



Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ Скопје
Стоматолошки факултет
Катедра за болести на забите и ендодонтот

Д-р Ремзи Салаи

**Сооднос меѓу ендодонтската терапија,
реставацијата
и промени во периапикалното ткиво**

- магистерски труд-

ментор
Проф.д-р Лидија Поповска

Скопје 2021



University „Ss. Cyril and Methodius” – Skopje
Faculty of Dental Medicine

D-r Remzi Salai

**Relationship between endodontic therapy, restorations
and changes in periapical tissue**

-Master's Thesis -

supervisor

Prof. d-r Lidija Popovska

Skopje 2021

Содржина

1. Кратка содржина	4
2. Abstract.....	7
3. Вовед.....	10
4. Преглед од литературата.....	13
5. Цел на трудот.....	17
6. Материјали и методи.....	18
7. Резултати.....	22
8. Дискусија.....	57
9. Заклучок.....	66
10. Користена литература.....	68

Кратка содржина

Епидемиолошките испитувања кои се однесуваат на оралното здравје и предизвикуваат сè поголем интерес во научните истражувања, претставуваат алатка која упатува на креирање оптимални протоколи во планирањето на здравствената заштита и отвараат нови перспективи во третманот. епидемиолошки испитувања се вршат многу ретко кај возрасната популација. Тоа значи дека во голема мера остануваат neodговорени многу непознати, како на пример: каква е преваленцата на ендодонтски третирани заби кај онашата земја и дали таа може да се споредува со испитувањата на други држави?

Цел на испитувањето беше да се добијат детални податоци за фреквенцијата, дистрибуцијата и квалитетот на спроведените третмани на коренските канали преку ренгенолошко испитување, при што добивме информации за:

- Фреквенција и дистрибуција на спроведените ендодонтски третмани кај пациенти од различна возраст;
- Соодносот на екстрахирани заби и заби кои се ендодонтски третирани;
- Распределбата на ендодонтски третмани во однос на вилици и групи на заби;
- Квалитетот на спроведените ендодонтски терапии;
- Фреквенција на периапикалните промени и нивна поврзаност со спроведените ендодонтски третмани;
- Застапеноста на различните начини за реставрација на ендодонтски третирани заби, како и релацијата меѓу типот на реставрацијата и состојбата на апикалниот пародонт.

Материјали и методи: Материјалот кој беше употребен за реализација на поставената цел беа 1300 ортопантомографски снимки направени во период од две години (2016-2017) кај 1300 пациенти на Универзитетскиот стоматолошки клинички центар „Св. Пантелејмон“ во Скопје. Материјалот беше поделен во шест групи според возраста: (1: 18-29, 2: 30-39, 3: 40-49, 4: 50-59, 5: 60-69 години и 6: над 70 год). Критериуми според тоа кои ортопантомографи беа вклучени во истражувачкиот материјал беа следните: Пациентите треба да бидат на возраст најмалку од 18 години; да имаат барем 10 преостанати заби и најмалку еден заб каде е спроведена ендодонтска терапија.

Според наодот на рентгенграфската снимка анализирани и забележани беа следните податоци: бројот на присутни и екстрахирани заби и број на ендодонтски третирани заби кај секој пациент. Забите се сметаа за ендодонтски третирани

доколку се гледаше канално полнење во пулпната комора и/или коренските канали. Кај повеќекоренските заби беше анализиран секој канал поединечно.

Беа проследени следните параметри:

-квалитетот на извршената ендодонтската терапија следен преку состојбата на каналното полнење, кое го категоризиравме во седум групи. За адекватни се сметаа полнењата кои беа хомогени и завршуваа 0,5-1,5mm пониско од радиографскиот апекс, а клинички прифатливи доколку завршуваат пониско од 1,5-2mm.

- состојбата на апикалниот пародонт, класифициран според модификацијата на периапикалниот индекс (PAI).

- постендодонтската реставрација на ендодонтски третирани заби.

Статистичка анализа на податоците добиени од истражувањето беше направена во статистичкиот програм SPSS for windows 23,0. Добиените податоци се прикажани табеларно и графички.

Резултати: Нашето испитување е од категоријата пресечна/ трансферзална студија, базирана на ретроспективно следење на радиографски податоци студија со која опфативме 1300 испитаници по селекцијата за исклучвање, кај кои се евалуирани 3273 ендодонтски третирани заби и над 5000 корени.

При испитување на бројот на сочувани и екстрахирани заби, кај испитаниците во забните низи недостасуваа, 18,32% од потенцијалниот број заби кои постоеле доколку испитаниците ги сочувале своите заби, односно голем е бројот на екстрахирани заби. Во однос на екстракциите не постоеше разлика меѓу двата пола, но се покажа сигнификантна разлика во однос на возраста на пациентите. Загубата на забите поради екстракција растеше со возраста на пациентите, а разликата беше сигнификантна.

Бројот на ендодонтски третирани заби во зависност од возраста на пациентите се зголемуваа со пораста на возраста. Најголем број на третирани заби имаше највозрасната старосна група на пациенти и покрај големиот број на екстракции. Возраста на пациентите во однос на бројот на третирани заби, покажа дека возраста и бројот на третирани заби меѓу себе корелираат со позитивна корелација, односно, разликата беше сигнификантна.

Квалитетот на направените ендодонтски терапии најчесто беше незадоволително. Најчест наод беа прекусите или нехомогените полнења, потврдена кај 37.36% од случаите, клинички прифатливо полнење беше потврдено кај 31.92% од забите, а одлична ендодонција кај 24.11% од случаите. Преполнетите канали и канали со видлив фрагмент од фрактуриран инструмент беше ретко забележен. Квалитетот на полнење на коренските канали сигнификантно зависеше од возраста на пациентите ($p < 0.0001$), при што кај помладите пациенти ендодонтската терапија беше подобро изведена.

Според резултатите за периапикалниот индекс, најголем дел од оваа група на анализирани корени имаа здрав пародонциум – 3122(60.83%). Лесно проширен периодонциум беше најден кај 1551(30.22%) корени, апикален пародонтитис со мала загуба на коска кај 339(6.61%), јасно видлива голема лезија и гранулом или циста поголема од 4мм имаа мал дел од третираните корени – 70(1.36%) и 50(0.97%), соодветно. Најчестиот наод на нормален парадонциум и статистички се потврди како сигнификантен, односно значаен ($p < 0.0001$)

Не беше најдена статистичка сигнификантна корелација, односно поврзаност меѓу возраста на пациентите и вредноста на периапикалниот индекс ($R=0.038$, $p=0.17$).

Квалитетот на полнење на коренските канали и вредноста на периапикалниот индекс сигнификантно корелираат меѓу себе ($p < 0.0001$). Корелацијата е од негативен, индиректен тип ($R= -0.376$), и покажува дека со зголемување на вредноста на периапикалниот индекс се намалува квалитетот на полнење на коренските канали

Реставрацијата на ендодонтски третираните заби, најчесто беше адекватана со директна реставрација кај 767(59%). Кај 267 (20.54%) беше направена протетска изработка. Најчестиот наод на добра реставрација во дистрибуцијата на испитаниците според вид на реставрација, и статистички се потрди како сигнификантен ($p < 0.0001$)

Анализата на соодносот на типот на реставрација и квалитетот на полнење покажа дека добрата реставрација најчесто беше поврзана со добра ендодонција, што укажува на добрата и квалитетна работа на стоматологот.

Здрав пародонциум беше најчест наод кај забите кои имаа добра реставрација, но и коронки без колчиња. Лесно проширен спациум беше најзастапен наод кај несоодветните реставрации и забите реставрирани со колче и коронка. Најголемиот број на лезии беа под несоодветни реставрации или случаите каде реставрацијата воопшто ја немаше. Дистрибуцијата на испитаниците според вид на реставрација, и статистички се потрди како сигнификантен ($p < 0.0001$)

Заклучок: ендодонтската терапија е во принцип неуспешна во испитуваниот материја. Несоодветната терапија и неадекватната реставрација се во корелација со присуството на апикален пародонтит. Неопходно е потребно да се подобри квалитетот на ендодонтската терапија.

Abstract

Epidemiological studies related to oral health, which are of great interest in scientific research, are a tool that points to the creation of optimal protocols in health care planning and opens new perspectives in treatment. Epidemiological studies are performed very rarely in the adult population. This means that many unknowns remain largely unanswered, such as: what is the prevalence of endodontically treated teeth in our country and can it be compared to examinations in other countries?

The purpose of this research study was to obtain detailed data on the frequency, distribution and quality of the performed root canal treatments through X-ray examination, during which we received information about:

Frequency and distribution of endodontic treatments in patients of different ages;

- The ratio of extracted teeth and teeth that are endodontically treated;
- The distribution of endodontic treatments in relation to the jaws and groups of teeth;
- The quality of endodontic therapies;
- Frequency of periapical changes and their connection with the endodontic treatments;
- The presence of different ways of restoration of endodontic treatment teeth, as well as the relationship between the type of restoration and the condition of the apical periodontium.

Materials and methods: The material that was used for the realization of the purpose of this research were 1300 orthopantomographic recordings made in a period of two years (2016-2017) in 1300 patients at the University Dental Clinical Center "St. Panteleimon" in Skopje. The material was divided into six groups according to age: (1: 18-29, 2: 30-39, 3: 40-49, 4: 50-59, 5: 60-69 years and 6: over 70 years). Criteria according to which orthopantomographs were included in the research material were the following: Patients should be at least 18 years old; have at least 10 remaining teeth and at least one tooth where endodontic therapy has been performed.

According to the findings of the X-ray, the following data were analyzed and recorded: the number of teeth present and extracted and the number of endodontically treated teeth in each patient. Teeth were considered endodontically treated if a canal

filling was seen in the pulp chamber and / or root canals. In multi-root teeth, each canal was analyzed individually.

The following parameters were followed:

-the quality of endodontic therapy followed by the condition of the canal filling, which we categorized into seven groups. Charges that were homogeneous and ended 0.5-1.5mm lower than the radiographic apex were considered adequate, and clinically acceptable if they ended lower than 1.5-2mm.

- condition of the apical periodontium, classified according to the modification of the periapical index (PAI).

- postendodontic restoration of endodontic treatment teeth.

Statistical analysis of the research data was performed in the statistical program SPSS for windows 23.0. The obtained data are presented in tabular and graphical form.

Results: Our investigation is from the category of cross-sectional / transfer study, based on retrospective monitoring of radiographic data, a study that included 1300 subjects after the exclusion selection, who evaluated 3273 endodontically treated teeth and over 5000 roots.

When examining the number of preserved and extracted teeth, the respondents were missing 18.32% of the potential number of teeth that existed if the respondents kept their teeth, ie the number of extracted teeth is large. Regarding extractions, there was no difference between the two sexes, but a significant difference was shown in terms of age of patients. Tooth extraction loss increased with the age of the patients, and the difference was significant.

The number of endodontically treated teeth depending on the age of the patients increased with age. The oldest age group of patients had the largest number of treated teeth despite the large number of extractions. The age of the patients in terms of the number of treated teeth showed that the age and the number of treated teeth correlated with a positive correlation, ie the difference was significant.

The quality of endodontic therapies was unsatisfactory. The most common finding was short or inhomogeneous fillings, confirmed in 37.36% of cases, clinically acceptable filling was found in 31.92% of teeth, and excellent endodontics in 24.11% of cases. Overfilled canals and canals with a visible fragment of a fractured instrument were rarely observed. The quality of root canal filling was significantly dependent on the age of the patients ($p < 0.0001$), with endodontic therapy performed better in younger patients.

According to the results for the periapical index, most of this group of analyzed roots had a healthy periodontium - 3122 (60.83%). small changes in bone structures were

found in 1551 (30.22%) roots, small apical lesion in 339 (6.61%), clearly visible large lesion and granuloma or cyst larger than 4 mm had a small proportion of treated roots - 70 (1.36 %) and 50 (0.97%), respectively. The most common finding of normal periodontium was statistically confirmed as significant ($p < 0.0001$)

No statistically significant correlation was found between patients' age and periapical index value ($R = 0.038$, $p = 0.17$).

The filling quality of the root canals and the value of the periapical index significantly correlate with each other ($p < 0.0001$). The correlation is of negative, indirect type ($R = -0.376$), and shows that with increasing the value of the periapical index the quality of filling decreases. .

Restoration of endodontically treated teeth was most often adequate with direct restoration in 767 (59%). In 267 (20.54%) they were restored with crowns or post-and-core build-ups. The most common finding of good restoration in the distribution of respondents by type of restoration, and statistically confirmed as significant ($p < 0.0001$)

The analysis of the ratio of the type of restoration and the quality of the filling showed that adequate restoration was most often associated with successful endodontics, which indicates the good and quality work of the dentist.

