8 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
	Жени (N=7)	4 (57,14%)	3 (42,86%)	0 (0%)
КГ	Мажи (N=8)	6 (75%)	2 (25%)	0 (0%)
	Жени (N=7)	2 (28,57%)	3 (42,86%)	2 (28,57%)
Вилица				
ИГ	Максила (N=7)	6 (85,71%)	1 (14,29%)	0 (0%)
	Мандибула (N=8)	6 (75%)	2 (25%)	0 (0%)
КГ	Максила (N=6)	3 (50%)	1 (16,67%)	2 (33,33%)
	Мандибула (N=9)	5 (55,56%)	4 (44,44%)	0 (0%)
Регија				
ИГ	Фронтално (N=6)	4 (66,67%)	2 (33,33%)	0 (0%)
	Бочно (N=9)	8 (88,89%)	1 (11,11%)	0 (0%)
	Циркуларно (N=0)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
КГ	Фронтално (N=6)	4 (66,67%)	2 (33,33%)	0 (0%)
	Бочно (N=5)	3 (60%)	2 (50%)	0 (0%)
	Циркуларно (N=4)	1 (25%)	1 (25%)	2 (50%)
ИГ=Испитувана група; КГ=Контролна група; ^ според индексот на Bardsley ¹ Pearson Chi-square test=Z *сигнификантно за p<0,05				

Пол и индексот на Bardsley после 6 месеци - во ИГ со I степен на атриција, 6 месеци после тераписката интервенција со меки вметнувачи, согледано беше дека кај сите испитаници од машки пол - 8 (100%) и кај 4 (57,1%) од женски пол беше задржана непроменета состојба (табела 10а и графикон 10).

Влошување со преминување од I во II степен на атриција (индексот на Bardsley=2) беше забележано кај 3 (42,9%) од испитаниците од женски пол и кај ниеден од машки пол. Кај ниеден испитаник од ИГ немаше III степен на атриција.

Во КГ каде не беше направена никаква терапевска интервенција, после 6 месеци истата состојба беше задржана кај 6 (75%) мажи и 2 (28,6%) жени; влошување на состојбата од I во II степен на атриција (индексот на Bardsley=2) имаше кај 2 (25%) мажи и 3 (42,9%) жени, а III степен на атриција (индексот на Bardsley=3) беше утврден кај 2 (28,6%) од жените и кај ниеден од мажите.

Графикон 10: Асоцијација на индексот на Bardsley во ИГ / КГ со I степен на атриција со пол – после 6 месеци

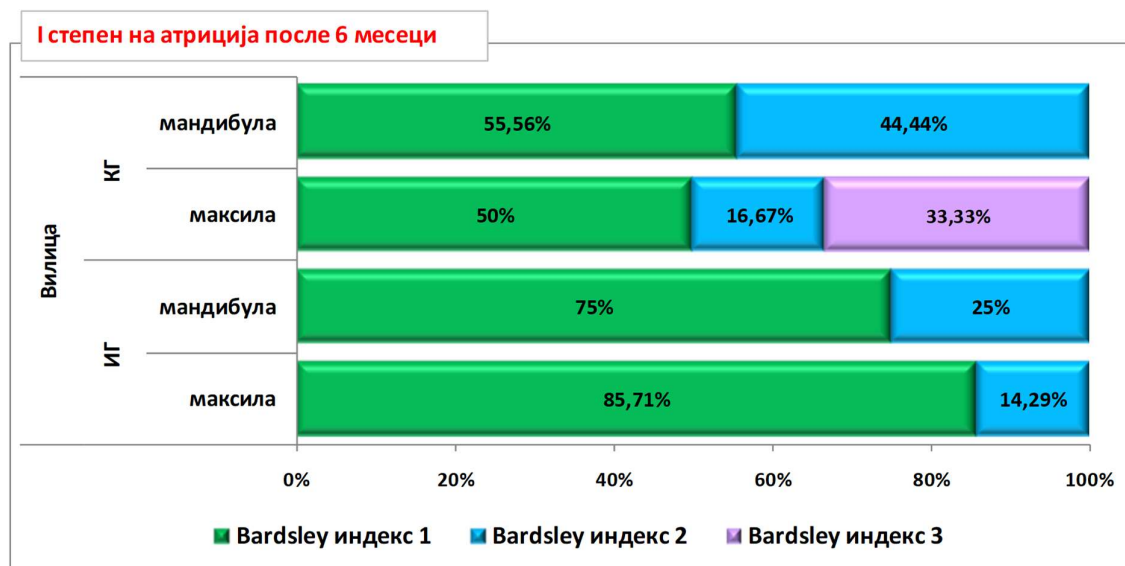


Локација во вилица и индексот на Bardsley после 6 месеци - во ИГ со I степен на атриција, 6 месеци после терапевската интервенција со меки вметнувачи, задржана непроменета состојба имаа 6 (85,7%) од забите во максила споредено со КГ каде непроменета состојба имаа 3 (50%) од забите во максила (табела 10а и графикон 11). Влошување со преминување од I во II степен на атриција (индексот на Bardsley=2) беше забележано кај 1 (14,3%) од забите во максила во ИГ и кај 1 (16,7%) од истите во КГ. Шест месеци после интервенцијата,

ниеден од забите во максила во ИГ немаше III степен на атриција, споредено со 2 (33,3%) во КГ.

Во ИГ со I степен на атриција, 6 месеци после тераписката интервенција со меки вметнувачи, задржана непроменета состојба имаа 6 (75%) од забите во мандибула споредено со 5 (55,6%) во КГ (табела 10а и графикон 11). Влошување со преминување од I во II степен на атриција (индексот на Bardsley=2) беше забележано кај 2 (25%) од забите во мандибула во ИГ и кај 4 (44,4%) од истите во КГ. И во двете групи (ИГ/КГ), шест месеци после интервенцијата, немаше III степен на атриција кај ниеден од забите во мандибула.

Графикон 11: Асоцијација на индексот на Bardsley во ИГ / КГ со I степен на атриција со локација во вилица – после 6 месеци

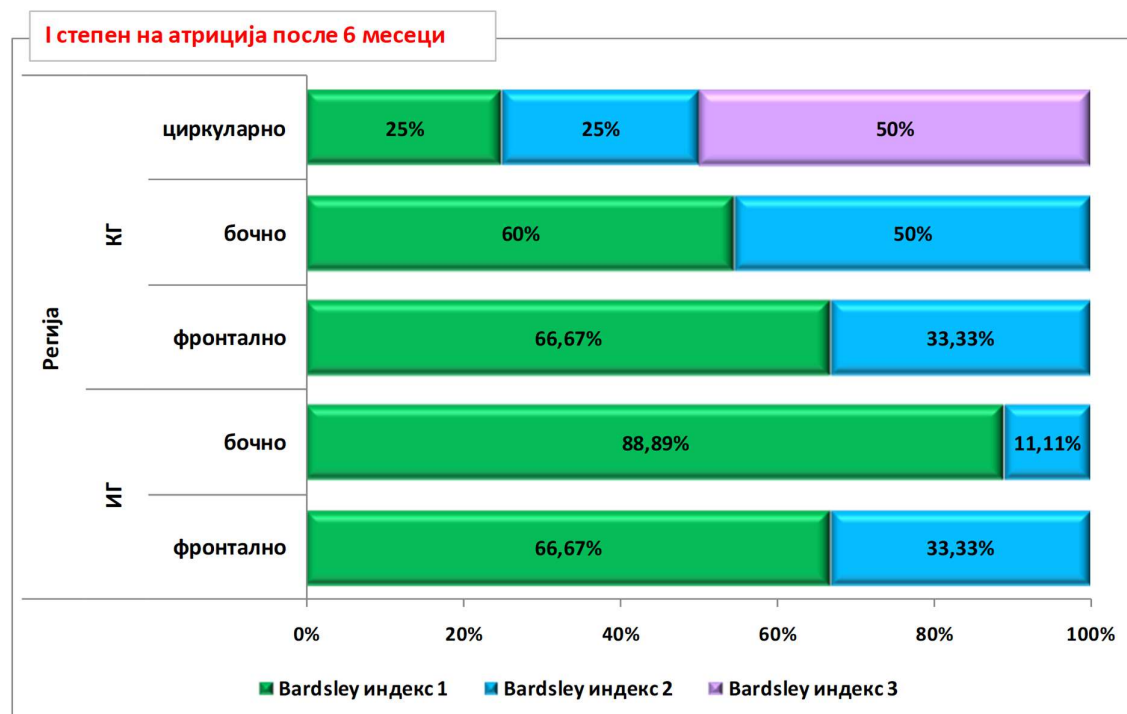


Позиција во регија и индексот на Bardsley после 6 месеци – и во двете групи (ИГ/КГ) со I степен на атриција, 6 месеци после почетокот на истражувањето, задржана непроменета состојба имаа еднаков број односно по 4 (66,7%) од фронталните заби (табела 10а и графикон 12). Исто така, кај еднаков број од 2 (33,3%) од фронталните заби, во двете групи, беше регистрирано влошување со преминување од I во II степен на атриција (индексот на Bardsley=2). Шест месеци после интервенцијата, ниеден од фронталните заби во ИГ односно КГ немаше III степен на атриција.

Во ИГ со I степен на атриција, 6 месеци после тераписката интервенција со меки вметнувачи, задржана непроменета состојба имаа 8 (88,9%) од забите бочно споредено со 3 (60%) во КГ (табела 10а). Влошување со преминување од I во II степен на атриција (индексот на Bardsley=2) беше забележано кај 1 (11,1%) од забите бочно во ИГ и кај 2 (50%) од истите во КГ. И во двете групи (ИГ/КГ), шест месеци после интервенцијата, немаше III степен на атриција кај ниеден од забите бочна локација (табела 10а и графикон 12).

Испитаниците во ИГ немаа циркуларно поставени заби. Во КГ со I степен на атриција, каде имаше 4 забави поставени циркуларно, согледано беше дека 6 месеци после почетокот на истражувањето, со непроменета состојба односно влошување од I во II степен на атриција беше по 1 (25%) од забите (табела 10а и графикон 12). Влошување во III степен на атриција, после 6 месеци, беше регистрирано кај 1 (25%) од циркуларно поставените заби во КГ.

Графикон 12: Асоцијација на индексот на Bardsley во ИГ / КГ со I степен на атриција со позиција во регија – после 6 месеци



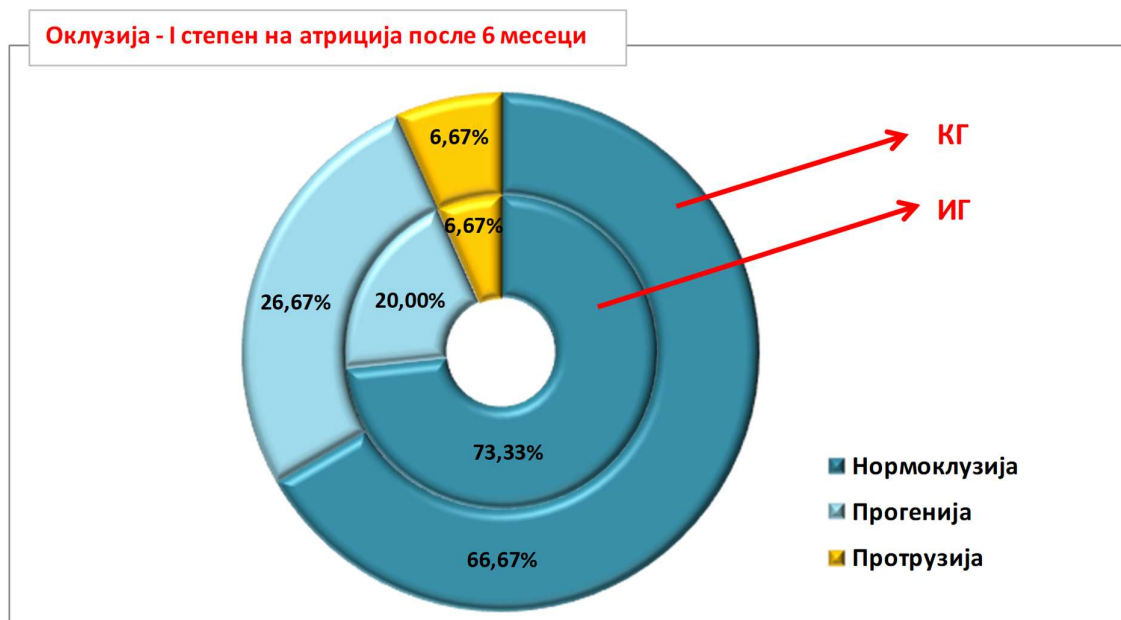
Оклузија и индексот на Bardsley после 6 месеци – оклузијата беше клинички следена и во двете групи (ИГ/КГ) со I степен на атриција, 6 месеци после почетокот на истражувањето. Оклузијата беше анализирана од 3 аспекти и тоа: а) нормоклузија; б) прогенија и в) протрузија (табела 10б и графикон 13).