Healthy periapical tissue was the most common finding in teeth that had successful restoration, but also crowns without posts. Small changes in bone structures was the most common finding in inappropriate restorations and teeth restored with a post and a crown. Most lesions were confirmed under inadequate restorations or cases where restoration was lacking. Distribution of respondents by type of restoration, and statistically confirmed as significant ($p < 0.0001$).

Conclusion: endodontic therapy is quite unsuccessful in the examined material. Inadequate therapy and inadequate restoration correlate with the presence of apical periodontitis. It is necessary to improve the quality of endodontic therapy in order to reduce the incidence and prevalence of apical periodontitis.

Вовед

Современата терапија на заболувањата на забите настојува да обезбеди зачувување на виталноста на пулпното ткиво, што започнува уште со профилакса на кариозниот процес. Ако кариозниот процес не се санира навремено и забот не се реставрира, микроорганизмите кои се наоѓат во кариознат лезија ја оштетуваат забната пулпа, што последователно доведува до нејзина некроза, инфекција и постепено проширување на инфекцијата во периапикалното ткиво.

Доколку веќе настане зафаќање на пулпното ткиво, единствено решение е спроведување на ендодонтска терапија. Ендодонтска терапија се состои од три главни фази: комплетно евакуација на пулпата и пулпните остатоци, обликување и дезинфекција на системот на коренски канали и адекватна тродимензионално оптурација на ендодонтскиот простор. Познато е дека прогнозата за успешноста на ендодонтската терапија зависи подеднакво од сите овие фази и пропустот во било која од нив ќе доведе до неуспех на самата терапија и последователно губење на забот(1).

Постојат повеќе критериуми според кои може да се процени успешноста на ендодонтската терапија (2). Проценката за исходот може да биде клиничка, рендгенграфска и хистолошка. Враќањето на морфолошкиот изглед и функционалноста на забот, без притоа да има болка, нелагодност или повремени егзацербација се знаци за клиничко излекување.

Исходот на ендодонтската терапија може да се следи преку рендгенграфски снимки. Периапикалните рендгенграфии се неопходни во сите фази во ендодонцијата - при поставување на дијагнозата, во текот на терапијата, но и покасно за следење на успешноста на терапијата. Со анализа на рендгенграфската снимка се врши евалуацијата на техничките карактеристики на ендодонтските процедури, кои се показател за успешноста на терапијата.

Многу почесто како параметар за успешност на една ендодонтска терапија е состојбата на апикалниот пародонциум по завршената обработка. После адекватно спроведен ендодонтски третман се очекува апикалниот пародонт да остане здрав, а доколку претходно постоеле патолошки промени, да дојде до негово заздравување, кое се следи со клиничко или рентгенолошко иследување. Преку рендгенграфските снимки правени во одредени интервали по завршената терапија може да се следи дали постои заздравување, влошување на состојбата или стагнирање(2,3). Многу автори ги користат и клиничките и рентгенолошките критериуми при проценка на квалитетот на ендодонтската терапија и нејзината корелација со апикалните лезии (4). Сепак, можно е да не дојде до коскената репарација ниту до намалување на периапикалното просветлување и тогаш може да се каже дека постои ендодонтски неуспех (5)

Sjorgen и сор. во 1990 год (6) го испитувале влијанието на различни фактори врз исходот на ендодонтската терапија. Резултатите биле директно зависни од преоперативниот статус на пулпното и периапикалното ткиво, односно од иницијалната дијагноза. Во случај на витална и авитална пулпа без периапикални промени успешноста на терапијата се движела околу 96%, додека во случаи каде веќе перзистирале периапикални промени, тој процент се движел околу 86%. Во случај на повторен третман на претходно третирани заби со периапикални промени, процентот на успех бил значително помал и изнесувал 62%. Исходот од третманот исто така зависи и од можноста за инструментација на каналот до апексот на забот, односно од можноста за коректна обработка на каналите. Иако овие проценти на успех се многу високи, сепак ендодонтската терапија сè уште се смета за сериозна стоматолошка постапка со несигурен исход. Испитувањата покажуваат дека повеќе од 50% од забите не се правилно третирани и дека приближно 30-50% од каналите кои се третирани покажуваат знаци на апикален пародонтитис (7).

Ендодонцијата како гранка на стоматологија е добро дефинирана и ценета во светски размери, но се поставува прашањето колку ендодонтската терапија е застапена во вкупниот број на интервенции. Различни епидемиолошки испитувања покажуваат многу спротиставени ставови, па се доаѓа до податок дека преваленцата на ендодонтски третирани заби варира од 2% до 18.5% (8). Ваква разноликост на резултатите најверојатно е резултат на многу фактори: пациенти од различни возрастни или целни групи, разлики во здравствениот систем и достапност на стоматолошките интервенции, различни социо-економски предуслови, начинот на собирање на резултатите и сл. Една од подеталните информации кои се однесуваат на фреквенцијата на ендодонтските процедури се оние на Американското здружение за стоматолошка асоцијација за стоматолошки услуги, објавено во 2007 година (9). Целта на испитувањето била собирање на податоци за сите стоматолошки процедури и специјалности. Според резултатите годишно се извршени 15,1 милиони ендодонтски третмани од кои 72% биле направени од општите стоматолози, а 28% од специјалисти по ендодонција.

Дали високата преваленција на ендодонтскиот третман е предност или неповолен фактор може да се процени од различни аспекти. Доколку постои висока застапеност и голем број на ендодонтски третирани заби во популацијата, причина за тоа може да бидат инсуфициентната орална хигиена и големиот број на кариозни заби, како резултат на отсуство на превентивни програми за орално здравје и контрола на деналниот кариес. Од друга страна пак, изразено ниската преваленца на ендодонтскиот третман може да биде предизвикана од две сосема различни причини. Може да биде резултат на добра превенција, хигиенски навики и одлично орално здравје, па воопшто не доаѓа до заболувања на пулпата. Но, исто така тоа би можело и да значи дека поради ред причини, екстракцијата е примарно решение за

заболениите заби (слаба едукација и мотивираност на пациентите, лоша социоекономска состојба, достапност на стоматолошките услуги и скапи ендодонтски интервенции, поставување импланти без воопшто да се проба да се сочуваат забите и др).

Преглед од литература

Во развиените земји заболувањата во оралната празнина се четврти на списокот од сите останатите заболувања според потрошувачката на сретствата во здравствените системи (10). За да се процени застапеноста на заболувањата кај општата популација, се користат опсервациони студии и епидемиолошки испитувања. Епидемиолошките студии ја опишуваат дистрибуцијата на болестите, преваленцата и инциденцата; можат да послужат за да се идентификуваат причинско-последичните односи и за формирање база стратегии за клинички постапки (11).

Епидемиолошките испитувања во ендодонцијата се насочени кон испитувањето на дистрибуцијата на пулпните и периапикалните заболувања и факторите кои влијаат на нив. Најголемиот број од нив се однесуваат на застапеноста на апикалните периодонтити и соодносот со квалитетот на каналните полнења. Различни испитувања се направени и објавени во различни делови на светот.

Колкава е застапеноста на ендододонтски третираните заби е прашање на кое не може да се добие едноставен одговор. Резултатите од направените испитувања се сосема спротивставени и прикажуваат различни крајности. Јасна е причината за тоа. Разлики постојат во дизајните на епидемиолошките испитувања, но пред сè во изборот на испитуваните групи.

Во Европа, преваленцата на ендододонтскиот третман изнесува од 2–6.4% доколку се испитуваат забите со ендододонтски третман во однос на сите заби во дентицијата, а приближно околу 41–59% меѓу индивидуите вклучени во испитувањата, односно кај толкав процент од испитаниците постоел барем еден ендододонтски третиран заб (12). Или поточно, прикажаната преваленца изнесува 56.3% во Германија(13), 59% во Шпанија(14), 63% во Белгија (15), 61% во Финска (16), 58.8% во Данска (17); нешто повисока вредност има во Балтичките земји -87% (18),а пониски во Турција -47%(19).

Според испитувањата први заби кои се подложени на ендододонтска терапија се првите молари, што се објаснува со фактот дека тоа се први заби кои никнат во устата. Резултатите на Scavo и сор.(20) покажуваат дека најчесто третиран е мандибуларниот прв десен молар, по што следен долен лев молар, а почесто се третираани премоларите и моларите во однос на канините и инцизивите.

Ендододонтски третираните заби порано се екстрахираат, а фактор кој се смета за индикатор за ризик е типот на забот. Ендододонтската терапија е многу покомплексна кај повеќе коренските заби, што резултира многу почесто со лошо изведена ендодонција, а тоа го зголемува ризикот за загуба на забот. Според Eskerbohm (21),моларите се први заби кои се екстрахираат, меѓу другото и поради појава на апикални пародонтити, кои кај моларите се многу почести, отколку кај anteriорните заби (8).

Максиларните заби се двапати почесто третираны отколку мандибуларните, според резултатите на Kambergi (8), а кај Scavo и сор. (20), меѓу 975 третираны заби сигнификантно биле повеќе максиларни 55.69% од 44.30% мандибуларни.

Иако меѓу стоматолозите и меѓу пациентите постои мислење дека прогнозата на ендодонтскиот третман е понеповолна кај лицата во постара возраст, ситематските испитувања во литературата покажуваат дека со пораст на возраста, успешноста на ендодонтската терапија не се намалува и дека возраста не е лош прогностички фактор (22).

Но лонгитудиналните испитувања покажуваат дека со пораст на возраста се покачува бројот на ендодонтски третираны заби (23,24); Многу почесто ендодонцијата се прави на предните заби кои и подолго опстојуваат во устата, што Jimenez-Pinzoni сор. (12) го толкуваат како поголема мотивација да се сочуваат забите поради естетски причини.

Namedy и сор. (25) направиле мета-анализа на печатени трудови кои содржеле податоци за здравјето на забите кај постара популација. Резултатите од 74 000 заби покажале дека преваленцата на заби со завршен ендодонтски третман биле екстремно висок- 21%; на забите со периапикални лезии бил прилично висок -7%; пониска била преваленцата на апикални пародонтити кај лечените заби, но високи кај забите кои не биле третираны.

Еден од најважните фактори за успешноста на ендодонтскиот третман е квалитетот на неговата изведба, која на рендгенграфиите се следи преку процена на каналното полнење. Критериумите се базираат на препораките на Европското здржение на ендодонти (26). И додека при контролирани проспективни студии процентот на успешност е секогаш многу висок, па и до 90% (27), интересно е да се забележи дека безмалку во сите епидемиолошки испитувања се прикажани поразителни резултати за квалитетот на изведената терапија. Процентот на успешни хомогени канални полнења се движи од само 23% (18) до најмногу 59.3% (15). Најчесто трудовите покажуваат дека само половина од направените ендодонции се технички задоволителни (28, 29). Неуспешните полнења се класифицираат најчесто како недополнети коренски канали (30), иако според Sakici и сор. (31) многу поголем проблем претставува нехомогеноста на полнењето. Matijević и сор. (32) во своето испитување наоѓаат дека само кај 34,2% од ендодонтски третираните случаи била правилно одредена работната должина, додека само 36,2% од полнењето на коренските канали имале хомогено полнење.

Апикалниот пародонтит се развива најчесто како резултат на некроза на пулпата, но се очекува по добро спроведена ендодонтска терапија да заздравува во потполност (33,34). Иако бројни студии покажуваат дека дека тоа е лесна задача,

сепак состојбата во секојдневната пракса не го докажува тој успех во (6). Разликите во крајниот исход зависат од квалитетот на различните процедури и постапки кои се применуваат во ендодонтската терапија.

Различните епидемиолошки студии покажуваат висока застапеност на хроничниот апикален пародонтит насекаде низ светот. Точната застапеност сепак зависи дали се прикажува во однос на заб или на пациент. Застапеноста во однос на заб е помала и се движи од 1.4% to 12.0% (23). Во Западна Европа тој процент се движи од 2-5,2%, а процентот расте во Сауди Арабија - 6.2% (35), во Хрватска -8,5% (32) и на Косово (8) -12,3%.

Сосема различен процент се добива ако се испитува присуството на периапикални лезии во однос на испитаните пациенти. Во тој случај преваленцата е многу повисока и најчесто се движи околу 50%, иако и овде нема стриктни граници според кои може да се донесе конкретен заклучок. Во Португалија Marques (36) прикажал преваленца од 27%, додека преваленцата кај популацијата во Литванија била 87% (18). Најголемиот број испитувања направени во скандинавските земји (37,11,16) покажуваат преваленца на апикалните пародонтити меѓу 30 и 60%, а процентот расте пропорционално со пораст на возраста на испитаниците. Слични се добиените резултати во Шпанија (12), и Туција (30). Повисоки вредности се прикажани во Белгија -73% (15), и во Литванија -70% (18), во Мароко во 63.79% (38) и Франција во 63% (39). Многу помала преваленца прикажуваат Georgoroulou и сор. (40)- 13,6%). Оваа огромна разлика може да се објасни со разликите во методологијата и разликите во забоздравствените системи на различните земји.

Епидемиолошките студии потврдуваат дека поголема е преваленцата на апикален пародонтит кај забите со лошо изведен коренско канален третман. Апикалниот пародонтит е многу почесто застапен кај забите кои се ендодонтски третирани во однос на тие кој не се. Па така Buckley (28) прикажува дека периапикални промени биле евидентирани кај 4,1 % од вкупниот број заби, но дури 31.3 % се најдени околу ендодонтски третираниите заби. И во трудот на Gencoglu (19), се потврдува овој сооднос. Само кај 1.63% од популацијата постоеле патолошки апикални промени, но тие биле најдени кај 37,99% од ендодонтски третираниите заби.

Преваленцата на апикални пародонтити се потенцира доколку направената ендодонтска терапија била несоодветна. Фреквенцијата на апикалниот периодонтитис била значително поголема (29) кај забите со несоодветни полнења (72,2%) отколку кај оние со соодветна оптурација на коренскиот канал (25,9%). Кај Georgoroulou и сор. (40) овој сооднос е помалку изразен (преваленцата на

аикалните пародонтити изнесувала 51,7% кај случаите со добри ендодонции, наспроти 63,4% со лошо изведена ендодонтска терапија).

Различните автори различно толкуваат дали е полошо забот да биде недополнет или преполнет. Според Tsuneishi и сор. (41) просветлување околу врвот на коренот на рендгенграфиите најчесто нашле кај преполнетите заби (79.8%), следено со случаите кои биле коректно наполнети (41.6%) а најмалку кај недополнетите заби (34.5%). Се смета дека кај преполнетите канали обично претходи превисока инструментација, која ја пренесува инфекцијата во периапикалното ткиво. Сосема спротивно, De Cleen и сор. (42) наоѓаат сигнификантна поврзаност на недополнетите коренски канали и присуство на периапикална патологија. Sunay и сор. (30) исто прикажуваат дека 90.8% од наполнетите заби со апикален пародонтитис биле несоодветно и кусо наполнети. Sakici (31) во својот труд покажал дека иако била забележана корелација помеѓу должината на полнењето и апикалниот периодонтитис, многу посигнификантна влијание врз појавата на апикалниот периодонтитис имала хомогеноста на полнењето на каналите.

Изненадува податокот дека дури 40% од забите со технички одлично завршен ендодонтски третман покажуваат знаци на периапикални инфламаторни промени. Се поставува прашањето дали навистина квалитетот на ендодонтскиот третман е единствен фактор кој го одредува перирадикуларниот статус. Дали е можно микроорганизмите да биле претходно префрлени преку апекс, па се населени во цементот околу врвот на забот или пак настанала секундарна инфекција во недополнетиот канал? Од друга страна се поставува прашањето во кој стадиум е заболувањето: фаза на заздравување, перзистентна или фаза на експанзија? Рендгенграфиите обезбедуваат само статичка информација за процес чие заздравување е динамично. За жал епидемиолошките студии не го вклучуваат временскиот фактор. Според ова резултатите од овој тип на испитувања не треба да се сметаат како апсолутна потврда на успех или неуспех на ендодонтската терапија.

Иако се очекуваше дека со користењето на најновите иновации и унапредување на ендодонтските техники ќе дојде до поретко зафатеност на периапикалното ткиво, наодите од епидемиолошките испитувања за преваленцата на примарните и постретманските апикални пародонтити кај различни популациони групи покажуваат дека таа не се разликува многу од постарите испитувања. Тоа значи дека здравјето на периапикалните ткива не е значајно подобро кај општата популација и покрај прогресот на ендодонтската терапија и полесниот пристап до здравната заштита во светот.

Многу автори вршеле испитувања за поврзаноста на успешниот ендодонтски третман со видот и квалитетот на реставрацијата на лекуваниот заб. Сето ова беше поттикнато од сега веќе легендарниот труд на Ray & Trope(43) од 1995 година, кои прикажале јасна поврзаност меѓу коронарната реставрација и ендодонтскиот третман, односно дека дефинитивната реставрација е важен фактор за исходот на ендодонтската терапија. Според нивните резултати во случаите со квалитетна реставрација и добар ендодонтски третман, успехот изнесувал 91,4%; во случаите каде имало неуспешен ендодонтски третман, но квалитетна реставрација успех имало во 67.6%; додека во случаите каде и реставрацијата и ендодонтскиот третман биле лошо изведени, успешни биле само 18.1% од нив. Тие сугерираат дека поголем процент на успех се постигнува кај заби со добра реставрација и покрај лошо наполнетите канали. Потврда на оваа хипотеза дава трудот на Kirkevang (11). Останатите истражувачи не ја потврдиле во потполност тезата на Ray & Trope, како на пример испитувањето на Georgoroulou и сор. (40). Нивните резултати покажале дека забите со добра коронарна реставрација имале помала инциденца на апикален пародонтитис, отколку оние со несоодветни реставрации (47,3% наспроти 67,4%), а кога двата параметри биле земени во обзир, инциденцата на апикален пародонтит се движела од 39.2% кај забите со добра ендодонција и добра реставрација, за разлика од несоодветно третираните кога изнесувала 67.6%. Sidaravicius (44) и Tronstad и сор.(45) не наоѓаат јасна поврзаност меѓу квалитетот на реставрацијата и исходот на ендодонтската терапија. И кога имало целосна загуба на коронарната реставрација, тоа не влијаело на состојбата на апикалниот пародонт, докажуваат со своите резултати De Моог и сор. (15). Сепак сите испитувања потврдуваат дека успехот на ендодонтската терапија е поголем доколку пополнењето на каналите, забот се реставрира со квалитетна перманентна реставрација.

Поставените колчиња во коренскиот канал може да бидат ризик за здравиот апикален пародонт, за што потврда дава трудот на Saunders (46). Забите со интраканално колче и композитна реставрација биле екстрахирани многу почесто од забите без колче, додека таковиот ризик не постоел доколку врз ендодонтски третираните заби била поставена коронка (47).

Цели на трудот

Епидемиолошките испитувања кои се однесуваат на оралното здравје и предизвикуваат сè поголем интерес во научните истражувања, претставуваат алатка која упатува на креирање оптимални протоколи во планирањето на здравствената заштита и отвараат нови перспективи во третманот. Вообичено најголем број на епидемиолошки испитувања се вршат кај децата од предучилишна и училишна возраст, а многу ретко кај возрасната популација. Тоа значи дека во голема мера остануваат неодговорени многу непознати, како на пример: каква е преваленцата на ендодонтски третирани заби кај популацијата и дали таа може да се споредува со популациите на други држави?

Имајќи го овој податок предвид, главната цел на испитувањето беше да се добијат детални податоци за фреквенцијата, дистрибуцијата и квалитетот на спроведените третмани на коренските канали преку ренгенолошко испитување, при што добивме информации за:

- Фреквенција и дистрибуција на спроведените ендодонтски третмани кај пациенти од различна возраст;
- Соодносот на екстрахирани заби и заби кои се ендодонтски третирани;
- Распределбата на ендодонтски третмани во однос на вилицы и групи на заби;
- Техничката процена на квалитетот на спроведените ендодонтски терапии;
- Фреквенција на периапикалните промени и нивна поврзаност со спроведените ендодонтски третмани;
- Застапеноста на различните начини за реставрација на ендодонтски третирани заби, како и релацијата меѓу типот на реставрацијата и состојбата на апикалниот пародонт.

Материјал и метод

Материјал за истражување

Материјалот кој беше употребен за реализација на поставената цел беа 1300 ортопантомографски снимки направени во период од две години (2016-2017) кај 1300 пациенти на Универзитетскиот стоматолошки клинички центар „Св. Пантелејмон“ во Скопје. Ортопантомографските снимки беа правени единствено за потребите на пациентите. Информациите за пациентите се однесуваа само на нивниот пол и возраст за да се сочувува доверливоста на податоците. Материјалот беше поделен според возрастните групи: беа формирани шест возрастни групи (1: 18-29, 2: 30-39, 3: 40-49, 4: 50-59 ,5: 60-69 години и 6: над 70 год).

Критериуми според тоа кои ортопантомографи беа вклучени во истражувачкиот материјал беа следните:

- Пациентите требаше да бидат на возраст најмалку од 18 години;
- да имаат барем 10 преостанати заби;
- да имаат најмалку еден заб каде е спроведена ендодонтска терапија.

Радиографско иследување

Според наодот на рентгенграфската снимка анализирани и забележани беа следните податоци: бројот на присутни и екстрахирани заби и број на ендодонтски третираны заби кај секој пациент. Забите се сметаа за ендодонтски третираны доколку се гледаше канално полнење во пулпната комора и/или коренските канали. Кај повеќекоренските заби беше анализиран секој канал поединечно.

Беа проследени следните параметри:

-квалитетот на извршената ендодонтската терапија следен преку состојбата на каналното полнење, кое го категоризиравме во седум групи. Полнењата а со тоа и квалитетот на ендодонтската терапија беше класифицирана според водичот на Европската асоцијација на ендодонти (ESE) (26). За адекватни се сметаа полнењата кои беа хомогени и завршуваа 0,5-1,5mm пониско од радиографскиот апекс, а клинички прифатливи доколку завршуваат пониско од 1,5-2mm. Кусите, нехомогените и преполнетите канали ги сметавме за неадекватни;

- состојбата на апикалниот пародонт, класифициран според модификацијата на периапикалниот индекс (PAI). Модификацијата е потребна за ова испитување, бидејќи степенот 5 на овој индекс опишува состојба на формирана периапикална лезија во фаза на егзацербација. Бидејќи во нашето испитување беа анализираат исклучиво рендгенграфиите, и притоа немаше контакт со пациентите, податокот за егзацербации не можеше да се добие;

- **постендодонтската реставрација на ендодонтски третирните заби.** И во однос на овој испитуван параметар беа формирани неколку групи: заби кои се кариозни или воопшто нереставрирани, заби со реставрација (адекватна или неадекватна) без разлика од кој тип на материјал се направени, заби со поставено колче (надградба), коронка или колче и коронка.

Формуларот во кој беа забележувани добиените податоци е прикажан на Слика 1.

Статистичка анализа

Статистичката анализа на податоците добиени од истражувањето беше направена во статистичкиот програм SPSS for windows 23,0. Добиените податоци се прикажани табеларно и графички.

Категориските (атрибутивни) варијабли се прикажани со апсолутни и релативни броеви. Нумеричките (квантитативни) варијабли се прикажани со просек, стандардна девијација, минимални и максимални вредности, медијална вредност и интерквартилен ранк.

За компарирање на одредени варијабли беше користени непараметарскиот Chi square тест, Spearman-ов коефициент на ранк корелација го користевме за анализирање на поврзаноста меѓу 2 варијабли.

Статистичката сигнификантност беше дефинирана на ниво на $p < 0.05$.

Слика 1. Формуларот за податоците добиени со анализата на рентгенграфиите

пол	М (1)		Ж (2)			
возраст	19-29	30-39	40-49	50-59	60-69	Над 70
код	1	2	3	4	5	6

Бр. на третираны заби	1	2	3	4	5	6
Ознака за заб (дуален систем)						
Квалитет на полнење						
Целосно промашен канал (1)						
Ампутација (2)						
кусо полнење (3)						
нехомогено полнење (4)						
кусо и нехомогено полнење (5)						
клинички прифатливо (1,5-2,5 мм од апекс) (6)						
одлична ендодонција (до 1,5мм од апекс) (7)						
Преполнето (8)						
фрактуриран инструмент (9)						
Периапикален индекс						
Нормален пародонциум (1)						
Лесно проширен спациум (2)						
Пародонтитис со мала загуба на коска (мала лезија) (3)						
Јасно видлива голема лезија (4)						
Гранулом или циста со димензии над 4мм (5)						
Реставрација						
Коронката недостасува или е кариозно разорена (1)						
Неадекватна реставрација (2)						
Добра реставрација (3)						
Надградба (колче)(4)						
Коронка (5)						
Колче и коронка (6)						
број на заби	присутни			екстрахирани		

Резултати

Истражувањето опфати 1300 испитаници, пациенти на Универзитетскиот стоматолошки клинички центар "Св. Пантелејмон" во Скопје, за кои постоеше

панорамска снимка во централната база на Универзитетскиот стоматолошки клинички центар „Св. Пантелејмон“ во Скопје, Половата структура на испитаниците ја презентираат 640(49.2%) машки и 660(50.8%) женски пациентки.

Кај испитаниците беа регистрирани и анализирани 3273 ендодонтски третирани заби, од кои 1652(50.5%) кај пациенти од машки пол и 1621(49.5%) пациенти од женски пол.