Табела 10б: Асоцијација на индексот на Bardsley во ИГ / КГ со I степен на атриција со селектирани параметри – после 6 месеци

^I степен на атриција – после 6 месеци				
Параметри		индексот на Bardsley 1	индексот на Bardsley 2	индексот на Bardsley 3
Оклузија				
ИГ	Нормоклузија (N=11)	8 (72,73%)	3 (27,27%)	0 (0%)
	Прогенија (N=3)	3 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
	Протрузија (N=1)	1 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
КГ	Нормоклузија (N=10)	6 (60%)	3 (30%)	1 (10%)
	Прогенија (N=4)	1 (25%)	2 (50%)	1 (25%)
	Протрузија (N=1)	1 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Ендодонција				
ИГ	Отсуство (N=15)	12 (80%)	3 (20%)	0 (0%)
	Присуство (N=0)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
КГ	Отсуство (N=15)	8 (6,67%)	5 (4,17%)	2 (1,66%)
	Присуство (N=0)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Фрактура на фасета				
ИГ	Отсуство (N=15)	12 (80%)	3 (20%)	0 (0%)
	Присуство (N=0)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
КГ	Отсуство (N=15)	8 (6,67%)	5 (4,17%)	2 (1,66%)
	Присуство (N=0)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
ИГ=Испитувана група; КГ=Контролна група; ^ според индексот на Bardsley				

Во ИГ каде беше направена терапевска интервенција со меки вметнувачи, на клиничкиот преглед после 6 месеци, нормоклузија беше утврдена кај 11 (73,33%) испитаници, прогенија кај 3 (20%), а протрузија кај 1 (6,67%). Во КГ каде не беше направена терапевска интервенција, нормоклузија беше утврдена кај 10 (66,67%) испитаници, прогенија кај 4 (26,66%), а протрузија кај 1 (6,67%). За $p > 0,05$, немаше сигнификантна асоцијација помеѓу групата на која и припаѓаат испитаниците (ИГ/КГ I степен на атриција) и типот на оклузија на забите (χ^2 -square=0,190; df=2; $p=0,9092$).

**Графикон 13: Дистрибуција според оклузија во ИГ / КГ со I степен на атриција –
после 6 месеци**



Дистрибуцијата на типот на оклузија според индексот на Bardsley, 6 месеци од почетокот на истражувањето е даден во табела 10б. Согледано беше дека во:

- ИГ - од забите со нормоклузија, 8 (72,7%) беа со индексот на Bardsley 1, а 3 (27,27%) беа со индексот на Bardsley 2; додека од забите со прогенија и протрузија сите имаа индексот на Bardsley 1.
- КГ - од забите со нормоклузија, 6 (60%) беа со индексот на Bardsley 1, 3 (30%) беа со индексот на Bardsley 2, а 1 (10%) со индексот на Bardsley 3. Од забите со прогенија 2 (50%) беа со индексот на Bardsley 2, а 1 (25%) со индексот на Bardsley 3. Сите заби со протрузија – 1 (100%) во оваа група имаа индексот на Bardsley 1.

Ендодонција и индексот на Bardsley после 6 месеци – анализата укажа на отсуство на ендодонцијата и во двете групи (ИГ/КГ) со I степен на атриција, 6 месеци после почетокот на истражувањето (табела 10б).

Фрактура на фасета и индексот на Bardsley после 6 месеци – анализата укажа на отсуство на фрактура на фасета и во двете групи (ИГ/КГ) со I степен на атриција, 6 месеци после почетокот на истражувањето (табела 10б).

5.4. II степен на атриција во четири времиња

Испитаниците со II степен на атриција според индексот на Bardsley, беа пациенти со атриција на заби каде дентинот се насира или е делумно експониран поделени во ИГ – 15 (100%) и КГ – 15 (100%). Пациентите од ИГ со II степен на атриција беа третирани со меки вметнувачи, додека кај оние во КГ не беше направена никаква интервенција. Клиничката состојба на пациентите беше следена во 4 времиња (нулта, 2 месеца, 4 месеци и 6 месеци).

5.4.1. Интергрупна споредба - II степен на атриција

Овој дел од истражувањето се однесува на поединечната анализа на секоја од групите (ИГ/КГ) со II степен на атриција во однос на состојбата на забите според индексот на Bardsley во четири времиња на следење (табела 11).

Табела 11: Анализа на индексот на Bardsley според групи со II степен на атриција во четири времиња

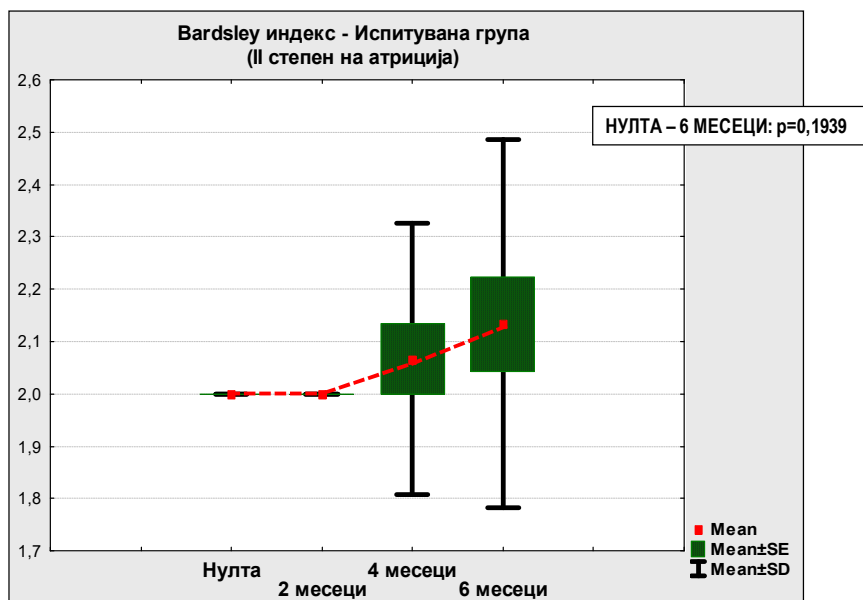
^ II степен на атриција									
Групи		Број (N)	Просек (Mean)	Стандардна девијација (Std. Dev.)	Мин. (Min)	Мак. (Max)	Percentiles		
							25th	50th (Median)	75th
ИГ	0-време	15	2,00	0,00	2	2	2	2	2
	2 месеца	15	2,00	0,00	2	2	2	2	2
	4 месеци	15	2,07	0,26	2	3	2	2	2
	6 месеци	15	2,13	0,35	2	3	2	2	2
	Friedman Test: N=15; Chi-Square=4,714; df=3; p=0,1939								
КГ	0-време	15	2,00	0,00	2	2	2	2	2
	2 месеца	15	2,00	0,41	2	3	2	2	2
	4 месеци	15	2,27	0,46	2	3	2	2	3
	6 месеци	15	2,60	0,74	2	4	2	2	3
	Friedman Test: N=15; Chi-Square=16,080; df=3; p=0,0011*								
ИГ=Испитувана група; КГ=Контролна група; ^ според индексот на Bardsley *сигнификантно за p<0,05									

ИСПИТУВАНА група - анализата ИГ со II степен на атриција во четирите времиња на следење (нулта, како и 2 месеца, 4 месеци и 6 месеци после третман со меки вметнувачи) укажа дека просечната вредност на индексот на Bardsley во нулта време и 2 месеца изнесуваше 2 (односно беше непроменета) кај сите испитаници во ИГ.

Зголемување на просечната вредност на индексот на Bardsley во ИГ со II степен на атриција беше регистрирано после 4 месеци - $2,07 \pm 0,26$ следено со прогресија на зголемувањето и после 6 месеци - $2,13 \pm 0,36$. Кај 50% од испитаниците, во сите 4 времиња на мерење, индексот на Bardsley изнесуваше 2 за Median (IQR)=2 (2-2). Минималните односно максималните вредности на индексот на Bardsley беа исти и на 4 и на 6 месеци после тераписката интервенција и изнесуваа мин/мак=2/3.

Во ИСПИТУВАНАТА група со II степен на атриција, за $p > 0,05$, не беше утврдена статистички сигнификантна разлика во висината на индексот на Bardsley меѓу четирите времиња на мерење (Friedman Test: $N=15$; Chi-Square=4,714; $df=3$; $p=0,1939$). Во периодот на следење после тераписката интервенција со меки вметнувачи, просечната вредност на индексот на Bardsley во ИСПИТУВАНАТА група бележеше слабо несигнификантно зголемување на 4 и 6 месеци споредено со нулта и 2 месеца (табела 11 и графикон 14).

Графикон 14: Анализа на индексот на Bardsley во ИГ со II степен на атриција во четири времиња

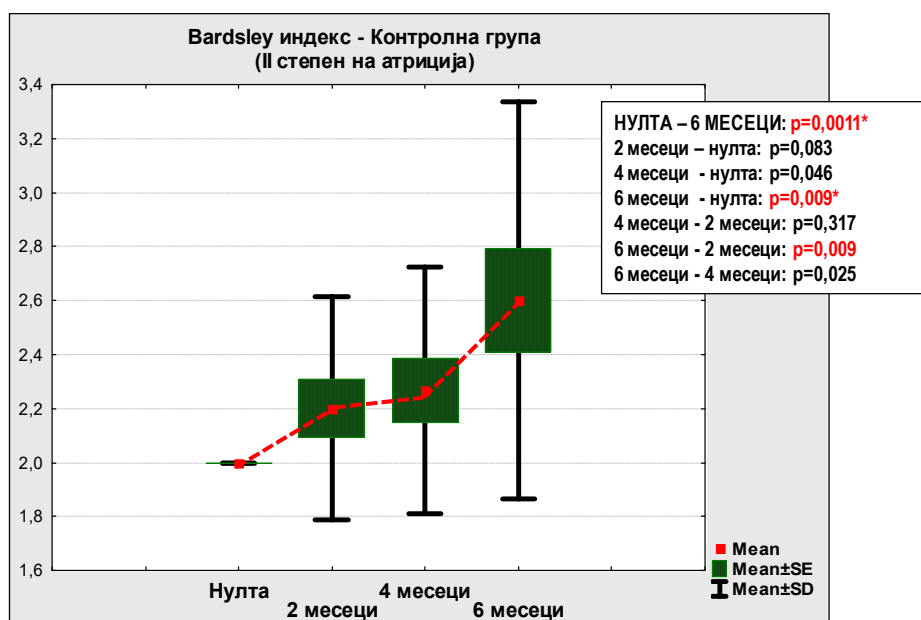


КОНТРОЛНАТА група – во оваа група со II степен на атриција, каде не беше направена терапевска интервенција, анализата укажа дека просечната вредност на индексот на Bardsley започнала да се покачува уште после 4 месеци - $1,27 \pm 0,46$, следено со континуирано нејзино зголемување после 6 месеци – $2,60 \pm 0,74$ кога и постигнува највисока вредност (табела 11).

При клиничкото следење после 2, 4 и 6 месеци, кај 50% испитаници од КОНТРОЛНАТА група со II степен на атриција, индексот на Bardsley изнесуваше 2 за Median (IQR)=2 (2-2) после 2 и Median (IQR)=2 (2-3) после 4 месеци односно после 6 месеци. Минималните односно максималните вредности на индексот на Bardsley после 2 и 4 месеци изнесуваа мин/мак=2/3, а после 6 месеци поради неговото зголемување изнесуваа мин/мак=2/4.

Во КОНТРОЛНАТА група со II степен на атриција, за $p < 0,05$, утврдена беше сигнификантна разлика во висината на индексот на Bardsley меѓу четирите времиња на мерење (Friedman Test: $N=15$; Chi-Square=16,080; $df=3$; $p=0,0011$) со сигнификантно највисока вредност после 6 месеци (табела 11 и графикон 15).