Вкупниот број на анализирани третирани корени беше 5132, според половата дистрибуција 2603(50.7%) кај машки и 2529(49.3%) корени кај женски пациенти. (табела 1, слика 1,1а,1б)

Табела 1. Број на испитаници, ендодонтски третирани заби и број на третирани корени кај забите според пол на пациентот

пол	испитаници n (%)	број на лекувани ендодонтски заби n (%)	број на корени n (%)
мажи	640 (49.23)	1652 (50.47)	2603 (50.72)
жени	660 (50.77)	1621 (49.53)	2529 (49.28)
вкупно	1300	3273	5132

Слика 1.



Слика 1а.



Слика 1б.



Кај испитаниците во забните низи недостасуваа, односно беа екстрахирани 6772 заби, што изнесуваше 18,32% од потенцијалниот број заби кои постоеле доколку испитаниците ги сочувале своите заби. Доколку не се земе возраста во предвид, тој број е скоро подеднакво распределен според пол. Кај мажите бројот на екстрахирани заби изнесуваше 3337(49.3%), кај жените 3435(50.7%).

Кај сите пациенти бројот на преостанати заби беше 30.195, според пол 14 727(48.8%) и 15 468(51.2%), соодветно кај машки и женски пациенти. (табела 2, слика 2,2а)

Табела 2. Вкупен број екстрахирани заби и број на преостанати заби според пол (како референтна вредност за полно забало броиме 28 заби)

пол	Број на естрахирани n (%)	број на преостанати заби n (%)
мажи	3337 (49.28)	14727 (48.77)
жени	3435 (50.72)	15468 (51.23)
вкупно	6772	30195

Слика 2.



Слика 2а.



Во испитуваниот материјал бројот на испитаници е подеднакво распределен во однос на полот, во однос на присутни заби во устата.

Во однос на возраста на испитаниците, најчесто беа застапени возрастните групи од 19 до 29, и од 40 до 49 години – 325(25%) и 313(24.1%), соодветно, следено од возрастните групи од 50 до 59 години - 46(18.95), од 19 до 29 години – 238(18.3%), од 60 до 69 години – 143(11%), и на возраст од 70 години и постари – 35(2.7%).

Загубата на забите поради екстракција растеше со возраста на пациентите. Согласно прикажаната возрастна дистрибуција за бројот на екстрахирани заби и преостанати заби, најголем број сочувани заби имаше во најмладата група во 92,46%, а најмалку во најстарата кај пациенти каде 32,38% од забите беа екстрахирани. Тестираната разлика на бројот на екстрахирани заби во однос на возраста на пациентите, и статистички се потврди како сигнификантна ($p < 0.0001$). Табела 3 и графикон 4

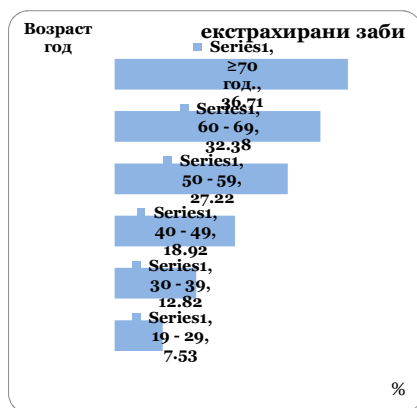
Дистрибуцијата на ендодонтски третирани заби во зависност од возраста на пациентите беше следна: бројот на лекувани заби постепено се зголемуваше со пораста на возраста, па така во групата наод 19-29 години, просечно имаше 638 (7,44%) лекувани заби, по што следат возрастните групи од 30-39 со 537 (9,16), возрастната група 40-49 со 871 (12,19), возрастната група 50-59 со 718 (14,32) и возрастната група 60-69 со 390 (14,34). Најголем број на третирани заби имаше највозрасната старосна група на пациенти ≥ 70 со 119 (13,0,6) и покрај големиот број на екстракции.

Табела 3. Вкупен број испитаници, број на екстрахирани и преостанати заби според возраста на пациентите

возраст	Број на екстрахирани n (%)	Број на преостанати заби n (%)	Вкупно n (%)
19 – 29	698 (7,53)	8566 (92,46%)	9264 (100)
30 – 39	862 (12,82)	5860 (87,18)	6722 (100)
40 – 49	1668 (18,92)	7145 (81,08)	8813 (100)
50 – 59	1876 (27,22)	5014 (72,88)	6890 (100)
60 – 69	1302 (32,38)	2719 (67,62)	4021(100)
≥70 год.	366 (36,71)	621 (2,07) (63,29)	997(100)
ВКУПНО	6772	29925	

Chi-square=1446.8 p<0.0001

Слика 4. број на екстрахирани и преостанати заби според возраста на пациентите



Табела 4а. Сооднос на возраста според број на лекувани заби и корени

возраст	испитаници n (%)	присутни заби	број на лекувани ендодонтски заби од присутните заби n (%)	број на лекувани корени n (%)
19 – 29	325	8566 (92,46%)	638 (7,44)	1124 (13.12)
30 – 39	238	5860 (87,18)	537 (9,16)	926 (15.80)
40 – 49	313	7145 (81,08)	871 (12,19)	1371 (19.19)
50 – 59	246	5014 (72,88)	718 (14,32)	1013 (20.20)
60 – 69	143	2719 (69.09)	390 (14,34)	547 (20.18)
≥70	35	621 (63,29)	119 (13,06)	151 (24.31)
вкупно	1300	29925	3273	5132

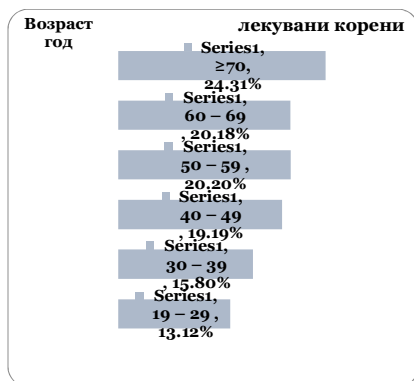
Слика 3.



Слика 3а.



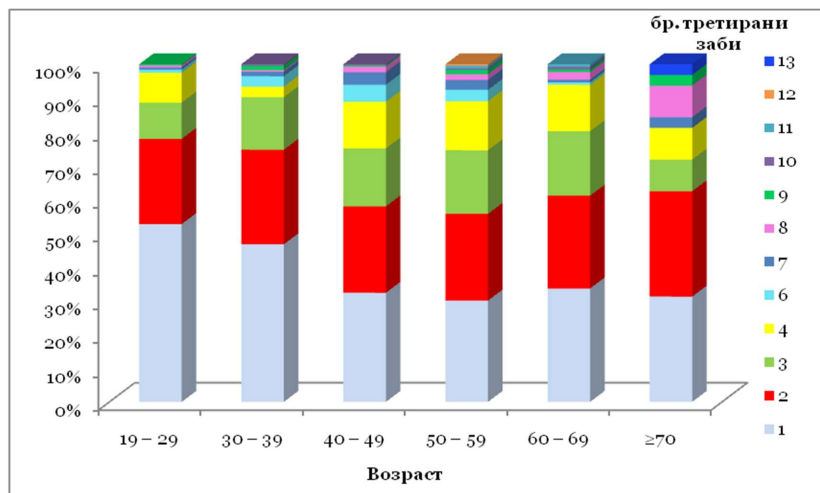
Слика 3б.



Во табела 5 прикажана е дистрибуцијата на возраста на пациентите во однос на бројот на третираните заби. Согласно прикажаните резултати, еден третиран заб имаа почесто помладите пациенти, односно, 167(51.4%) на возраст 19-29 години, 105(44.1%) пациенти на возраст 30-39 години, 96(30.7%) пациенти на возраст 40-49 години, 70(28.5%) пациенти од возрастната група 50-59 години, 44(30.8%) пациенти од возрастната група 60-69 години, и 10(28.6%) пациенти постари од 70 години. (табела 5)

Табела 5. Распределба на бројот на ендодонтски третираните заби кај една индивидуа според возраст на пациентите

Бр. На третираните заби	Возраст (години)						вкупно
	19 – 29 n (%)	30 – 39 n (%)	40 – 49 n (%)	50 – 59 n (%)	60 – 69 n (%)	≥70 n (%)	
1	167(51.38)	105(44.12)	96(30.67)	70(28.46)	44(30.77)	10(28.57)	492
2	80(24.62)	63(26.47)	76(24.28)	60(24.39)	36(25.17)	10(28.57)	325
3	34(10.46)	35(14.71)	51(16.29)	44(17.89)	25(17.48)	3(8.57)	192
4	28(8.62)	7(2.94)	41(13.10)	34(13.82)	18(12.59)	3(8.57)	131
5	8(2.46)	13(5.46)	16(5.11)	12(4.88)	12(8.39)	3(8.57)	64
6	3(0.92)	7(2.94)	15(4.79)	8(3.25)	1(0.70)	0	34
7	2(0.62)	3(1.26)	11(3.51)	7(2.85)	1(0.70)	1(2.86)	25
8	2(0.62)	1(0.42)	5(1.60)	4(1.63)	3(2.10)	3(8.57)	18
9	1(0.31)	3(1.26)	1(0.32)	3(1.22)	1(0.70)	1(2.86)	10
10	0	1(0.42)	1(0.32)	1(0.41)	1(0.70)	0	4
11	0	0	0	2 (0.81)	1(0.70)	0	3
12	0	0	0	1 (0.41)	0	0	1
13	0	0	0	0	0	1(2.86)	1
вкупно	325	238	313	246	143	35	1300
median (IQR)	1(1 – 2)	2(1 – 3)	2(1 – 4)	2(1 – 4)	2(1 – 4)	2(1 – 5)	



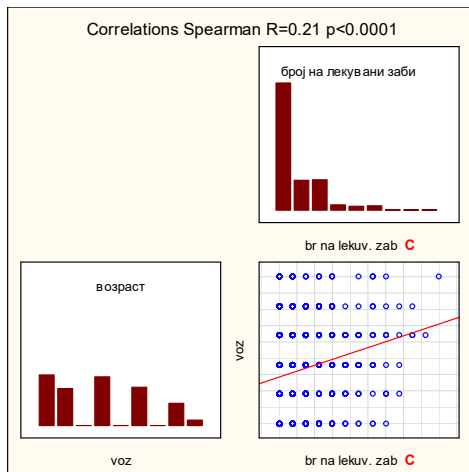
Поврзаноста, односно корелацијата помеѓу возраста на пациентите и бројот на лекувани заби ја испитувавме со Spearman-овиот коефициент на ранк корелација. За истиот беше добиена вредност од $R=0.21$, што укажува дека возраста и бројот на третирани заби меѓу себе корелираат со позитивна, директна корелација, и дека бројот на третирани заби е поголем кај повозрасните пациенти, и обратното. За $p < 0.0001$, оваа корелација се потврди како статистички сигнификантна. (слика 5)

Табела

Корелација	Spearman R	t(N-2)	p-value
возраст & број на лекувани заби	0.208	7.668	***0.000000 sig

*** $p < 0.0001$

Слика 5.



Дистрибуцијата на испитаниците во однос на типот на заб прикажана во табела 6, презентира дека најчесто третирани заби беа првите молари, кај 192(14.77%) и 184(14.15%) пациенти, соодветно. (табела 6)

Во групата пациенти од машки пол, најчесто третирани заби беа 16, 46 и 35 , кај 95(14.8%) и 92(14.4%) пациенти , соодветно. Во групата пациенти од женски пол, најчесто беа лекувани забите 16, 46 и 26, кај 97(14.7%) и 103(15.6%) пациенти, соодветно.

Полот имаше статистичко сигнификантно влијание на фреквенцијата на ендодонтско третирање на следните типови на заби: 12 (p=0.017), 13 (p=0.0005), 17 (p=0.047), 26 (p=0.016), 33 (p=0.012), 35 (p=0.0001), 36 (p=0.033), 37 (p=0.032), 47 (p<0.0001), и забот 48 (p=0.005).

Во групата машки пациенти нотирано е сигнификантно поретко третирање на заб **12** - 61 (9.53%) vs 61 (9.53%), заб **26** - 81 (12.66%) vs 103 (15.6%), и заб **33** - 21 (3.28%) vs 37 (5.61%), заб, додека сигнификантно почесто кај машките пациенти споредено со женските беа третирани заб **13** - 85 (13.28%) vs 62 (9.39%), заб **17** - 47 (7.34%) vs 37 (5.61%), заб **35** - 92 (14.37%) vs 66 (10%), заб **36** - 78 (12.19%) vs 65 (9.85%), и заб **37** - 50 (7.81%) vs 39 (5.91%). (табела 7)

Табела 6. Дистрибуција на испитаниците според тип на заб
(без разлика колку заби има третирано пациентот)

заб	А (апсолутен број)	(%)
11	142	10.92
12	141	10.85
13	147	11.31
14	152	11.69
15	161	12.38
16	192	14.77
17	84	6.46
21	165	12.69
22	166	12.77
23	164	12.61
24	101	7.77
25	117	9.0
26	184	14.15
27	80	6.15
31	15	1.15
32	19	1.46
33	58	4.46
34	108	8.31
35	158	12.15
36	143	11.0
37	89	6.85
38	24	1.85
41	15	1.15
42	17	1.31
43	56	4.31
44	119	9.15
45	146	11.23
46	192	14.77
47	101	7.77
48	17	1.31
вкупно	3273	100%

Табела 7. Дистрибуција на испитаниците според пол и тип на заб

тип на заб	Мажи n(%)	Жени n(%)	вкупно
11	65 (10.16)	77 (11.67)	0.166 ns
12	61 (9.53)	80 (12.12)	*0.017 sig
13	85 (13.28)	62 (9.39)	***0.0005 sig
14	78 (12.19)	74 (11.21)	0.38 ns
15	76 (11.88)	84 (12.88)	0.385 ns
16	95 (14.84)	97 (14.7)	0.91 ns
17	47 (7.34)	37 (5.61)	*0.047 sig
21	77 (12.03)	88 (13.33)	0.26 ns
22	80 (12.5)	86 (13.03)	0.65 ns
23	84 (13.13)	80 (12.12)	0.38 ns
24	55 (8.59)	46 (6.97)	0.84 ns
25	60 (9.38)	57 (8.64)	0.46 ns
26	81 (12.66)	103 (15.6)	*0.016 sig
27	42 (6.56)	38 (5.76)	0.34 ns
31	7 (1.09)	8 (1.21)	0.75 ns
32	10 (1.56)	9 (1.36)	0.64 ns
33	21 (3.28)	37 (5.61)	*0.012 sig
34	51 (7.97)	57 (8.64)	0.49 ns
35	92 (14.37)	66 (10)	***0.0001 sig
36	78 (12.19)	65 (9.85)	*0.033 sig
37	50 (7.81)	39 (5.91)	*0.032 sig
38	13 (2.03)	11 (1.67)	0.44 ns
41	9 (1.41)	6 (0.91)	0.18 ns
42	7 (1.09)	10 (1.52)	0.28 ns
43	29 (4.54)	27 (4.09)	0.53 ns
44	58 (9.07)	61 (9.24)	0.87 ns
45	78 (12.04)	69 (10.45)	0.15 ns
46	95 (14.84)	97 (14.7)	0.91 ns
47	68 (10.63)	33 (5)	***0.0000 sig
48	12 (1.88)	5 (0.76)	**0.005 sig
вкупно	1664	1609	3273

p(разлика меѓу две пропорции) *p<0.05 **p<0.01 ***p<0.0001

Во најмладата возрасна група, пациенти на возраст од 19 до 29 години, најчести заби третираны ендодонтски беа првите горни 116 (18,27%) и долни први молари молари 131(20,63%), соодветно.

Во групата пациенти на возраст од 30 до 39 години, најчесто третираны заби беа повторно првите горни 82(15,27%) и долни молари- 72(13,41%), соодветно, но исто така и бројот на третираны горни втори- 65(12,1%) и први -52(9,68%) премолари и долен втор премолар -55 (10,24%) се покачуваше.

Во возрасната група пациенти од 40 до 49 години, најчести заби третираны ендодонтски беа горните молари и долниот втор премолар. Исто така забележливо е покачување на бројот на горните инцизиви, особено латералниот – 91(10.48%).

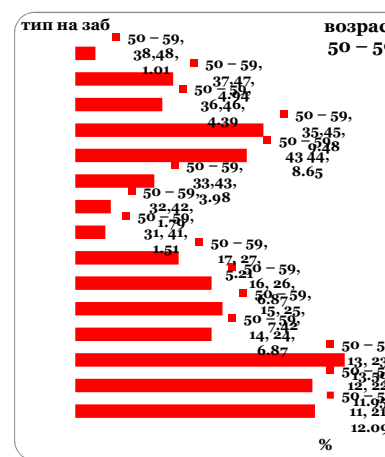
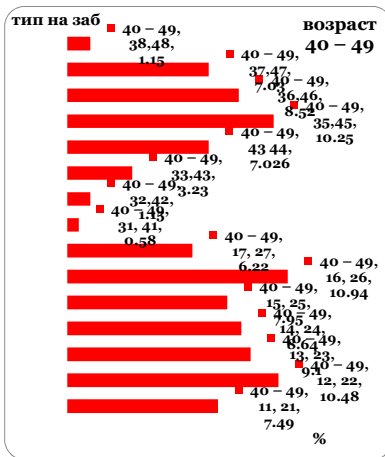
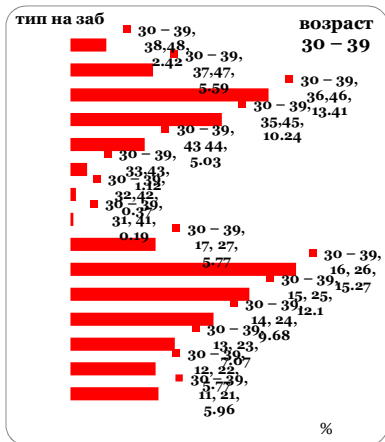
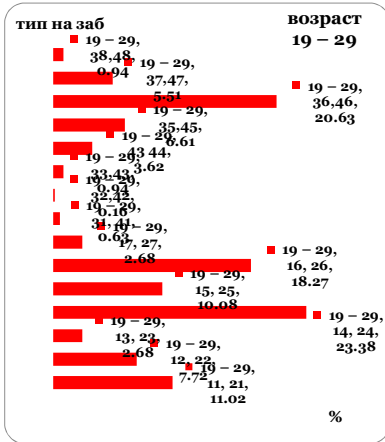
Во возрастната група од 50 до 59 години, најзастанени беа горните инцизиви 88(12,09) и 87 (11.95%) и канините- 99 (13,59).

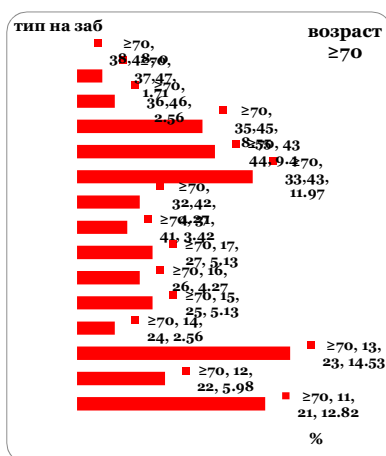
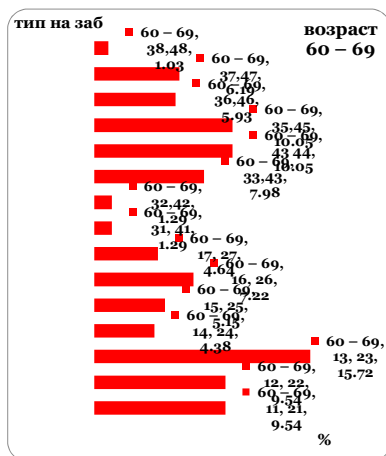
Во групата пациенти на возраст од 60 до 69 години, најчести ендодонтски третирали заби беа горните канини, инцизиви и долни премолари.

Најчесто третирали заби кај најстарите пациенти, на возраст од 70 години и постари, беа горните и долните канини како и централните горни инцизиви.

Табела 8. Дистрибуција на испитаниците според возрастни групи и тип на заб

тип на заб	Возраст (години)						вк.
	19 – 29 n (%)	30 – 39 n (%)	40 – 49 n (%)	50 – 59 n (%)	60 – 69 n (%)	>70 n (%)	
11, 21	70 11.02	32 5.96	65 7.49	88 12.09	37 9.54	15 12.82	307
12, 22	49 7.72	31 5.77	91 10.48	87 11.95	37 9.54	7 5.98	307
13, 23	17 2.68	38 7.07	79 9.1	99 13.59	61 15.72	17 14.53	311
14, 24	85 13.38	52 9.68	75 8.64	50 6.87	17 4.38	3 2.56	253
15, 25	64 10.08	65 12.1	69 7.95	54 7.42	20 5.15	6 5.13	278
16, 26	116 18.27	82 15.27	95 10.94	50 6.87	28 7.22	5 4.27	376
17, 27	17 2.68	31 5.77	54 6.22	38 5.21	18 4.64	6 5.13	164
31, 41	4 0.63	1 0.19	5 0.58	11 1.51	5 1.29	4 3.42	30
32, 42	1 0.16	2 0.37	10 1.15	13 1.79	5 1.29	5 4.27	36
33, 43	6 0.94	6 1.12	28 3.23	29 3.98	31 7.98	14 11.97	114
43 44	23 3.62	27 5.03	63 7.026	63 8.65	39 10.05	11 9.4	227
35, 45	42 6.61	55 10.24	89 10.25	69 9.48	39 10.05	10 8.55	304
36, 46	131 20.63	72 13.41	74 8.52	32 4.39	23 5.93	3 2.56	289
37, 47	35 5.51	30 5.59	61 7.03	36 4.94	24 6.19	2 1.71	192
38, 48	6 0.94	13 2.42	10 1.15	8 1.01	4 1.03	0	41
вк.	635	537	868	728	388	117	3273





Горните централни инцизиви се најчесто третирали кај возрасната група од 50-59 години со застапеност од 28.66%, но и кај најмладата испитувана група од 19-29 години во 22.80%. Вторите горни латерални инцизиви и горните канини се најчесто третирали во двете возрасни групи од 40-49 и 50-59 години. Процентот на третирали канини се покачува дури по 50 година, а долните канини уште покасно.

Квалитет на ендодонтската терапија

Во дистрибуцијата на третираните заби според квалитетот на полнење на корените, најчесто се детектирале прекусо или нехомогено полнење -1222 (37.36%). Доколку групата на несоодветно полнење се поделеше во 3 групи според причината, распределбата на овие 1222 заба беше: 503(15.38%) беа куси, 504(15.41%) куси и нехомогени канали, додека нехомогено полнење беше регистрирано кај 215(6.57%) заби. Следеше клинички прифатливо полнење – 995(30.42%) заби, и одлична ендодонција – 800(24.46%) заби. Останатите квалитети на полнење на корените беа застапени кај помал број на заби, и тоа ампутација кај 171(5.23%) заби, целосно пропуштен канал кај 45(1.37%)заби, 12(0.37%) канали беа преполнети, додека фрактуриран инструмент беше детектиран кај 26(0.79%) од третирали заби.

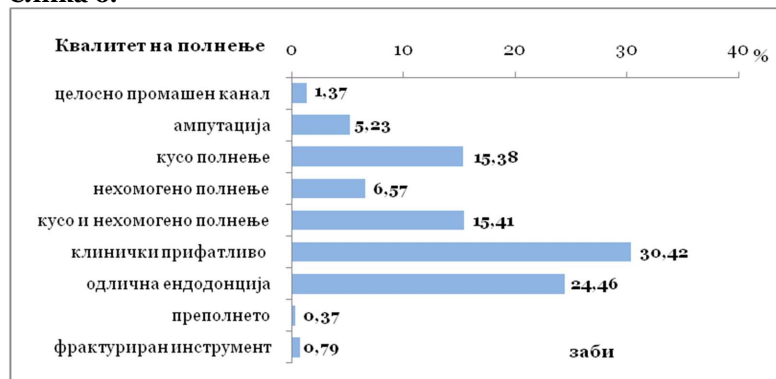
За $p < 0.0001$ се потврди статистичка сигнификантна разлика во структурата на лекувани заби според квалитетот на полнење на коренските канали, како резултат на значајно почест наод на третирани заби со коренски канали со кусо полнење, нехомогено полнење, и кусо и нехомогено полнење. (табела 9, слика 6)

Табела 9. Дистрибуција на третирани заби според квалитет на полнење на корените

Квалитет на полнење	заби	%
1. целосно промашен канал	45	1.37
2. ампутација	171	5.23
3. кусо полнење	503	15.38
4. нехомогено полнење	215	6.57
5. кусо и нехомогено полнење	504	15.41
3+4+5 Кусо, кусо и нехомогено и нехомогено полнење	1222	37.36
6. клинички прифатливо (1,5-2,5 мм од апекс)	995	30.42
7. одлична ендодонција (до 1,5мм од апекс)	800	24.46
8. преполнето	12	0.37
9. фрактуриран инструмент	26	0.79
вкупно	3271	100

Chi-square=3476.3 $p < 0.0001$ sig

Слика 6.