Графикон 15: Анализа на индексот на Bardsley во КГ со II степен на атриција во четири времиња



Дополнително, во КОНТРОЛНАТА група со II степен на атриција, беше аплицирана Post Hoc Test анализа за да се утврди на што се должи сигнификантноста во разликата во висината на индексот на Bardsley меѓу четирите времиња на следење. Анализирани беа разликите во шест временски комбинации (2 месеца/ нулта; 4 месеци/ нулта; 6 месеци/ нулта, 4 месеци/2 месеца, 6 месеци/2 месеца, и 6 месеци/4 месеци) преку тестирање со Wilcoxon signed rank test. Со цел за избегнување на тип 1 грешка, согласно корекцијата со Bonferroni, за толкувањето на добиените резултати, прифатено беше ниво на сигнификантност од $p < 0,01$ (табела 12).

Табела 12: Wilcoxon signed rank test на споредба на индексот на Bardsley во КГ со II степен на атриција во шест временски комбинации

^ II степен на атриција				
Wilcoxon Signed Ranks Test		2 месец/ нулта	4 месеци/ нулта	6 месеци/ нулта
КГ	Z	-1,732 ^b	-2,000 ^b	-2,460 ^b
	Asymp. Sig. (2-tailed)	0,083	0,046	0,009*
		4 месеци / 2 месец	6 месеци / 2 месец	6 месеци / 4 месеци
	Z	-1,000 ^b	-2,449 ^b	-2,236 ^b
	Asymp. Sig. (2-tailed)	0,317	0,009*	0,025
* согласно корекција со Bonferroni сигнификантно за $p < 0,01$ b. сумата на негативни рангови еднаква со сумата на позитивни рангови c. базирано на негативни рангови				
				^ според индексот на Bardsley

Во КОНТРОЛНАТА група со II степен на атриција, каде не беше направена терапевска интервенција со меки вметнувачи, за $p < 0,01$, со Wilcoxon Signed Ranks Test беше утврдена сигнификантна разлика во висината на индексот на Bardsley помеѓу: а) 6 месеци/ нулта - $Z = -2,460$; $p = 0,009$ во прилог на сигнификантно повисока вредноста на индексот на Bardsley после 6 месеци споредено со нулта; и б) 6 месеци/ 2 месец - $Z = -2,449$; $p = 0,009$ во прилог на сигнификантно повисока вредноста на индексот на Bardsley после 6 месеци споредено со 4 месеци;. За останатите 4 временски комбинации, за $p > 0,01$, не беше утврдена сигнификантна разлика во вредноста на индексот на Bardsley и тоа за: а) 2 месец/ нулта- $Z = -1,732$; $p = 0,083$; 4 месеци/ нулта - $Z = -2,000$; $p = 0,046$; 4 месеци/2 месец $Z = -1,000$; $p = 0,317$, и 6 месеци/4 месеци - $Z = -2,236$; $p = 0,025$. Во овие 4 временски комбинации, индексот на Bardsley беше несигнификантно

поголем при секое следно мерење споредено со претходното (табела 12 и графикон 15).

5.4.2. Меѓугрупна споредба - II степен на атриција

Направена беше и споредба на висината на индексот на Bardsley помеѓу ИСПИТУВАНАТА и КОНТРОЛНАТА група со II степен на атриција во сите четири времиња на клиничко следење (нулта, 2 месеца, 4 месеци и 6 месеци).

Табела 13: Споредба на висина на индексот на Bardsley помеѓу ИГ/КГ со

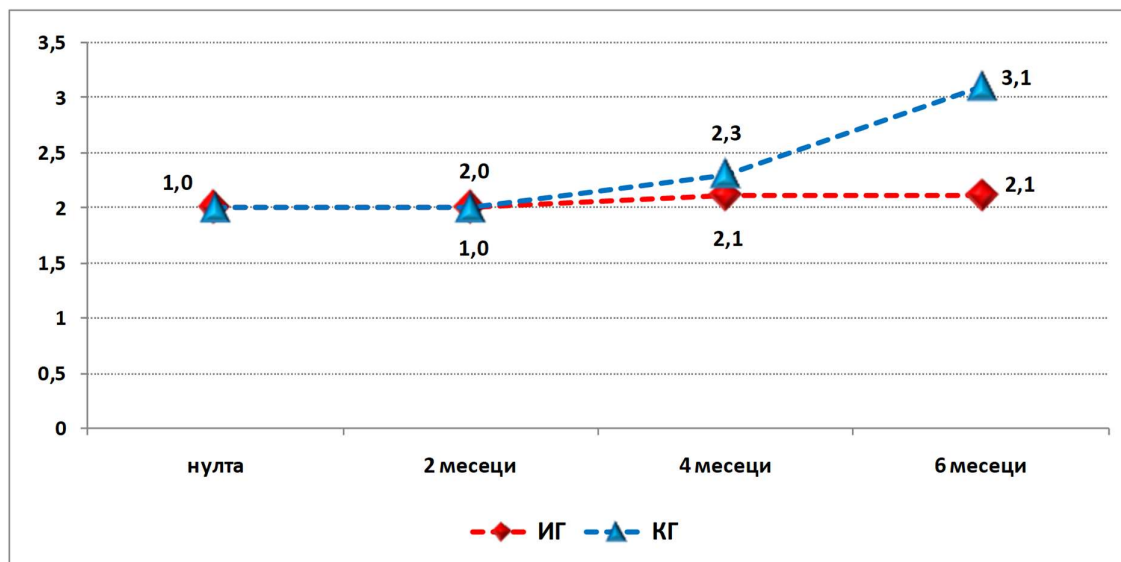
II степен на атриција во четири времиња

^II степен на атриција									
Групи		Број (N)	Просек (Mean)	Стандардна девијација (Std. Dev.)	Мин. (Min)	Мак. (Max)	Percentiles		
							25th	50th (Median)	75th
0 време	ИГ	15	2,00	0,00	2	2	2	2	2
	КГ	15	2,00	0,00	2	2	2	2	2
	^1Z=1,000; p=1,0000								
2 месеца	ИГ	15	2,00	0,00	2	2	2	2	2
	КГ	15	2,00	0,41	2	3	2	2	2
	^1Z=-0,912; p=0,3615								
4 месеци	ИГ	15	2,07	0,26	2	3	2	2	2
	КГ	15	2,27	0,46	2	3	2	2	3
	^1Z=-0,912; p=0,3615								
6 месеци	ИГ	15	2,13	0,35	2	3	2	2	2
	КГ	15	3,10	0,74	2	4	2	2	3
	^1Z=-1,618 ; p=0,1057								
ИГ=Испитувана група; КГ=Контролна група; ^ според индексот на Bardsley ^1Mann-Whitney U Test=Z; *сигнификантно за p<0,05									

За $p > 0,05$, не беше утврдена сигнификантна разлика во ни една од споредбите за консеквентно Mann-Whitney U Test: $Z=0,000$; $p=1,0000$ во нулто време, $Z=-0,912$; $p=0,3615$ на 2 месеца, $Z=-0,912$; $p=0,3615$ на 4 месеци и $Z=-1,369$; $p=0,1057$ на 6 месеци. Во трите времиња на клиничка контрола (2, 4, и 6 месеци), утврдена беше несигнификантно повисока просечна вредност на индексот на Bardsley во КГ (полоша состојба) споредено со ИГ каде беше направена тераписка интервенција со меки вметнувачи. Просечните вредности на индексот на Bardsley во ИГ/КГ изнесуваа консеквентно: $2,00 \pm 0,00$ vs $2,00 \pm 0,41$ – 2 месеца; $2,07 \pm 0,26$ vs $2,27 \pm 0,46$ – 4 месеци; и $2,13 \pm 0,36$ vs $3,10 \pm 0,74$ – 6 месеци (табела 13 и графикон 16).

Графикон 16: Споредба на висина на индексот на Bardsley помеѓу ИГ/КГ со

II степен на атриција во четири времиња



5.4.3. Промена на индексот на Bardsley - II степен на атриција

Во рамките на истражувањето, во секоја од двете групи (ИГ/КГ) со II степен на атриција беше следена промената на индексот на Bardsley во секое следно време во однос на претходното (2 месеца – нулта; 4 месеци – 2 месеца, и 6 месеци – 4 месеци). При тоа, евентуалните промени на индексот на Bardsley беа категоризирани како (табела 14 и графикон 17):

- **негативна промена** (намален индексот на Bardsley, подобрување на состојбата, споредено со претходното време);
- **позитивна промена** (зголемен индексот на Bardsley, влошување на состојбата, споредено со претходното време);
- **нема промена** (еднаков индексот на Bardsley, состојбата останува иста, во двете последователни времиња).

Табела 14: Промена на индексот на Bardsley во ИГ / КГ со II степен на атриција во три временски комбинации

^II степен на атриција				
индексот на Bardsley		2 месеца - нулта	4 месеци – 2 месеца	6 месеци – 4 месеци
ИГ	^a Негативна промена	0 (0%)	1 (6,7%)	1 (6,7%)
	^b Позитивна промена	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
	^c Нема промена	15 (100%)	14 (93,3%)	14 (93,3%)
КГ	^a Негативна промена	3 (20%)	1 (6,7%)	5 (33,3%)
	^b Позитивна промена	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
	^c Нема промена	12 (80%)	14 (93,3%)	10 (66,7%)
^a зголемен индексот на Bardsley; ^b намален индексот на Bardsley; ^c индексот на Bardsley без промена ИГ=Испитувана група; КГ=Контролна група; ^ според индексот на Bardsley				

ПОЗИТИВНА ПРОМЕНА - намалување на индексот на Bardsley:

анализата на двете групи (ИГ/КГ) укажа дека во ни едно од трите временски споредби (2 месеца – нулта; 4 месеци – 2 месеца, и 6 месеци – 4 месеци) не беше утврдено подобрување на состојбата (регресија) на веќе утврдениот II степен на атриција (табела 14 и графикон 17).

НЕГАТИВНА ПРОМЕНА - зголемување на индексот на Bardsley:

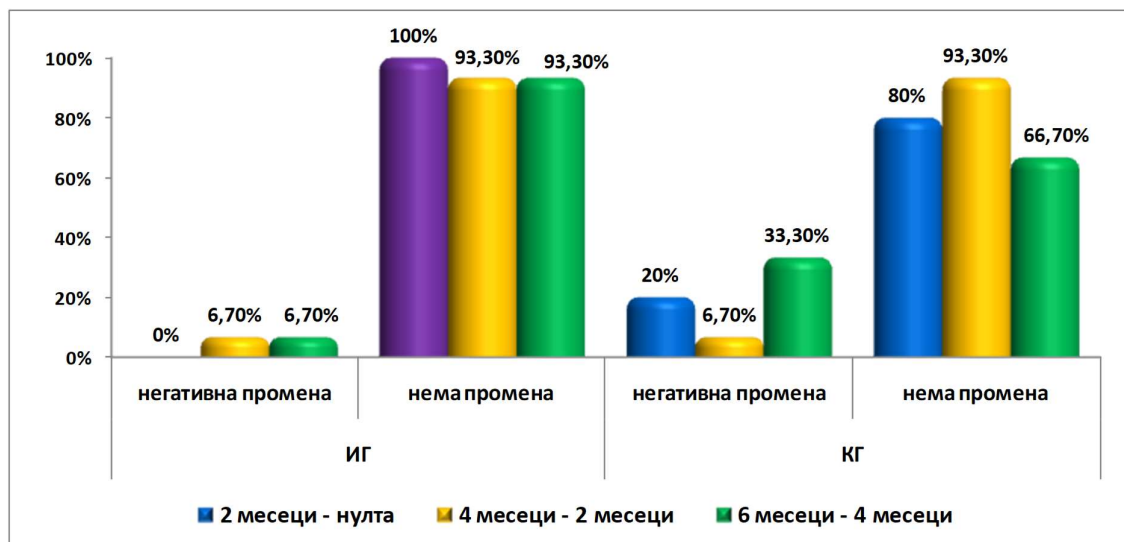
беше забележано при клиничкиот преглед после:

- 2 месеца споредено нулта - кај ни едно лице во ИГ vs 3 (20%) лица во КГ каде беше регистрирано влошување на состојбата од II на III степен на атриција;
- 4 месеци споредено 2 месеца - кај 1 (6,7%) лице во ИГ vs 1 (6,7%) лице во КГ каде и во двете групи имаше влошување од II на III степен на атриција;
- 6 месеци споредено 4 месеци - кај 1 (6,7%) лице во ИГ имаше влошување на состојбата од II на III степен на атриција vs 5 (33,3%) лица во КГ од кои кај 3 (60%) имаше влошување на состојбата од II на III степен на атриција, и кај 2 (40%) имаше со влошување од III на IV степен на атриција.

НЕМА ПРОМЕНА - еднаков индексот на Bardsley: вкупно 13 (86,7%) испитаници во ИГ и само 8 (53,3%) од КГ го задржале статусот на II степен на атриција во текот на сите 6 месеци на следење.

Во текот на целиот период на следење од 6 месеци, ниедно лице во ИГ каде е направена тераписка интервенција со меки вметнувачи немало влошување од III на IV степен на атриција.

Графикон 17: Промена на индексот на Bardsley во ИГ/КГ со II степен на атриција во три временски комбинации



5.4.4. Асоцијација на селектирани параметри со

индексот на Bardsley кај II степен на атриција после 6 месеци

Направената беше анализа на испитаниците со II степен на атриција 6 месеци после од почетокот на истражувањето. Во секоја од двете групи (ИГ/КГ), анализирана беше асоцијацијата на 6 селектирани параметри (пол, локација во вилица, позиција во регија, оклузија, ендодонција, и фрактура) со индексот на Bardsley после 6 месеци (табела 15а-б).

Табела 15а: Асоцијација на индексот на Bardsley во ИГ / КГ со II степен на атриција со селектирани параметри – после 6 месеци

^II степен на атриција – после 6 месеци				
Параметри		индексот на Bardsley 2	индексот на Bardsley 3	индексот на Bardsley 4
Пол				
ИГ	Мажи (N=8)	8 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
	Жени (N=7)	5 (71,43%)	2 (28,57%)	0 (0%)
КГ	Мажи (N=7)	4 (57,14%)	2 (28,57%)	1 (14,29%)
	Жени (N=8)	4 (50%)	3 (37,50%)	1 (12,50%)
Вилица				
ИГ	Максила (N=6)	5 (83,33%)	1 (16,67%)	0 (0%)
	Мандибула (N=9)	8 (88,89%)	1 (11,11%)	0 (0%)
КГ	Максила (N=5)	2 (40%)	2 (40%)	1 (20%)
	Мандибула (N=10)	6 (60%)	3 (30%)	1 (10%)
Регија				
ИГ	Фронтално (N=5)	5 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
	Бочно (N=9)	7 (77,18%)	2 (22,22%)	0 (0%)
	Циркуларно (N=1)	1 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
КГ	Фронтално (N=4)	3 (75%)	1 (25%)	0 (0%)
	Бочно (N=6)	2 (33,3%)	3 (50%)	1 (16,67%)
	Циркуларно (N=5)	3 (60%)	1 (20%)	1 (20%)
ИГ=Испитувана група; КГ=Контролна група; ^ според индексот на Bardsley ¹ Pearson Chi-square test=Z *сигнификантно за p<0,05				

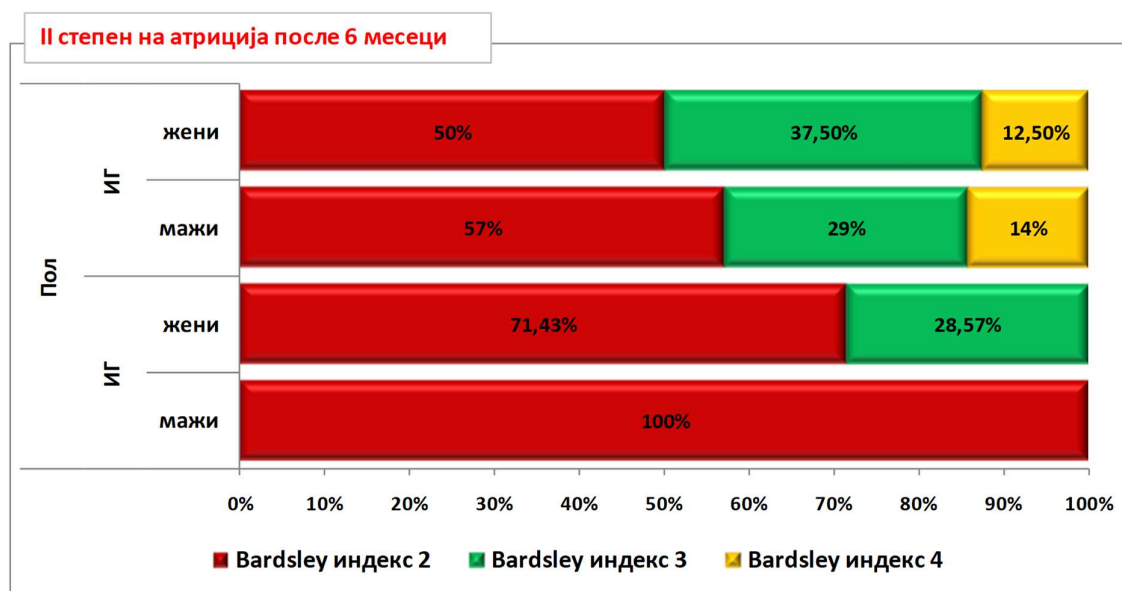
Пол и индексот на Bardsley после 6 месеци - во ИГ со II степен на атриција, 6 месеци после тераписката интервенција со меки вметнувачи, согледано беше дека кај сите испитаници од машки пол - 8 (100%) и кај 5 (71,4%) од женски пол беше задржана непроменета состојба (табела 15а и графикон 18).

Влошување со преминување од II во III степен на атриција (индексот на Bardsley=3) беше забележано кај 2 (28,6%) од испитаниците од женски пол и кај ниеден од машки пол. Кај ниеден испитаник од ИГ немаше IV степен на атриција.

Во КГ каде не беше направена никаква терапевска интервенција, после 6 месеци истата состојба беше задржана кај 4 (57,1%) мажи и 4 (50%) жени; влошување на состојбата од II во III степен на атриција (индексот на Bardsley=3) имаше кај 2 (28,6%) мажи и 3 (37,3%) жени, а IV степен на атриција (индексот на Bardsley=4) беше утврден кај 1 (14,3%) маж и кај 1 (12,5%) жена.

Графикон 18: Асоцијација на индексот на Bardsley во ИГ / КГ со II степен на атриција

со пол – после 6 месеци



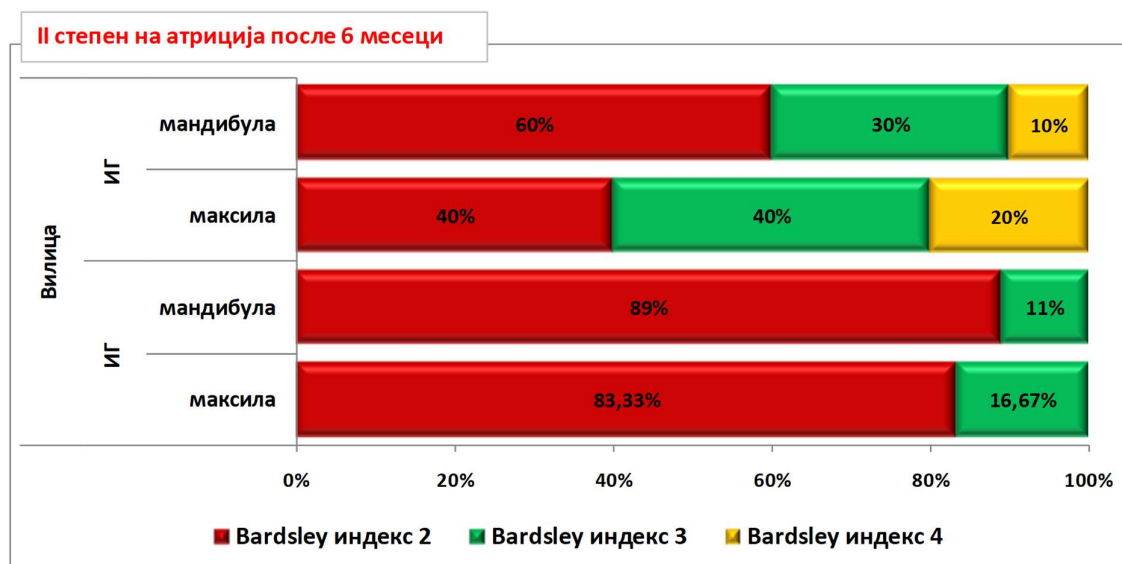
Локација во вилица и индексот на Bardsley после 6 месеци - во ИГ со II степен на атриција, 6 месеци после терапевската интервенција со меки вметнувачи, задржана непроменета состојба имаа 6 (83,3%) од забите во максила споредено со КГ каде непроменета состојба имаа 2 (40%) од забите во максила (табела 15а и графикон 19). Влошување со преминување од II во III степен на атриција (индексот на Bardsley=3) беше забележано кај 1 (16,7%) од забите во максила во ИГ и кај 2 (40%) од истите во КГ. Шест месеци после интервенцијата,

ниеден од забите во максила од ИГ немаше влошување со III степен на атриција, споредено со 1 (20%) во КГ.

Во ИГ со II степен на атриција, 6 месеци после тераписката интервенција со меки вметнувачи, задржана непроменета состојба имаа 8 (88,9%) од забите во мандибула споредено со 6 (60%) во КГ (табела 15а и графикон 19). Влошување со преминување од II во III степен на атриција (индексот на Bardsley=3) не беше забележано кај ниеден од забите во мандибула во ИГ, а регистриран беше кај 1 (10%) од забите во мандибула во КГ. Шест месеци после интервенцијата, ниеден од забите во мандибула од ИГ немаше влошување со III степен на атриција, споредено со 1 (20%) во КГ.

Графикон 19: Асоцијација на индексот на Bardsley во ИГ / КГ со II степен на атриција

со локација во вилица – после 6 месеци



Позиција во регија и индексот на Bardsley после 6 месеци – и во двете групи (ИГ/КГ) со II степен на атриција, 6 месеци после почетокот на истражувањето, задржана непроменета состојба имаа 5 (100%) од фронталните заби во ИГ и 3 (75%) во КГ (табела 15а и графикон 20). Влошување на состојбата со преминување од II во III степен на атриција (индексот на Bardsley=3) не беше регистрирано кај ниеден фронтален заб во ИГ, и кај 1 (25%) во КГ. Шест месеци

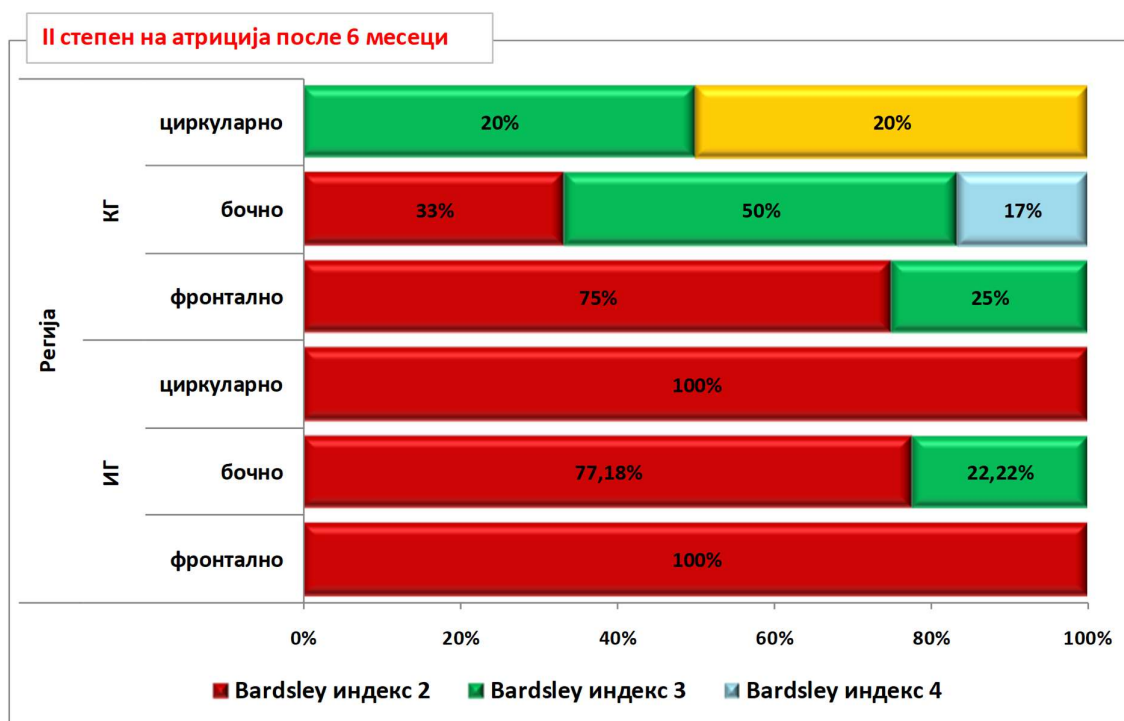
после интервенцијата, ниеден од фронталните заби во ИГ односно КГ немаше IV степен на атриција.