Во однос на квалитетот на полнењето во однос на коренските канали, најчест наод беше несоодветно полнето во смисол на кусо, кусо и нехомогено и нехомогено полнење, детектирано кај 1816 (35,38) коренски канали. Со зачестеност на детектирање кај 1638 (31,92%) коренски канали, во дистрибуцијата на корењата според квалитетот на полнење беше клинички прифатливиот квалитет на полнење. Следеа 1237 (24,1%) коренски канали со одлична ендодонција, 318 (6,2%) со

ампутација, 75(1.46%) целосно промашени канали, 16(0.31%) коренски канали беа преполнети, и 32(0.62%) коренски канали беа со фрактуриран инструмент. (табела 10, слика 7)

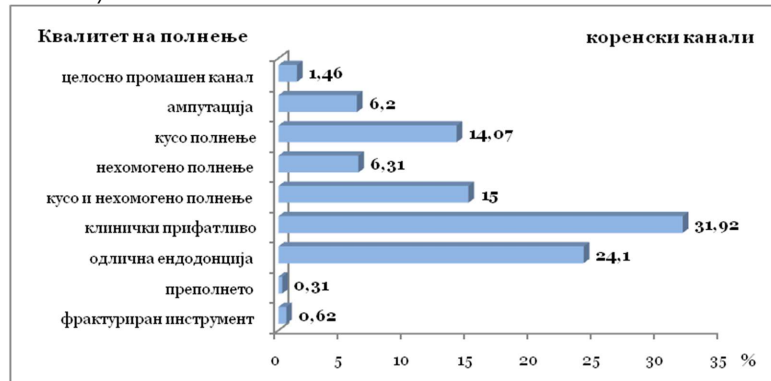
За $p < 0.0001$ се потврди статистичка сигнификантна разлика во дистрибуцијата на коренските канали во однос на квалитетот на полнење, како резултат на значајно почест наод на куси, куси и нехомогени, и нехомогени коренски канали.

Табела 10. Дистрибуција на коренските канали според квалитет на п= полнење

Квалитет на полнење	Коренски канали	%
целосно промашен канал	75	1.46
ампутација	318	6.2
кусо полнење	722	14.07
нехомогено полнење	324	6.31
кусо и нехомогено полнење	770	15.0
Кусо, кусо и нехомогено и нехомогено полнење	1816	35.38
клинички прифатливо (1,5-2,5 мм од апекс)	1638	31.92
одлична ендодонција (до 1,5мм од апекс)	1237	24.1
преполнето	16	0.31
фрактуриран инструмент	32	0.62
вкупно	5132	100

Chi-square =5260 $p < 0.0001$

Слика 7.



Резултатите од истражувањето покажаа дека квалитетот на полнење на коренските канали сигнификантно зависеше од возраста на пациентите ($p < 0.0001$). Кај помладите пациенти регистриравме подобар квалитет на полнење. Сите

меѓугрупни споредби на возрастните групи статистички се разликуваа во однос на квалитетот на полнење на коренските канали, со сигнификантност од $p < 0.0001$ за разликата меѓу возрастни групи од 19-29 и од 30-39 во однос на останатите возрастни групи; со сигнификантност од $p = 0.023$ меѓу возрастната група од 40-49 години наспроти 50-59 години, а за $p < 0.0001$ во однос на возрастните групи постари од 60 години; со сигнификантност од $p < 0.0001$ за разликата меѓу возрастни групи од 60-69 и 70 години и постари во однос на останатите возрастни групи.

Целосно изоставен канал беше регистриран почесто кај најмладите пациенти – 31(2.76%); ампулација на коренскиот канал беше почест наод кај пациентите на возраст од 30 до 39 години – 79(8.53%); куси канали, нехомогени канали и нехомогени и куси коренски канали имаа најчесто пациентите од највозрасната група – 35(23.65%), 19(12.84%), и 38(25.68%), соодветно. Кај пациентите од најстарата возрастна група поретко од останатите квалитетот на полнење на коренските канали беше клинички прифатлив и со одлична ендодонција – 34(22.97%) и 7(4.73%), соодветно. Преполнети канали почесто беа детектирани кај пациентите на возраст од 60 до 69 години – 8(1.46%), додека фрактуриран инструмент почесто кај пациентите на возраст од 70 години и постари – 2(1.35%). (табела 11,11а)

Табела 11. Дистрибуција на коренските канали според квалитет на полнење и возрастни групи (пациенти без разлика на бројот на лекувани заби)

Квалитет на полнење	Возраст (години)					
	19 – 29 n	30 – 39 n	40 – 49 n	50 – 59 n	60 – 69 n	>70 n
целосно изоставен канал	31(2.76)	11(1.19)	11(0.8)	13(1.28)	9(1.64)	0
ампулација	57(5.07)	79(8.53)	86(0.06)	68(6.71)	17(3.11)	11(7.43)
кусо полнење	96(8.54)	116(12.53)	228(16.59)	160(15.79)	87(15.9)	35(23.65)
нехомогено полнење	52(4.63)	47(5.08)	99(7.21)	76(7.5)	31(5.67)	19(12.84)
кусо и нехомогено полнење	209(18.59)	86(9.29)	237(17.25)	138(13.62)	62(11.33)	38(25.68)
3+4+5	357 (31,76)	249 (26,89)	564 (41,04)	374 (36,92)	180 (32,9)	92 (62,17)
клинички прифатливо	355 (31.58)	355(38.34)	361(26.27)	314(30.99)	219(40.1)	34(22.97)
одлична ендодонција	319 (28.38)	222(23.97)	346(25.18)	235(23.2)	108(19.74)	7(4.73)
преполнето	0	2(0.22)	0	4(0.39)	8(1.46)	2(1.35)
фрактуриран инструмент	5(0.44)	8(0.86)	6(0.44)	5(0.49)	6(1.01)	2(1.35)
вкупно	1124	926	1374	1013	547	148

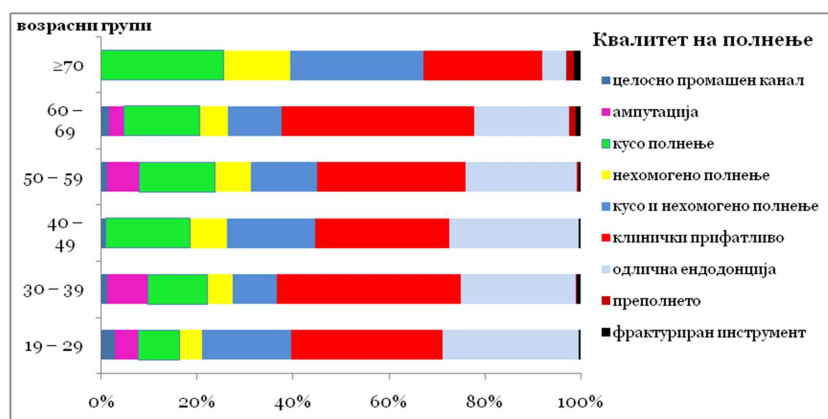
Табела 11а

Меѓугрупни разлики во квалитет на полнење

Возраст	30 – 39	40 – 49	50 – 59	60 – 69	>70
19 – 29	X ² =67.3 p<0.0001	X ² =60.9 p<0.0001	X ² =55.7 p<0.0001	X ² =31.4 ***p=0.00012	X ² =101.5 p<0.0001
30 – 39		X ² =70.7 p<0.0001	X ² =27.3 p<0.0006	X ² =72.3 p<0.0001	X ² =90.6 p<0.0001
40 – 49			X ² =17.7 *p=0.023	X ² =72.5 p<0.0001	X ² =61.4 p<0.0001
50 – 59				X ² =30.4 ***p<0.00018	X ² =52 p<0.0001
60 – 69					X ² =62.1 p<0.0001

X²(Chi-square test)

*p<0.05 ***p<0.001



Во табела прикажана е дистрибуцијата на пациентите според квалитетот на полнење на коренските канали, а во зависност од бројот на ендодонтски третирани заби.

Во истражувањето беше анализирана и поврзаноста, односно корелацијата помеѓу квалитетот на полнење и бројот на третирани заби. Добиената вредност за Spearman-овиот коефициент на корелација од R= -0.22, покажува дека квалитетот на полнење и бројот на лекувани заби корелираат негативно, односно индиректно, и со зголемување на бројот на третирани заби квалитетот на полнење се намалува, како и обратното. За p=0.025 оваа корелација се потврди статистички како сигнификантна, односно значајна, (слика 8)

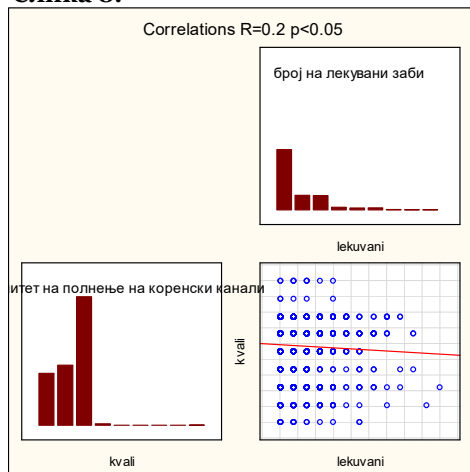
Табела

Корелација	Spearman R	t(N-2)	p-value
------------	------------	--------	---------

квалитетот на полнење & бројот на третираните заби	-0.225	-2.247	*0.0248
--	--------	--------	---------

*p<0.05

Слика 8.



Согласно прикажаните резултати во табела за квалитетот на спроведениот третман на забите во горната вилица, одлична ендодонција беше постигната најчесто кај третираните канини – 130 (41.80%), следено од првите инцизиви – 103 (33.55%), палатинални канали кај први молари–108(28.72%), втори премолари– 69(24.82%), втори инцизиви– 69(22.55%), букален корен на први премолари– 42(16.8%), а најмала фреквенција на заби со одлична ендодонција беше регистрирана кај букалните канали на втори премолари 4(6.78%).

Во однос на групи заби: најчесто беше детектирана клинички прифатлива ендодонција кај палатиналните корени на вторите– 69 (45.12%) и првите молари– 137(36.43%); кај букалните корени на моларите најчесто ендодонцијата беше неуспешна- на најголем процент на забите беше направена ампутација или кусо и нехомогено полнење.

Кај вторите премолари ендодонцијата беше подобра во групата со еден коренски канал, а доколку имаше втор канал тој често беше промашен или се забележуваше кусо и нехомогено наполнет; во групата први премолари најчесто беа детектирани кусо и нехомогено полнење и кај двата канала; канините во горната вилица најчесто имаа одлична ендодонција – 130(41.68%); вторите инцизиви беа секогаш полошо третирани од првите инцизиви. (табела 12)

Табела 12. Квалитет на ендодонтската терапија во однос на забите во горната вилица (според коренските канали) (n+%)

	Коренски канал	1	2	3+ 4 +5	6	7	8	9	ВК.
втор молар	P (17/ 27)	0	5 3.04	53 32.31	69 45.12	36 21.95	0	0	164
	D (171/271)	10 6.09	23 14.02	74 45.12	32 19.51	23 14.02	0	2 1.21	164
	M (172/272)	14 8.53	23 14.02	69 42.07	36 21.95	21 12.80	0	1 0.61	164
прв молар	16/26	0	9 2.39	119 31.64	137 36.43	108 28.72	0	3 0.79	376
	161/261	10 2.65	33 8.77	157 41.75	99 26.33	70 18.61	1 0.26	1 0.26	376
	162/262	13 3.45	34 9.04	153 40.69	109 28.98	64 17.02	1 0.26	0	376
втор премолар	15 /25	2 0.72	9 3.23	139 50.00	57 20.50	69 24.82	2 0.72	0	278
	151/152	0	7 11.86	27 45.75	17 28.81	4 6.78	0	4 6.78	59
прв премолар	14/24	4 1.58	4 1.58	149 58.89	46 18.18	47 18.57	3 1.18	0	253
	141/241	5 2.00	26 10.4	128 51.20	47 18.8	42 16.8	2 0.8	0	250
канин	13/23	0	8 2.57	97 31.18	73 23.47	130 41.80	1 0.32	2 0.64	311
втор инцизив	12/22	0	3 0.98	148 48.36	84 27.45	69 22.55	0	2 0.32	306
прв инцизив	11/21	0	10 3.26	99 32.25%	90 29.31%	103 33.55%	0	5 1.62%	307

1. необработен канал, 2. ампутација, 3. кусо полнење, 4. нехомогено полнење, 5. кусо и нехомогено полнење, 6. клинички прифатливо, 7. одлична ендодонција, 8. преполнето, 9. фрактуриран инструмент

Добиените резултати за квалитетот на спроведениот третман на забите во долната вилица презентираа одлична ендодонција најчесто кај групата третирани втори премолари –109(35.85%), следено од групата канини –40(35.08%), први премолари– 76(33.48%), втори молари дистален канал –71(17.18%), први молари дистален канал – 35(15.91%), втори инцизиви – 6 (16.67), трети молари – 4(9,75%), први инцизиви – 3(10%), први молари мезијални канали – 35(12.1%), кај вторите молари кај мезијални канали најретко беше постигната одлична ендодонција.