Во ИГ со II степен на атриција, 6 месеци после тераписката интервенција со меки вметнувачи, задржана непроменета состојба имаа 7 (77,2%) од забите бочно споредено со 2 (33,3) во КГ (табела 15а и графикон 20). Влошување со преминување од II во III степен на атриција (индексот на Bardsley=3) беше забележано кај 2 (22,2%) од забите бочно во ИГ и кај 3 (50%) од истите во КГ. Шест месеци после интервенцијата, ниеден од забите со бочна позиција во ИГ, и 1 (16,7%) од истите во КГ немаше IV степен на атриција.

Шест месеци после интервенцијата, со непроменета состојба беше 1 (100%) од циркуларно поставените заби во ИГ и 3 (60%) од така поставените во КГ. Влошување од II во III односно од III во IV степен на атриција беше по 1 (0%) од циркуларно поставените заби во КГ (табела 15а и графикон 20).

Графикон 20: Асоцијација на индексот на Bardsley во ИГ / КГ со II степен на атриција

со позиција во регија – после 6 месеци



Оклузија и индексот на Bardsley после 6 месеци – оклузијата беше клинички следена и во двете групи (ИГ/КГ) со II степен на атриција, 6 месеци после почетокот на истражувањето. Оклузијата беше анализирана од аспект на: а) нормоклузија; б) прогенија и в) протрузија (табела 15б и графикон 21).

Табела 15б: Асоцијација на индексот на Bardsley во ИГ / КГ со II степен на атриција со селектирани параметри – после 6 месеци

^II степен на атриција – после 6 месеци				
Параметри		индексот на Bardsley 2	индексот на Bardsley 3	индексот на Bardsley 4
Оклузија				
ИГ	Нормоклузија (N=11)	10 (90,91%)	1 (9,09%)	0 (0%)
	Прогенија (N=3)	2 (66,67%)	1 (33,33%)	0 (0%)
	Протрузија (N=1)	1 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
КГ	Нормоклузија (N=11)	5 (45,45%)	4 (36,36%)	2 (18,18%)
	Прогенија (N=4)	3 (75%)	1 (25%)	0 (0%)
	Протрузија (N=0)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Ендодонција				
ИГ	Отсуство (N=15)	13 (86,66%)	2 (13,33%)	0 (0%)
	Присуство (N=0)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
КГ	Отсуство (N=15)	8 (6,67%)	5 (4,17%)	2 (1,66%)
	Присуство (N=0)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Фрактура на фасета				
ИГ	Отсуство (N=15)	13 (86,66%)	2 (13,33%)	0 (0%)
	Присуство (N=0)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
КГ	Отсуство (N=15)	8 (6,67%)	5 (4,17%)	2 (1,66%)
	Присуство (N=0)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
ИГ=Испитувана група; КГ=Контролна група; ^ според индексот на Bardsley				

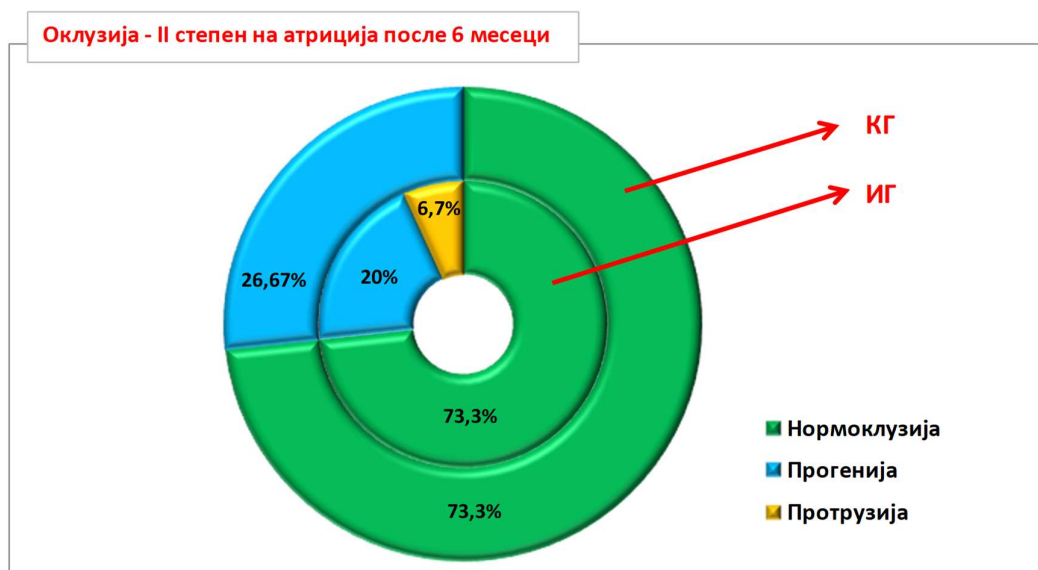
Во ИГ со II степен на атриција каде беше направена терапевска интервенција со меки вметнувачи, на клиничкиот преглед после 6 месеци, нормоклузија беше утврдена кај 11 (73,3%) испитаници, прогенија кај 3 (20%), а протрузија кај 1 (6,7%). Во КГ каде не беше направена терапевска интервенција, нормоклузија беше утврдена кај 11 (73,3%) испитаници, прогенија кај 4 (26,7%), а протрузија немаше кај ниеден испитаник. За $p > 0,05$, немаше сигнификантна асоцијација помеѓу групата на која и припаѓаат испитаниците (ИГ/КГ со II степен на атриција) и типот на оклузија на забите (нормоклузија/прогенија) (Chi-square=0,108; df=2; p=0,7418).

Дистрибуцијата на типот на оклузија според индексот на Bardsley, 6 месеци од почетокот на истражувањето е даден во табела 15б. Согледано беше дека во:

- ИГ - од забите со нормоклузија, 10 (90,9%) беа со индексот на Bardsley 2, а 1 (9,09%) беше со индексот на Bardsley 3, додека од забите со прогенија со индексот на Bardsley 2 беа 2 (66,7%), а со индексот на Bardsley 3 беше 1 (33,3%). Единствениот заб со протрузија - 1 (100%) беше со индексот на Bardsley 2. индексот на Bardsley 4 не беше регистриран кај ниеден од испитаниците со оклузија од ИГ со II степен на атриција.

- КГ - од забите со нормоклузија 5 (45,4%), индексот на Bardsley 2 имаа 5 (45,4%), индексот на Bardsley 3 имаа 4 (36,4%), а индексот на Bardsley 4 имаа 2 (18,2%). Од забите со прогенија вкупно 3 (75%) беа со индексот на Bardsley 2, а 1 (25%) со индексот на Bardsley 3. Во оваа група, 6 месеци од почетокот на истражувањето, не беше регистриран заб протрузија.

Графикон 21: Дистрибуција според оклузија во ИГ / КГ со II степен на атриција – после 6 месеци



Ендодонција и индексот на Bardsley после 6 месеци – и во двете групи (ИГ/КГ) со II степен на атриција, анализата укажа на отсуство на ендодонцијата 6 месеци после почетокот на истражувањето (табела 15б).

Фрактура на фасета и индексот на Bardsley после 6 месеци – и во ИГ и во КГ со II степен на атриција, 6 месеци после почетокот на истражувањето, анализата укажа на отсуство на фрактура на фасета (табела 15б).

5.5. III степен на атриција во четири времиња

Испитаниците со III степен на атриција според индексот на Bardsley, беа пациенти со атриција на заби каде дентинот беше поголем од 1/3 од афектираната површина поделени во ИГ – 15 (100%) и КГ – 15 (100%). На пациентите од ИГ со III степен на атриција им беа изработени фикснопротетски надоместоци, по што беа третирани со меки вметнувачи, додека кај оние во КГ не беше направена никаква интервенција. Клиничката состојба на пациентите беше следена во 4 времиња (нулта, 2 / 4 / и 6 месеци).

5.5.1. Интергрупна споредба - III степен на атриција

Овој дел од истражувањето се однесува на поединечната анализа на секоја од групите (ИГ/КГ) со III степен на атриција во однос на состојбата на забите според индексот на Bardsley во четири времиња на следење (табела 16).

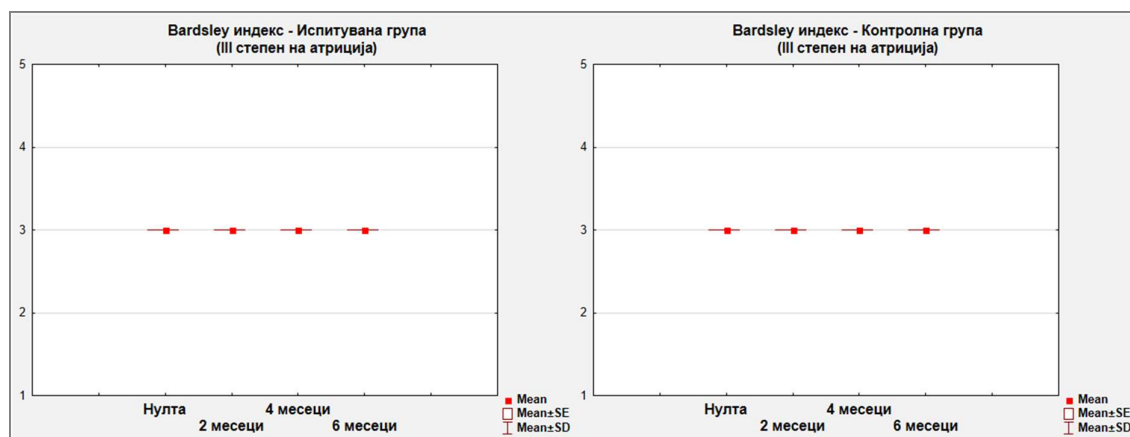
Табела 16: Анализа на индексот на Bardsley според групи со III степен на атриција во четири времиња

^III степен на атриција									
Групи		Број (N)	Просек (Mean)	Стандардна девијација (Std. Dev.)	Мин. (Min)	Мак. (Max)	Percentiles		
							25th	50th (Median)	75th
ИГ	0-време	15	3,00	0,00	3	3	3	3	3
	2 месеца	15	3,00	0,00	3	3	3	3	3
	4 месеци	15	3,00	0,00	3	3	3	3	3
	6 месеци	15	3,00	0,00	3	3	3	3	3
	-								
КГ	0-време	15	3,00	0,00	3	3	3	3	3
	2 месеца	15	3,00	0,00	3	3	3	3	3
	4 месеци	15	3,00	0,00	3	3	3	3	3
	6 месеци	15	3,00	0,00	3	3	3	3	3
	-								
ИГ=Испитувана група; КГ=Контролна група; ^ според индексот на Bardsley *сигнификантно за p<0,05									

ИСПИТУВАНА група - анализата ИГ со III степен на атриција во четирите времиња на следење (нулта, 2 месеца, 4 месеци и 6 месеци после изработени фикснопротетски надоместоци, и третман со меки вметнувачи) укажа дека вредност на индексот на Bardsley остана непроменета (индексот на Bardsley=3) кај сите испитаници во оваа група.

КОНТРОЛНАТА група – во оваа група со III степен на атриција, каде не беше направена тераписка интервенција, анализата укажа дека вредност на индексот на Bardsley остана непроменета (индексот на Bardsley=3) кај сите испитаници (табела 16 и графикон 22).

Графикон 22: Анализа на индексот на Bardsley во ИГ/ КГ со III степен на атриција во четири времиња



5.5.1. Асоцијација на селектирани параметри со

индексот на Bardsley кај III степен на атриција после 6 месеци

Направената беше анализа на испитаниците со III степен на атриција шест месеци после од почетокот на истражувањето. Во секоја од двете групи (ИГ/КГ), земајќи предвид дека немаше промена во висината на индексот на Bardsley (табела 16), анализирана беше дистрибуцијата според оклузија, ендодонција, и фрактура на фасета) после 6 месеци (табела 17).

Оклузија после 6 месеци – оклузијата беше клинички следена и во двете групи (ИГ/КГ) со III степен на атриција, 6 месеци после почетокот на истражувањето. Оклузијата беше анализирана од аспект на: а) нормоклузија; б) прогенија и в) протрузија (табела 17 и графикон 23).