Според квалитет на ендодонтски третман кај вторите молари кај дисталниот корен полнењето најчесто беше кусо – 82(43.09%), Што беше уште поизразено кај мезијалните канали – 107 (55.58%) каде имаше и голем број канали со направена ампутација; првите молари во дисталниот корен имаа најчесто клиничка прифатлива ендодонција, додека мезијаните канали кај први молари доминантно имаа кусо и нехомогени полнења коренски канали – 124(46.36%); одлични и

прифатливи полнења беа постигнати кај најголем дел коренски канали на втори и први премолари; канините и во долната вилица најчесто имаа прифтлива или одлична ендодонција – 40(35.8%) или кусо и нехомогено полнење; првите инцизивни беа подобро третирани од вторите: клиничка прифатлива ендодонција во 11 (36,66) од случаите, додека кај вторите најголемиот процент беа кусо и недополнети– 24(66.67%); ампулација беше најчест квалитет на полнење во групата трети молари во мезијалниот корен – 11(26.83%). (табела 13)

Табела 13. Квалитет на ендодонтската терапија во однос на корените на забите во долната вилица

		1	2	3+4+5	6	7	8	9	вк.
трет молар	38/48	0	4 9.75	21 51.21	11 26.83	4 9.75	1 2.43	0	41
	381/481	2 4.87	11 26.83	24 59.55	4 9.75	0	0	0	41
втор молар	Д (37/47)	2 1.04	6 3.12	82 43.09	67 34.89	35 17.18	0	0	192
	М (371/471)	5 2.60	18 25.00	107 55.58	29 15.10	33 1.56	0	0	192
прв молар	36/46	0	19 6.57	128 44.29	70 24.22	71 15.91	0	1 0.34	289
	361/461	9 3.11	18 6.22	124 46.36	101 34.94	35 12.11	1 0.34	1 0.34	289
втор премолар	35/45	0	11 3.62	133 43.75	45 14.80	109 35.85	1 0.32	5 1.64	304
прв премолар	34/44	0	10 4.40	94 41.40	45 19.82	76 33.48	1 0.44	1 0.44	227
канин	33/43	0	5 4.38	43 37.71	22 19.29	40 35.08	0	4 3.51	114
втор инцизив	32/42	0	0	24 66.67	6 16.66	6 16.67	0	0	36
прв инцизив	41/31	0	2 6.66	12 41.17	11 36.66	3 10.00	2 6.66	0	30

1. необработен канал, 2. ампулација, 3. кусо полнење, 4. нехомогено полнење, 5. кусо и нехомогено полнење, 6. клинички прифатливо, 7. одлична ендодонција, 8. преполнето, 9. фрактуриран инструмент

Состојба на периапикално ткиво

Според резултатите за периапикалниот индекс, најголем дел од оваа група на анализирани корени имаа здрав пародонциум – 3122(60.83%). Лесно проширен

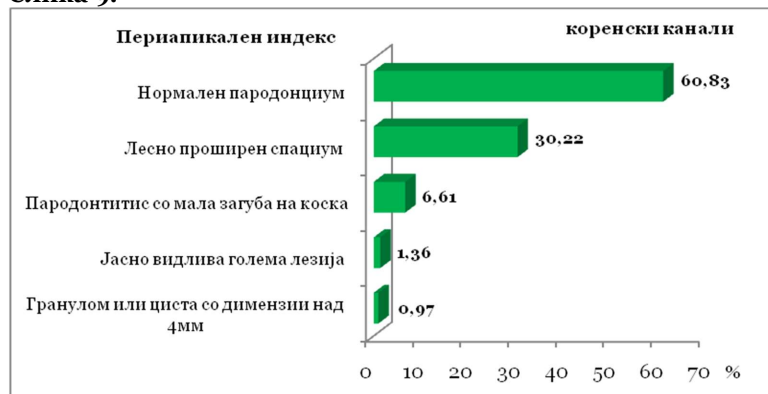
периодонциум беше најден кај 1551(30.22%) корени, апикален пародонтитис со мала загуба на коска кај 339(6.61%), јасно видлива голема лезија и гранулом или циста поголема од 4мм имаа мал дел од третираните корени – 70(1.36%) и 50(0.97%), соодветно. Најчестиот наод на нормален парадонциум и статистички се потврди како сигнификантен, односно значаен ($p < 0.0001$) (табела 14, слика 9)

Табела 14. Дистрибуција на периапикалниот индекс според третираните корени

Периапикален индекс	Коренски канали	%
нормален пародонциум	3122	60.83
лесно проширен спациум	1551	30.22
пародонтитис со мала загуба на коска (мала лезија)	339	6.61
јасно видлива голема лезија	70	1.36
гранулом или циста со димензии над 4мм	50	0.97
вкупно	5132	100

Chi-square=68217.1 $p < 0.0001$ sig

Слика 9.



Согласно резултатите прикажани во табела, во сите возрастни групи најчесто беше детектиран нормален пародонциум - 206(63.38%), 146(61.34%), 187(59.74%), 144(58.54%), 90(62.94%) и 17(48.575) пациенти, соодветно во возрастните групи 19-29, 30-39, 40-49, 50-59, 60-69 години, и пациенти на возраст од 70 години и постари. Јасно видлива голема лезија беше најчест наод кај пациентите на возраст од 40-49 години -7(2.24%), додека лесно проширен спациум и пародонтитис со мала загуба

на коска кај пациентите од најстарата возрастна група - 13(37.14% и 4(11.4%) пациенти соодветно.

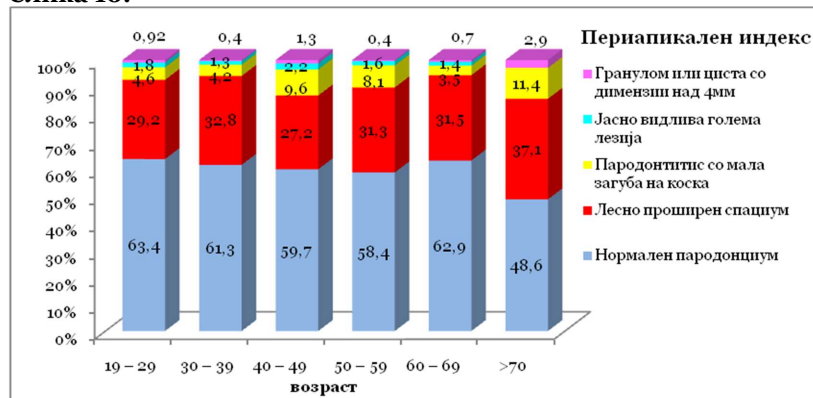
Тестираните разлики меѓу возрастните групи во однос на состојбата на апикалниот пародонт статички беа несигнификантни, односно незначајни ($p=0.08$). (табела 15, слика 10)

Табела 15. Дистрибуција на периапикалниот индекс според возраст на пациентите

Периапикален индекс	Возраст (години)						
	19 – 29 n (%)	30 – 39 n (%)	40 – 49 n (%)	50 – 59 n (%)	60 – 69 n (%)	>70 n (%)	
нормален пародонциум	206 63.38	146 61.34	187 59.74	144 58.54	90 62.94	17 48.57	790
Лесно проширен пародонциум	95 29.23	78 32.77	85 27.16	77 31.3	45 31.47	13 37.14	393
пародонтитис со мала загуба на коска (мала лезија)	15 4.62	10 4.2	30 9.58	20 8.13	5 3.5	4 11.43	84
јасновидлива голема лезија	6 1.85	3 1.26	7 2.24	4 1.63	2 1.4	0	22
Гранулом или циста со димензионалност над 4мм	3 0.92	1 0.42	4 1.28	1 0.41	1 0.7	1 2.86	11
вкупно	325	238	313	246	143	35	1300

Chi-square: 41.4552, df=30, $p=0.079$ ns

Слика 10.



Не беше најдена статистичка сигнификантна корелација, односно поврзаност меѓу возраста на пациентите и вредноста на периапикалниот индекс ($R=0.038$, $p=0.17$).

Табела

Корелација	Spearman R	t(N-2)	p-value
возраста & периапикалниот индекс	0.038	1.375	0.169 ns

Добиените резултати за состојбата на апикалниот пародонт на максиларните заби покажаа здрав пародонтален простор најчесто кај групата третирани први инцизиви – 212(69.05%) следено од канините – 206 (66.24%), палатинални корени на втори молари – 108(65.85%), втори премолари – 185(66.54%) доколку забот имаше еден корен, палатинални корени на први молари – 244(64.89%), дистални корени на први молари – 244(64.89%).

Доколку и лесното пореметување во смисол на проширен периодонтален лигамент го сметаме за нормален наод, тогаш заби во максилата каде постоеше заболување на периапикалното ткиво изнесуваше 269 (58.60%).

Пародонтитис со мала димензија беше доминантен наод во групата заби втори премолари со два канали– 9(15.25%). Во останатите типови на канали пародонтитис поретко беше регистриран – кај 27(7.18%) и 28(7.44%) соодветно кај дистални и мезијални канали, по 11 (6.70%) кај мезијални и дистални канали на втор молар, двата канали кај прв премолар, во 15(6%) и 16(6.32%) и поретко кај останатите.

Јасно видлива голема лезија беше исто така најчест наод во групата втори премолари - 4(6.78%), додека кај останатите беше застапен правилно, но со мала процент. Гранулом или циста со големина над 4мм најчесто беше детектирана кај втори инцизиви – 21(6.86%). (табела 16)

Commented [LP1]:

Табела 16. Сооднос на максиларните заби (изразен преку неговите коренски канали) со типот на промени во периапикалниот простор

	Коренски канал	Состојба на апикален пародонциум					ВК.
		1	2	3	4	5	
втор молар	P (17/27)	108 65.85	46 28.04	7 4.26	3 1.82	0	164

	D (171/271)	94 57.31	56 34.14	11 6.70	3 1.82	0	164
	M (172/272)	98 59.75	52 31.70	11 6.70	3 1.82	0	164
прв молар	16/26	185 66.54	103 27.39	20 5.32	3 0.80	6 1.60	376
	161/261	230 61.17	116 30.85	27 7.18	3 0.79	0	376
	162 /262	229 60.90	116 30.85	28 7.44	3 0.79	0	376
втор премолар	15 /25	185 66.54	82 29.49	8 2.88	2 0.71	1 0.35	278
	151/152	22 37,28	24 40.67	9 15.25	4 6.78	0	59
прв премолар	14/24	143 56.52	88 34.78	16 6.32	6 2.37	0	253
	141/241	140 56.00	90 36.00	15 6.00	5 2.00	0	250
канин	13/23	206 66.24	86 27.65	14 4.50	1 0.32	4 1.28	311
втор инцизив	12/22	154 50.32	116 37.90	12 3.92	3 0.97	21 6.86	306
прв инцизив	11/21	212 69.05	74 24.10	12 3.90	5 1.62	4 1.30	307

1. Нормален пародонциум, 2. Лесно проширен спациум, 3. Пародонтитис со мала загуба на коска, 4. Јасно видлива голема лезија, 5. Гранулом или циста со димензии над 4мм.

Застапеноста на периапикалните лезии кај мандибуларните заби со различни димензии изнесуваше 190 (41.39), што според бројот на заби укажува дека периапикалните лезии се правилно дистрибуирани меѓу двете вилицы.

Кај мандибуларните заби најчесто отсуство на периапикални промени беше детектирана во групата втори премолари – 218(70.25%), следено од групата први премолари – 153(67.40%), групата канини – 79(69.29%), дистален корени кај втори молари – 119(61.97%), втори инцизиви – 22(61.11%), мезијални корени на втори молари – 109(56.77%), дистални канали на први молари – 179(51.61%), мезијални канали на први молари – 147(51.61%), први инцизиви – 14(46.66%), и групата трети молари – 19(346.34%).

Лесно проширен спациум го сметавме за периодонциум кој не е патолошки изменет и беше најчест наод во групата трети молари, со застапеност во 17(41.6%).

Првиот и вториот инцизив имаа најголема застапеност на мала лезија 6(20%) и 5(13.88) соодветно; првите мандибуларни молари имаа исто така чест наод на мала лезија и кај мезијалниот 27(9.34%) и кај дисталниот корен 29(10.03%), дистален корен на втор молар кај 21 (10.93%), кај третиот молар во 4 (9,75%) случаи, кои не го делевме на мезијален и дистален, бидејќи не знаевме на кој корен припаѓа лезијата. Останатите заби немаа голема застапеност на мала лезија.

Вторите мандибуларни инцизиви имаа најчест наод на јасно видлива голема лезија – 3(833%), по што следеа првите инцизиви во 2 (6.67%), кај останатите процентот беше многу помал.