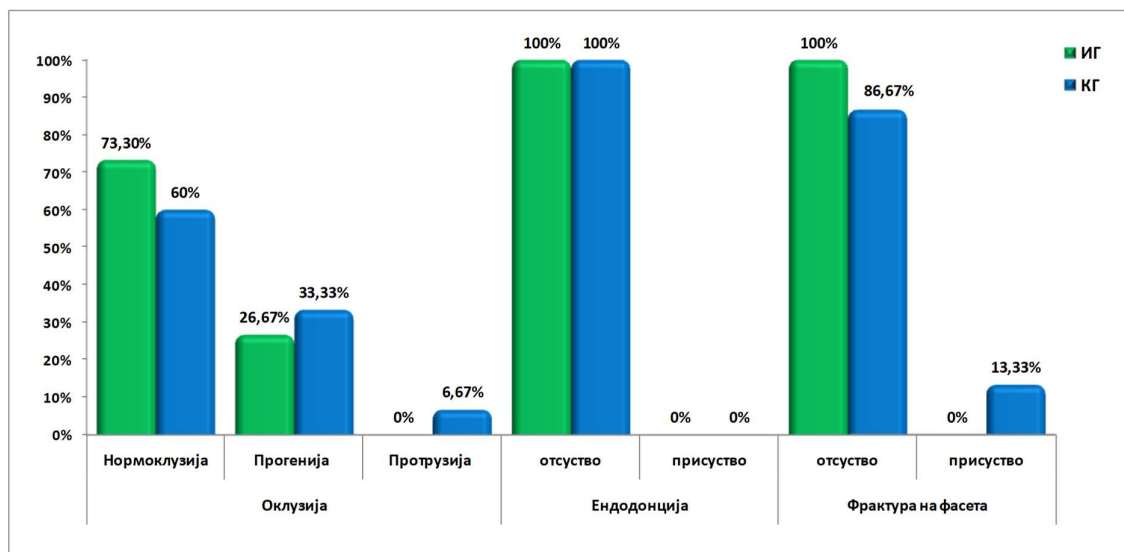
Табела 17: Асоцијација на индексот на Bardsley во ИГ / КГ со III степен на атриција со селектирани параметри – после 6 месеци

^III степен на атриција – после 6 месеци			
Параметри		Вкупно - N (%)	¹p
Оклузија			
ИГ	Нормоклузија	11 (73,33%)	ИГ/КГ – Нормоклузија p=0,4464
	Прогенија	4 (26,67%)	
	Протрузија	0 (0%)	
КГ	Нормоклузија	9 (60%)	ИГ/КГ – Прогенија p=0,6958
	Прогенија	5 (33,33%)	
	Протрузија	1 (6,67%)	
Ендодонција			
ИГ	Отсуство	15 (100%)	-
	Присуство	0 (0%)	
КГ	Отсуство	15 (100%)	
	Присуство	0 (0%)	
Фрактура на фасета			
ИГ	Отсуство	15 (100%)	-
	Присуство	0 (0%)	
КГ	Отсуство	13 (86,67%)	
	Присуство	2 (13,33%)	
ИГ=Испитувана група; КГ=Контролна група; ^според индексот на Bardsley ¹Difference test; *сигнификантно за p<0,05			

ИГ со III степен на атриција каде беа изработени фикснопротетски надоместоци, по што беа третираны со меки вметнувачи, на клиничкиот преглед после 6 месеци, нормоклузија беше утврдена кај 11 (73,3%) испитаници, прогенија кај 4 (26,7%), а протрузија кај ниеден од нив. Во КГ каде не беше направена терапевска интервенција, нормоклузија беше утврдена кај 9 (60%) испитаници, прогенија кај 5 (33,3%), а протрузија кај 1 (6,7%).

Процентуалната застапеност на нормоклузија и прогенија кај испитаниците од двете групи со III степен на атриција (ИГ/КГ), за $p > 0,05$, беше несигнификантна за консеквентно Difference test: Difference 13,33% [(-19,02-42,56) CI 95%]; Chi-square=0,580; df=1; $p=0,4464$ vs Difference 6,66% [(-24,47-36,18) CI 95%]; Chi-square=0,153; df=1; $p=0,6958$) (табела 17 и графикон 23).

Графикон 23: Дистрибуција според оклузија во ИГ / КГ со III степен на атриција – после 6 месеци



Ендодонција и индексот на Bardsley после 6 месеци – и во двете групи (ИГ/КГ) со III степен на атриција, анализата укажа на отсуство на ендодонцијата 6 месеци после почетокот на истражувањето (табела 17).

Фрактура на фасета и индексот на Bardsley после 6 месеци – во ИГ со III степен на атриција, 6 месеци после почетокот на истражувањето, анализата укажа на отсуство на фрактура на фасета, додека во КГ таа беше регистрирана кај 2 (13,3%) испитаници (табела 17).

5.6. IV степен на атриција во четири времиња

Испитаниците со IV степен на атриција според индексот на Bardsley, беа пациенти со атриција на заби и отворена пулпната комора поделени во ИГ – 15 (100%) и КГ – 15 (100%). Пациентите од ИГ со IV степен на атриција беа ендодонтски третирани по што им беа изработени фикснопротетски надоместоци, и беа третирани со меки вметнувачи. Кај испитаниците од КГ со IV степен на атриција не беше направена никаква интервенција. Клиничката состојба на пациентите беше следена во 4 времиња (нулта, 2 / 4 / и 6 месеци).

5.5.1. Интергрупна споредба - IV степен на атриција

Овој дел од истражувањето се однесува на поединечната анализа на секоја од групите (ИГ/КГ) со IV степен на атриција во однос на состојбата на забите според индексот на Bardsley во четири времиња на следење (табела 18).

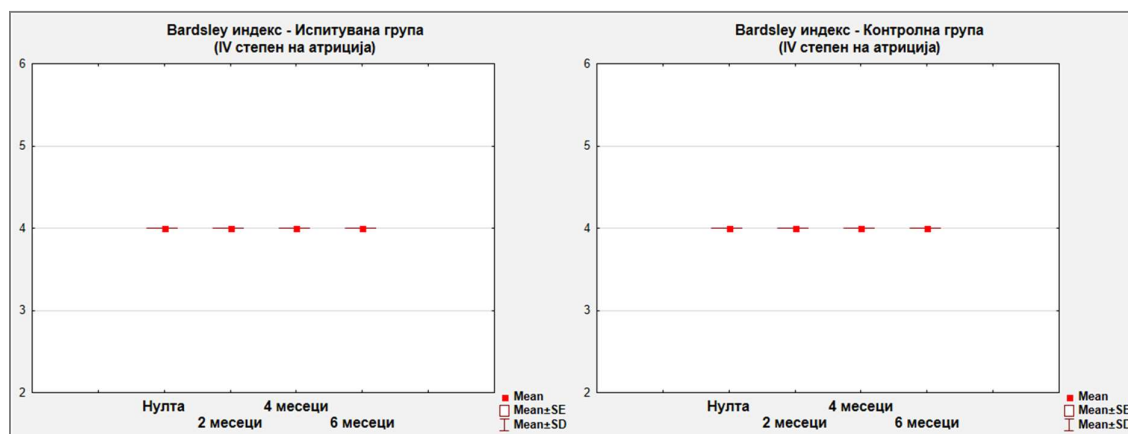
Табела 18: Анализа на индексот на Bardsley според групи со IV степен на атриција во четири времиња

^IV степен на атриција									
Групи		Број (N)	Просек (Mean)	Стандардна девијација (Std. Dev.)	Мин. (Min)	Мак. (Max)	Percentiles		
							25th	50th (Median)	75th
ИГ	0-време	15	4,00	0,00	4	4	4	4	4
	2 месеца	15	4,00	0,00	4	4	4	4	4
	4 месеци	15	4,00	0,00	4	4	4	4	4
	6 месеци	15	4,00	0,00	4	4	4	4	4
	-								
КГ	0-време	15	4,00	0,00	4	4	4	4	4
	2 месеца	15	4,00	0,00	4	4	4	4	4
	4 месеци	15	4,00	0,00	4	4	4	4	4
	6 месеци	15	4,00	0,00	4	4	4	4	4
	-								
ИГ=Испитувана група; КГ=Контролна група; ^ според индексот на Bardsley *сигнификантно за p<0,05									

ИСПИТУВАНА група - анализата ИГ со IV степен на атриција во четирите времиња на следење (нулта, 2 месеца, 4 месеци и 6 месеци после ендодонтски третман, изработени фикснопротетски надоместоци, и третман со меки вметнувачи укажа дека вредност на индексот на Bardsley остана непроменета (индексот на Bardsley=4) кај сите испитаници во оваа група.

КОНТРОЛНАТА група – во оваа група со IV степен на атриција, каде не беше направена тераписка интервенција, анализата укажа дека вредност на индексот на Bardsley остана непроменета (индексот на Bardsley=4) кај сите испитаници (табела 18 и графикон 24).

Графикон 24: Анализа на индексот на Bardsley во ИГ/ КГ со IV степен на атриција во четири времиња



5.6.1. Асоцијација на селектирани параметри со индексот на Bardsley кај IV степен на атриција после 6 месеци

Направената беше анализа на испитаниците со IV степен на атриција шест месеци после од почетокот на истражувањето. Во секоја од двете групи (ИГ/КГ), земајќи предвид дека немаше промена во висината на индексот на Bardsley (табела 18), анализирана беше дистрибуцијата според оклузија, ендодонција, и фрактура на фасета) после 6 месеци (табела 19).

Оклузија и индексот на Bardsley после 6 месеци – оклузијата (нормоклузија, прогенија и протрузија) беше клинички следен а и во двете групи (ИГ/КГ) со IV степен на атриција, 6 месеци после почетокот на истражувањето (табела 19 и графикон 25).

Табела 19: Асоцијација на индексот на Bardsley во ИГ / КГ со IV степен на атриција со селектирани параметри – после 6 месеци

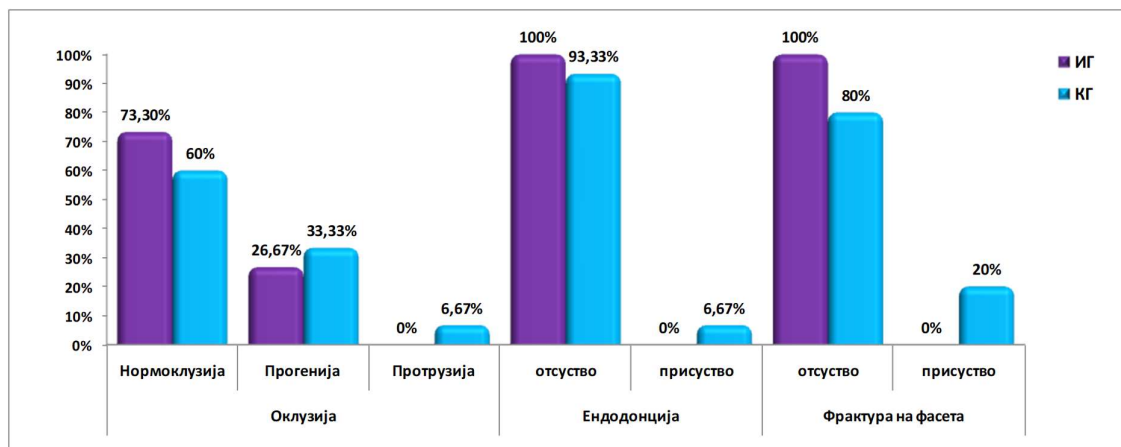
^IV степен на атриција – после 6 месеци			
Параметри		Вкупно - N (%)	p
Оклузија			
ИГ	Нормоклузија	11 (73,33%)	ИГ/КГ – Нормоклузија p=0,4464
	Прогенија	4 (26,67%)	
	Протрузија	0 (0%)	
КГ	Нормоклузија	9 (60%)	ИГ/КГ – Прогенија p=0,6958
	Прогенија	5 (33,33%)	
	Протрузија	1 (6,67%)	
Ендодонција			
ИГ	Отсуство	15 (100%)	ИГ/КГ – Ендодонција (отсуство): p=0,3172
	Присуство	0 (0%)	
КГ	Отсуство	14 (93,33%)	
	Присуство	1 (6,67%)	
Фрактура на фасета			
ИГ	Отсуство	15 (100%)	ИГ/КГ – Фрактура на фасета (отсуство): p=0,0726
	Присуство	0 (0%)	
КГ	Отсуство	12 (80%)	
	Присуство	3 (20%)	
ИГ=Испитувана група; КГ=Контролна група; ^според индексот на Bardsley ¹ Difference test; *сигнификантно за p<0,05			

ИГ со IV степен на атриција после ендодонтски третман, изработени фикснопротетски надоместоци, и третман со меки вметнувачи, на клиничкиот преглед после 6 месеци, нормоклузија беше утврдена кај 11 (73,3%) испитаници, прогенија кај 4 (26,7%), а протрузија кај ниеден од нив. Во КГ каде не беше направена тераписка интервенција, нормоклузија беше утврдена кај 9 (60%) испитаници, прогенија кај 5 (33,3%), а протрузија кај 1 (6,7%).

Процентуалната застапеност на нормоклузија и прогенија кај испитаниците од двете групи со IV степен на атриција (ИГ/КГ), за p>0,05, беше

несигнификантна за консеквентно Difference test: Difference 13,33% [(-19,02-42,56) CI 95%]; Chi-square=0,580; df=1; p=0,4464 vs Difference 6,66% [(-24,47-36,18) CI 95%]; Chi-square=0,153; df=1; p=0,6958) (табела 19 и графикон 25).

Графикон 25: Дистрибуција според оклузија во ИГ / КГ со IV степен на атриција – после 6 месеци



Ендодонција и индексот на Bardsley после 6 месеци – во ИГ со IV степен на атриција, анализата укажа на отсуство на ендодонцијата 6 месеци после ендодонтски третман, изработени фикснопротетски надоместоци, и третман со меки вметнувачи. Во КГ со IV степен на атриција каде не беше направена терапевска интервенција присутна ендодонција имаше кај 1 (6,7%) од испитаниците. Процентуалната застапеност на отсуството на ендодонција кај испитаниците од двете групи со IV степен на атриција (ИГ/КГ), за $p > 0,05$, беше несигнификантна за Difference test: Difference 6,67% [(-14,44-29,82) CI 95%]; Chi-square=1,001; df=1; p=0,3172 (табела 19 и графикон 25).

Фрактура на фасета и индексот на Bardsley после 6 месеци – во ИГ со IV степен на атриција, 6 месеци после почетокот на истражувањето, анализата укажа на отсуство на фрактура на фасета. Во КГ фрактура на фасета беше регистрирана кај 3 (20%) испитаници. Процентуалната застапеност на отсуството на фрактура на фасета кај испитаниците од двете групи со IV степен на атриција (ИГ/КГ), за $p > 0,05$, беше несигнификантна за Difference test: Difference 20% [(-4,155-45,18) CI 95%]; Chi-square=3,222; df=1; p=0,0726 (табела 19 и графикон 25).

6. Дискусија

Со оглед на фактот дека атрицијата, како и другите видови на загуба на забна маса, е се почесто присутна во секојдневната пракса, нејзината мултифакторијална етиологија и комплексност при оформување на реставративен план, е тема на обемна и исцрпна достапна литература.

Токму оваа комплексност во терапијата ја искористивме да се фокусираме на еден конкретен аспект во превенцијата и менаџментот на атрицијата, конкретно на индивидуално изработени меки вметнувачи. Тие се едни од најкористените помагала во борбата со атрицијата, особено кај пациентите со фикснопротетички помагала.

Како што нотиравме претходно, преваленцата на атрицијата е на загрижувачко ниво, како кај лицата на детска возраст, со 80%, така и кај адолесцентите со 43% и возрасните пациенти, каде е нотирана инциденца од 44%.

Земајќи ги предвид комплексноста на оваа состојба, преваленцата и обемната литература, си дадовме за задача да дадеме одговор на еден мал дел од оваа опширна проблематика – меките вметнувачи како средство за превенција и менаџмент на атриција.

Со ординирање на меки вметнувачи на испитаниците во сите испитни групи, од кои испитаниците во третата и четвртата група беа згрижени со фикснопротетички надоместоци, забележавме некои интересни, но и во одредена мерка очекувани трендови.

При анализа на резултатите, во однос на половата дистрибуција, можеме да забележиме несигнификанто поголема застапеност на машкиот пол, во споредба со женскиот. За $p > 0,05$, немаше сигнификантна асоцијација помеѓу полот на испитаниците и групата на која и припаѓаа ($\text{Chi-square} = 0,136$; $\text{df} = 1$;

$p=0,7125$). Податок кој при компарација со истражувањето на Seligman D. et al⁴³ ни укажува на идентични резултати.

Вилицата во која беше нотирана атрицијата, иако беше статистички позастапена во мандибулата, отколку во максилата, За $p>0,05$, немаше сигнификантна асоцијација (Chi-square=1,222; $df=1$; $p=0,2690$). Повторно и овој резултат беше во рамките на нашите очекување, со оглед на веќе достапните истражување, како тоа на Khayat N. et al⁴⁴.

Кога станува збор за регијата во која беше присутна атрицијата, за $p>0,05$, анализата не покажа сигнификантна асоцијација помеѓу регијата (фронтално, бочно и циркуларно) на забите со атриција (Fisher Freeman Halton test; $p=0,7495$) и испитната и контролната група на испитаници.

Преваленцата на атриција во однос на видот на оклузијата не доведе до резултати од кои можеме да забележиме дека најголемиот дел од пациентите беа со нормоклузија, односно 82, само 5 испитаници со прогенија и 33 со протрузија. За $p>0,05$, немаше сигнификантна асоцијација помеѓу групата на која и припаѓаат испитаниците и типот на оклузија на забите (Chi-square=0,190; $df=2$; $p=0,9092$). Овде гледаме резултати компаративни со тие од испитувањето на Seligman A. et al.⁴⁵

Резултатите во однос на ендодонцијата беа статистички инсигнификантни, со оглед на тоа дека беше нотиран само 1 случај (0.83%) во контролната групата со IV степен на атриција.

Клучниот фактор за успех на менаџментот кај првата и втората група испитаници беше прогресијата на атрицијата, конкретно фактот дали испитаниците во периодот на истражувањето преминале во некој од понапредните степени на атриција, или пак истиот останал непроменет во текот на шесте месеци, колку што траеше ова истражување.

Во испитуваната група со I степен на атриција, за $p>0,05$, не беше утврдена статистички сигнификантна разлика во висината на индексот на Bardsley меѓу четирите времиња на мерење (Friedman Test: $N=15$; Chi-Square=7,200; $df=3$; $p=0,0658$). Во периодот на следење после тераписката интервенција со меки вметнувачи, просечната вредност на индексот на Bardsley во испитуваната група

бележеше слабо несигнификантно зголемување на 4 и 6 месеци споредено со нулта и 2 месеца.

Во контролната група, за $p < 0,05$, утврдена беше сигнификантна разлика во висината на индексот на Bardsley меѓу четирите времиња на мерење (Friedman Test: $N=15$; Chi-Square=15,180; $df=3$; $p=0,0017$) со сигнификантно највисока вредност после 6 месеци.

Во испитуваната група со II степен на атриција, за $p > 0,05$, не беше утврдена статистички сигнификантна разлика во висината на индексот на Bardsley меѓу четирите времиња на мерење (Friedman Test: $N=15$; Chi-Square=4,714; $df=3$; $p=0,1939$). Во периодот на следење после тераписката интервенција со меки вметнувачи, просечната вредност на индексот на Bardsley во испитуваната група бележеше несигнификантно зголемување на 4 и 6 месеци споредено со нулта и 2 месеца.

Во контролната група со II степен на атриција, за $p < 0,05$, утврдена беше сигнификантна разлика во висината на индексот на Bardsley меѓу четирите времиња на мерење (Friedman Test: $N=15$; Chi-Square=16,080; $df=3$; $p=0,0011$) со сигнификантно највисока вредност после 6 месеци.

Резултатите од овие две испитни групи се во согласност со веќе достапните испитување, како тие на Radwan A. et al⁴⁶ и Sameh A. et al⁴⁷. Во овие испитување е нотирана вредноста на меките вметнувачи во менаџментот на атрицијата во раните фази, особено кај атрицијата предизвикана поради ноќниот бруксизам.

Кај пациентите од третата и четвртата испитна група, земајќи го предвид фактот дека овие пациенти беа згрижени со фикснопротетички надоместци, како клучен фактор во успехот при менаџментот на атрицијата со меките вметнувачи го земавме отсуството на фрактури на фасетите на протетичките изработки.

Во испитната група со III степен на атриција според Bardsley, 6 месеци после почетокот на истражувањето, анализата укажа на отсуство на фрактура на фасета, додека во контролната група таа беше регистрирана кај 2 (13,3%) испитаници. Овие резултати се во согласност со истражувањата на Rola S. et al⁴⁸, како и Ayesha A. et al⁴⁹, чиј фокус биле фрактурите на керамиката кај

фикснопротетичките надоместоци и терапевтските методи кои би го намалиле ризикот.

Кај испитната група со IV степен на атриција според Bardsley, 6 месеци после почетокот на истражувањето, анализата укажа на отсуство на фрактура на фасета. Во контролната група, фрактура на фасета беше регистрирана кај 3 (20%) испитаници. И во последната група на испитаници гледаме резултати во согласност со достапната литература, како што е истражувањето на Øilo M. et al⁵⁰. При тестирање на керамиката, тие нотирале зголемена резистенција кај пациенти со меки вметнувачи.

7. Заклучоци

По целосна анализа на резултатите, поврзани со факторите пол, локацијата на атрицијата во однос на регија (фронт, бочно или циркуларно) и вилица (максила и мандибула), видот на оклузијата (нормоклузија, прогенија, протрузија), состојбата на ендодонтски третираните заби и степенот на атриција според индексот на **Bardsley**, дојдовме до следниве заклучоци:

1. Вредностите по анализа на податоците собрани при испитувањето, ни воочуваат дека мажите со 52% застапеност покажуваат несигнификантно поголема застапеност во споредба со жените, факт кој не доведува да заклучиме дека **полот** на испитаниците не е релевантен фактор во ова истражување. Во однос на прогресијата на атрицијата во текот на истражувањето, полот повторно се покажа како несигнификантен фактор, со рамномерна дистрибуција во двата пола.

2. При анализа на резултатите, во поглед на **вилицата** на која ја нотиравме загубата на забна маса, можеме да забележиме значително поголема застапеност на атриција во мандибулата, со застапеност од 61%, при компарација со максилата, каде забележавме застапеност од 39%. Од ова можеме да заклучиме дека пациентите со атриција се поподложни на загуба на забната маса во мандибулата.

3. По обработката на нотираните резултати во однос на **регијата** во која беше нотирана атрицијата, гледаме загуба во фронтот кај 39% од испитаниците, 51% во бочната регија и 10% од испитаниците беа со загуба во двете зони. Најголемиот дел од испитаниците кај кои беше нотирана загуба во целата вилица, беа дел од групите со III или IV степен на атриција по Bardsley, по што можеме да заклучиме дека како што напредува оваа парафункција и доколку не се менаџира благовремено, доаѓа до голема загуба на забна маса во сите регии. Овој тренд го забележавме и во текот на испитувањето, каде што

пациентите кои преминуваа во понатамошните степени на атриција според Bardsley, се почесто јавуваа атриција во повеќе регии.

4. Добиените вредности од анализата поврзани со видот на **оклузија** кај испитаниците, ни посочуваат инциденца од 69% со нормоклузија, 27% со протрузија и само 4% со прогенија. Во текот на испитувањето не забележавме никаква корелација помеѓу видот на оклузијата и текот на парафункцијата, по што можеме да заклучиме дека таа е несигнификантна.

5. **Ендодонцијата**, како фактор се покажа несигнификантна, со оглед на тоа дека од сите 120 испитаници во овој магистерски труд, само кај еден пациент дојде до рецидив во ендодонтскиот третман, по што можеме да заклучиме дека доколку пациентите се згрижат соодветно ендодонтски и протетички, атрицијата не претставува фактор во неуспехот на ендодонтскиот третман.

6. Од резултатите кај испитаниците од првата група, групата со **I степен** на атриција, можеме да заклучиме дека мекиот вметнувач како средство за менаџмент на оваа парафункција има голема ефикасност. При компарација на испитната група и контролната група гледаме негативна промена од 20% кај испитната и 47% кај контролната, факт кој не доведува до овој заклучок.

7. Резултатите поврзани со испитаниците од втората група, односно групата со **II степен** на атриција, нè упатува кон истиот заклучок како и кај испитаниците од првата група. Негативна промена кај испитаниците од првата група има само кај 13%, додека пак кај контролната дури 47%.

8. Со оглед на тоа дека забите кај пациентите во групата со **III степен** на атриција беа протетички згрижени, факторот кој го сметавме за релевантен за успехот на меките вметнувачи беше интактноста на фасетите на металкерамичките изработки. Тука повторно заклучуваме, врз основа на фактот дека кај испитната група немало ниту една фрактура, споредено со двете инциденци (13%) кај испитаниците од контролната група, дека меките вметнувачи се одлично помагало,

9. **IV степен** на атриција, каде пациентите беа ендодонтски и протетички згрижени, покажува статистички слични резултати, како во третата група, каде не нотиравме ниту една фрактура во испитната и три (20%) во контролната, што не носи до истиот заклучок – вметнувачите се есенцијално помагало во овие состојби.

8. Препораки

Базирано на нашето искуство со оваа специфична проблематика, во согласност со резултатите добиени од нашето истражување каде јасно се дефинирани факторите, си даваме авторитет да препорачаме задолжително изработување на меки вметнувачи кај пациентите со зголемен ризик за атриција.

Раната дијагноза е од исклучително значење при превенцијата и менаџментот на атрицијата, како би се спречило нејзино напредување и додатна загуба на забна маса. Меките вметнувачи се задолжителни во менаџментот на оваа состојба, како би се спречила девитализација на забите и фрактури на изработените фикснопретитчки надоместоци кај пациентите кои поради атрицијата, морале да бидат протетички згрижени.

9. Литература

- 1** Капушевска Б. Бруксизам и оклузални парафункции – општ дел. Техносан, Скопје, 2014.
- 2** Ramford S., Ash M. Occlusion. 3rd ed. Philadelphia. Pa: WB Saunders Co. 1983.
- 3** Nitzan DW. Interarticular pressure in the functioning human temporomandibular joint and it's alteration by uniform elevation of the occlusal plane. J Oral Maxillo-fac Surg, 1994; 52:671-679.
- 4** Koriotoh TWP., Bohlig KC., Anderson GC. Digital assessment of occlusal wear patterns on occlusal stabilization splints: a pilot study. J Prosthet Dent. 1998; 75: 546-552.
- 5** Chung SC., Kim YK., Kim HS. Prevalence and patterns of nocturnal bruxofacets on stabilization splints in temporomandibular disorder patients. Cranio, 2000;18:92-97
- 6** Erin K Mahoney., Nick M. Kilpatrick. Dental erosion: Part 1. Aetiology and prevalence of dental erosion. The New Zealand dental journal. 2003; 99(2):33-41.
- 7** Arie Van't Spijker, Jose M Rodriguez, Cees M Kreulen, Ewald M Bronkhorst, David W Bartlett, Nico H J Creugers. Prevalence of tooth wear in adults. Int J Prosthodont. Jan-Feb 2009;22(1):35-42.
- 8** Halima El Aidi, Ewald M Bronkhorst, Marie Charlotte D N J M Huysmans, Gert-Jan Truin. Dynamics of tooth erosion in adolescents: a 3-year longitudinal study. J Dent. 2010 Feb;38(2):131-7.
- 9** Truelove E., Huggins KH., Mancini L., Dworkin SF. The efficacy of traditional, low-cost and nonsplint therapies for temporomandibular disorder: a randomized controlled trial. J Am Dent Assoc. 2006;137:1099-1107.
- 10** Капушевска Б. Бруксизам и оклузални парафункции – специјален дел. Техносан, Скопје, 2015.
- 11** Mayers A. Minimum intervention dentistry and the management of tooth wear in general practice. Aust Dent J. 2013 Jun;58 Suppl 1:60-5.
- 12** Bakke M., Michler M., Moller. Occlusal control of mandibular elevator muscles. ScandJ Dent Res, 1992;100:284-291.

- 13** Magnusson T., Adiels AM., Nilsson HL., Helkimo M. Treatment effect on signs and symptoms of temporomandibular disorders: comparison between stabilization splints and a new type of splint (NTI) – a pilot study. *Swed DentJ*, 2004;28:11-20.
- 14** Harkins S., Marteney JL., Cueva O., Cueva L. Application of soft occlusal splints in patients suffering from clicking temporomandibular joints. *Cranio*, 1988;6:71-75.
- 15** Wright E., Anderson G., Schulte J. A randomized clinical trial of intraoral soft splints and palliative treatment for masticatory muscle pain. *J Orofac Pain*, 1995;9:192-199.
- 16** Ayer WA., Levine MP. Elimination of tooth grinding habits by massed practice therapy. *J Periodontol*, 1973;44:569-571.
- 17** Luis A Litonjua , Sebastiano Andreana, Peter J Bush, Robert E Cohen. Tooth wear: attrition, erosion, and abrasion. *Quintessence Int.* 2003 Jun;34(6):435-46.
- 18** D A Seligman , A G Pullinger, W K Solberg. The prevalence of dental attrition and its association with factors of age, gender, occlusion, and TMJ symptomatology *J Dent Res*, 1988 Oct;67(10):1323-33.
- 19** Sangeeta Yadav. A Study on Prevalence of Dental Attrition and its Relation to Factors of Age, Gender and to the Signs of TMJ Dysfunction. *J Indian Prosthodont Soc*, 2011 Jun;11(2):98-105.
- 20** Naser Khayat , Efraim Winocur, Ron Kedem, Orit Winocur Arias, Ayman Zaghal, Nir Shpack. The Prevalence of Temporomandibular Disorders and Dental Attrition Levels in Patients with Posterior Crossbite and/or Deep Bite: A Preliminary Prospective Study. *Pain Res Manag*. 2021 Feb 12;2021:882-895.
- 21** B L Dahl, G E Carlsson, A Ekfeldt. Occlusal wear of teeth and restorative materials. A review of classification, etiology, mechanisms of wear, and some aspects of restorative procedures. *Acta Odontol Scand*, 1993 Oct;51(5):299-311.
- 22** T Imfeld. Prevention of progression of dental erosion by professional and individual prophylactic measures. *Eur J Oral Sci*. 1996 Apr;104(2 (Pt 2)):215-20
- 23** Holbrook P., Árnadóttir I.B., Kay J. Prevention. Part 3: Prevention of tooth wear. 2003; *British Dental Journal* volume 195, pages75–81
- 24** Kilpatrick N., Mahoney E. Dental erosion: part 2. The management of dental erosion. *N Z Dent J*. 2004 Jun;100(2):42-7.
- 25** K E Brown. Reconstruction considerations for severe dental attrition. *J Prosthet Dent*, 1980 Oct;44(4):384-388.
- 26** Watson M., Burke F. Investigation and treatment of patients with teeth affected by tooth substance loss: a review. *Dent Update*. 2000 May;27(4):175-83.

- 27** Azzopardi A., D W Bartlett, T F Watson, M Sherriff. The measurement and prevention of erosion and abrasion. *J Dent.* 2001 Aug;29(6):395-400.
- 28** P Briggs , K Bishop. Fixed prostheses in the treatment of tooth wear. *Eur J Prosthodont Restor Dent.* 1997 Dec;5(4):175-180.
- 29** Carlos Augusto Gomes Da Silva, Márcio Lima Grossi, Jonatas Comparin Araldi, Leandro Luis Corso. Can hard and/or soft occlusal splints reduce the bite force transmitted to the teeth and temporomandibular joint discs? A finite element method analysis. *Cranio* 2020 Dec 5:1-8.
- 30** René A Cruz-Reyes, Ivette Martínez-Aragón, Rafael E Guerrero-Arias, David A García-Zura, Luis E González-Sánchez. Influence of occlusal stabilization splints and soft occlusal splints on the electromyographic pattern, in basal state and at the end of six weeks treatment in patients with bruxism. *Acta Odontol Latinoam.* 2011;24(1):66-74.
- 31** Michelle A Ommerborn, Jalleh Taghavi, Preeti Singh, Joerg Handschel, Rita A Depprich, Wolfgang H M Raab. Therapies most frequently used for the management of bruxism by a sample of German dentists. *J Prosthet Dent.* 2011 Mar;105(3):194-202.
- 32** C Candirli, Y T Korkmaz, M Celikoglu, S H Altintas, U Coskun, S Memis. Dentists' knowledge of occlusal splint therapy for bruxism and temporomandibular joint disorders. *Niger J Clin Pract.* Jul-Aug 2016;19(4):496-501.
- 33** Duygu Karakis, Arife Dogan, Bulent Bek. Evaluation of the effect of two different occlusal splints on maximum occlusal force in patients with sleep bruxism: a pilot study. *J Adv Prosthodont.* 2014 Apr;6(2):103-108.
- 34** Bora Akat, Sinem Atay Görür, Ayben Bayrak, Hakan Eren, Necati Eres, Yezdan Erkan, Mehmet Ali Kılıçarslan, Kaan Orhan. Ultrasonographic and electromyographic evaluation of three types of occlusal splints on masticatory muscle activity, thickness, and length in patients with bruxism. *Cranio.* 2020 Sep 16:1-10.
- 35** Sameh A Seifeldin , Khaled A Elhayes. Soft versus hard occlusal splint therapy in the management of temporomandibular disorders (TMDs). *Saudi Dent J.* 2015 Oct;27(4):208-214.
- 36** Chao Zhang, Jun-Yi Wu, Dong-Lai Deng, Bing-Yang He, Yuan Tao, Yu-Ming Niu, Mo-Hong Deng. Efficacy of splint therapy for the management of temporomandibular disorders: a meta-analysis. *Oncotarget.* 2016 Dec 20; 7(51): 84043–84053.
- 37** Venkatesh Naikmasur , Puneet Bhargava, Kruthika Guttal, Krishna Burde. Soft occlusal splint therapy in the management of myofascial pain dysfunction syndrome: a follow-up study. *Indian J Dent Res.* Jul-Sep 2008;19(3):196-203.

- 38** Yuyao Tang, Tiandong Cao, Ling Zhang, Guangjie Bao, Hong Kang. Restoration of the dentition in a patient with a history of bruxism and amelogenesis imperfecta: A clinical report. Clin Case Rep. 2020 Dec 23;9(2):898-905.
- 39** James Ij Green. Prevention and Management of Tooth Wear: The Role of Dental Technology. Prim Dent J. 2016 Aug 1;5(3):30-33.
- 40** V. R. Thirumurthy, Y. A. Bindhoo, Sunil Joseph Jacob, Anjana Kurien, K. S. Limson, P. Vidhiyasagar. Diagnosis and Management of Occlusal Wear: A Case Report. J Indian Prosthodont Soc. 2013 Sep; 13(3): 366–372.
- 41** Packer M., Davis M. The long-term management of patients with tooth surface loss treated using removable appliances. Dent Update. 2000 Nov;27(9):454-8.
- 42** Daniel Edelhoff, Josef Schweiger, Otto Prandtner, Johannes Trimpl, Michael Stimmelmayer, Jan-Frederik Güth. CAD/CAM splints for the functional and esthetic evaluation of newly defined occlusal dimensions. Quintessence Int. 2017;48(3):181-191.
- 43** Seligman D., Pullinger A., Solberg W. The Prevalence of Dental Attrition and its Association with Factors of Age, Gender, Occlusion, and TMJ Symptomatology. 1988; Journal of Dental Research 67(10):1323-33
- 44** Khayat N., Winocur E., Kedem R., Winocur A. Zaghal A., Shpack N. The Prevalence of Temporomandibular Disorders and Dental Attrition Levels in Patients with Posterior Crossbite and/or Deep Bite: A Preliminary Prospective Study. *Pain Research and Management*, vol. 2021, Article ID 8827895, 8 pages
- 45** D A Seligman , A G Pullinger, W K Solberg. The prevalence of dental attrition and its association with factors of age, gender, occlusion, and TMJ symptomatology J Dent Res_1988 Oct;67(10):1323-33.
- 46** Algabri Radwan, Alqutaibi Ahmed Keshk, Ahmed Alsourori, Ali Swedan, Mustafa Elkhadem, Amr Kaddah, Amal. Effect of Hard Versus Soft Occlusal Splint on the Management of Myofascial Pain: Systematic Review and Meta-Analysis. Indian Journal of Science and Technology. (2017)10(6)
- 47** Sameh A Seifeldin , Khaled A Elhayes. Soft versus hard occlusal splint therapy in the management of temporomandibular disorders (TMDs). Saudi Dent J. 2015 Oct;27(4):208-214
- 48** Shadid Rola, Sadaqah Nasrin, Abu-Naba'a Layla, Al-Omari Wael. Porcelain fracture of metal-ceramic tooth-supported and implant-supported restorations: A review. Open Journal of Stomatology. 2013;44: 411-418.
- 49** Aslam Ayesha, Khan Danish, Hassan Syed, Ahmed Bilal. Ceramic Fracture in Metal-Ceramic Restorations: The Aetiology. Dental update. 2017; 44: 448-456.

50 Marit Øilo, Ketil Kvam, John E Tibballs, Nils Roar Gjerdet. Clinically relevant fracture testing of all-ceramic crowns. Dent Mater. 2013;29(8):815-23.