Најчест наод на гранулом или циста поголеми од 4мм презентираа првите инцизиви - 2(6.67%). Ваков наод не беше детектиран во групата први и втори премолари, и во групата втори инцизиви. (табела 17)

Табела 17. Сооднос на мандибуларните заби (изразен преку неговите коренски канали) со типот на промени во периапикалниот простор

	Корен	Состојба на апикален пародонциум					вк.
		1	2	3	4	5	
трет молар	38/48	19	17	4	0	1	41
		46.34	41.6	9.75		2.43	
втор молар	Д (37/47)	119	60	10	2	1	192
		61.97	31.25	5.20	1.04	0.52	
	М (371/471)	109	55	21	3	4	192
		56.77	28.64	10.93	1.56	2.08	
прв молар	36/46	179	80	27	2	1	289
		51.61	27.68	9.34	0.69	0.35	
	361/461	147	105	29	5	3	289
		48.61	36.33	10.03	1.73	1.03	
втор премолар	35 /45	218	63	18	5	0	304
		70.25	20.72	5.92	1.64		
прв премолар	34/35	153	52	18	4	0	227
		67.40	22.90	7.92	1.76		
канин	33/34	79	18	10	3	4	114
		69.29	15.78	8.77	2.63	3.50	
втор инцизив	32/42	22	6	5	3	0	36
		61.11	16.66	13.88	8.33		
прв инцизив	41/31	14	6	6	2	2	30
		46.66	20	20	6.67	6.67	
		1059	506				

1.Нормален пародонциум, 2. Лесно проширен спациум, 3. Пародонтитис со мала загуба на коска, 4. Јасно видлива голема лезија, 5. Гранулом или циста со димензии над 4мм.

Во табела 18 прикажана е дистрибуцијата на коренските канали во однос на состојбата на апикалниот пародонт и квалитетот на полнење на каналите.

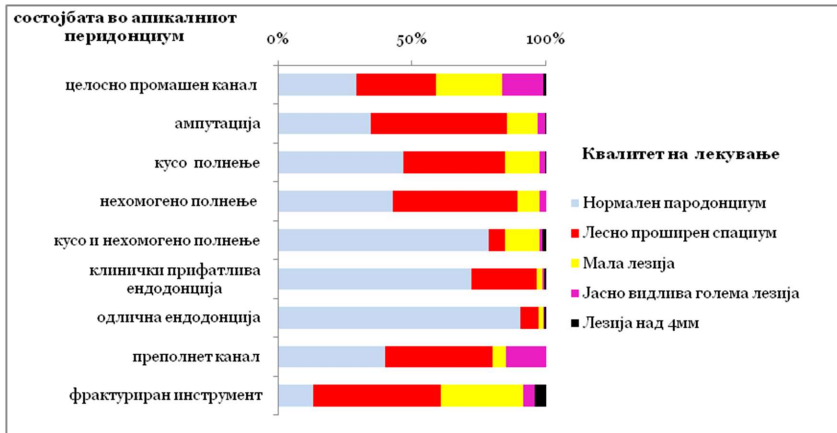
Нормален апикален пародонт имаа најчесто коренските канали со одличен квалитет на полнење – 936(90.35%), лесно проширен спациум имаа најчесто ампутираните коренски канали – 287(50.53%), пародонтитис со мала лезија беше најчесто детектиран кај коренските канали со фрактуриран инструмент – 7(30.43%). Јасно видлива голема лезија имаа најчесто целосно промашените

канали и преполнетите канали – 26(15.29%) и 3(15%), соодветно. Наод на гранулом или циста поголеми од 4мм беа најдени кај 2/170 целосно промашени коренски канали, 3/568 ампутирани корени, 4/917 куси канали, 8/906 куси и нехомогени кнали, 9/1166 канали со клинички прифатлива ендодонција, 6/1036 канали со одлична ендодонција, и 1/23 со фрактуриран инструмент. (табела 18 и слика 11)

Табела 18. Поврзаност на квалитетот на полнење со состојбата во апикалниот перидонциум

Квалитет на лекување	состојбата во апикалниот перидонциум					вкупно
	Нормален пародонциум	Лесно проширен спациум	Мала лезија	Јасно видлива голема лезија	Лезија над 4мм	
целосно промашен канал	50 29.41	50 29.41	42 24.71	26 15.29	2 1.18	170
ампутација	197 34.68	287 50.53	66 11.62	15 2.64	3 0.53	568
3+4+5 кусо полнење нехомогено полнење	1033 48.15	844 39.34	233 10.86	33 1.53	12 0.56	2145
клинички прифатлива ендодонција	843 72.29	281 24.1	25 2.14	8 0.69	9 0.77	1166
одлична ендодонција	936 90.35	71 6.85	19 1.83	4 0.39	6 0.58	1036
преполнет канал	8 40.0	8 40.0	1 5.0	3 15.0	0	20
фрактуриран инструмент	3 13.04	11 47.83	7 30.43	1 4.35	1 4.35	23
вкупно	3070	1552	383	90	33	5128

Chi-square=1147.9 p=0.0000 sig



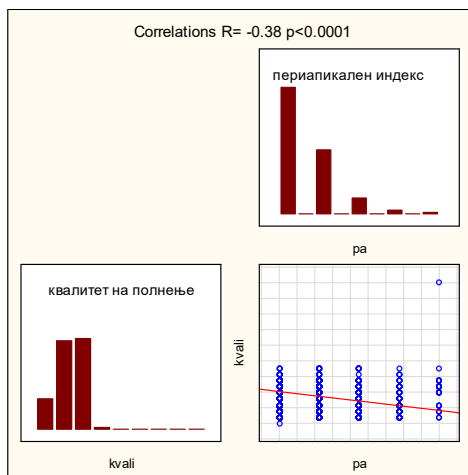
Слика 11

Квалитетот на полнење на коренските канали и вредноста на периапикалниот индекс сигнификантно корелираат меѓу себе ($p < 0.0001$). Корелацијата е од негативен, индиректен тип ($R = -0.376$), и покажува дека со зголемување на вредноста на периапикалниот индекс се намалува квалитетот на полнење на коренските канали, и обратното. (слика 12)

Табела

Корелација	Spearman R	t(N-2)	p-value
квалитетот на полнење & периапикалниот индекс	-0.376	-29.092	***0.000000

*** $p < 0.0001$



Слика 12

Начин на реставрација на забите

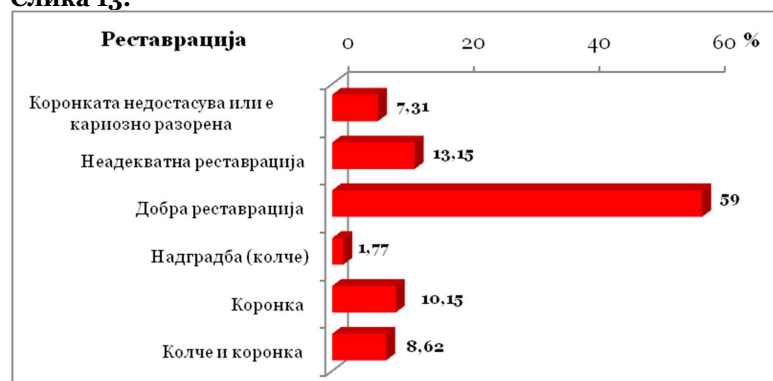
Во дистрибуцијата на испитаниците според постендододнтската реставрација на ендодонтски третираните заби, доминираа пациенти со добра реставрација – 767(59%). Неадекватна реставрација беше дијагностицирана кај 171(13.15%), коронка беше присутна кај 132(10.15%), колче и коронка кај 112(8.62%), односно кај 267 (20.54%) беше направена протетска рехабилитација. Кај 95(7.31%) од пациентите коронката недостасуваше или беше кариозно разорена. Најчестиот наод на добра реставрација во дистрибуцијата на испитаниците според вид на реставрација,и статистички се потрди како сигнификантен ($p < 0.0001$)(табела 19, слика 13)

Табела 19. Дистрибуција на испитаниците според видот на реставрацијата

Реставрација	број	%
1.коронката недостасува или е кариозно разорена	95	7.31
2. неадекватна реставрација	171	13.15
3. добра реставрација	767	59.0
4. надградба (колче)	23	1.77
5. коронка	132	10.15
6. колче и коронка	112	8.62
4+5+6 вкупно	267	20.54
вкупно	1300	100

Chi-square=1732.3 $p < 0.0001$

Слика 13.



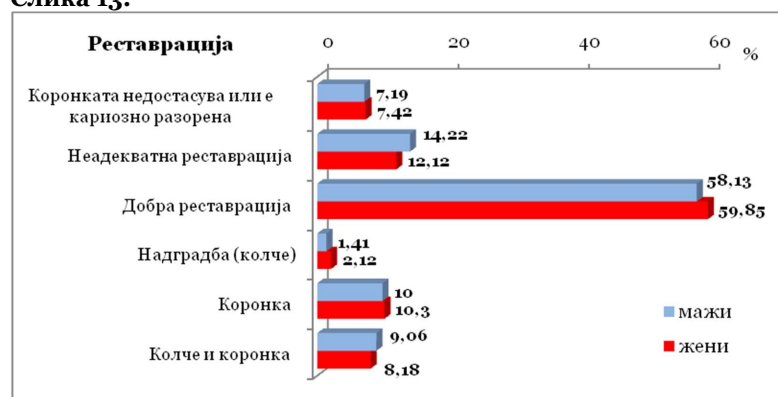
Полот на пациентите немаше сигнификантно влијание на типот на реставрација ($p=0.77$). Сите квалитети на реставрацијата беа слично застапени кај двата пола. И кај двата пола доминираше добра реставрација – 372(58.13%) и 395(59.85%) пациенти од машки и женски пол, соодветно. Коронката недостасуваше или беше кариозно разорена кај 46(7.19%) машки и кај 49(7.42%) женски пациенти, неадекватна беше реставрацијата кај 91(14.22%) машки и 80(12.12%) женски пациенти, надградба имаа 9(1.41%) машки и 14(2.12%) женски пациенти, коронка имаа 64(10%) машки и 68(10.3%) женски пациенти, надградба и коронка беа ставени кај 58(9.06%) машки и 54(8.18%) женски пациенти. (табела 20, слика 14)

Табела 20. Дистрибуција на испитаниците според реставрација и полот

Реставрација	мажи n (%)	жени n (%)	вкупно
коронката недостасува или е кариозно разорена	46 (7.19)	49 (7.42)	95
неадекватна реставрација	91 (14.22)	80 (12.12)	171
добра реставрација	372 (58.13)	395 (59.85)	767
надградба (колче)	9 (1.41)	14 (2.12)	23
коронка	64 (10.0)	68 (10.3)	132
колче и коронка	58 (9.06)	54 (8.18)	112
4+5+6 (протетска реставрација)	131	136	267
вкупно	640	660	1300

Chi-square =2.54 $p=0.77$ ns

Слика 13.



Возраста на испитаниците имаше сигнификантно влијание на типот на реставрација ($p < 0.0001$). Пациентите на возраст од 19-29 години имаа сигнификантно различна реставрација во однос на останатите возрасни групи ($p = 0.0045$ за разликата во однос на возрасната група 30-39 години, $p = 0.0008$ за разликата во однос на возрасната група 40-49 години, и $p < 0.0001$ а разликата во однос на останатите возрасни групи). Пациентите на возраст од 30-39 години имаа сигнификантно различна реставрација во однос на пациентите постари од 50 години ($p < 0.0001$). Пациентите на возраст од 40-49 години имаа сигнификантно различна реставрација во однос на пациентите постари од 60 години ($p < 0.0001$). Статистичка сигнификантна беше разликата во типот на реставрација меѓу пациентите на возраст од 50-59 години во однос на пациентите на возраст од 60-69 години, и во однос на пациентите на возраст од 70 години и постари ($p < 0.0001$).

Добра реставрација беше постигната најчесто кај најмладите пациенти – 235(72.31%), следат возрасните групи од 30-39, 40-49, 50-59, 60-69, и 70-годишни пациенти и постари, во кои добра реставрација беше застапена кај 153(64.29%), 194(61.98%), 130(52.85%), 46(32.17%) и 9(25.71%) пациенти, соодветно. (табела 21,21а, слика 15)

Табела 21. Дистрибуција на испитаниците според реставрација на забот и возраста

Реставрација	Возраст (години)						вкупно
	19 – 29 n (%)	30 – 39 n (%)	40 – 49 n (%)	50 – 59 n (%)	60 – 69 n (%)	>70 n (%)	
коронката недостасува или е кариозно разорена	16 (4.92)	13 (5.46)	22 (7.03)	20 (8.13)	20 (13.99)	4 (11.43)	95
неадекватна реставрација	47 (14.46)	36 (15.13)	44 (14.06)	29 (11.79)	11 (7.69)	4 (11.43)	171
добра реставрација	235 (72.31)	153 (64.29)	194 (61.98)	130 (52.85)	46 (32.17)	9 (25.71)	767
надградба (колче)	9 (2.77)	4 (1.68)	4 (1.28)	4 (1.63)	2 (1.4)	0	23
коронка	10 (3.08)	11 (4.62)	29 (9.27)	40 (16.26)	36 (25.17)	6 (17.14)	132
колче и коронка	8 (2.46)	21 (8.82)	20 (6.39)	23 (9.35)	28 (19.58)	12 (34.29)	112
вкупно	325	238	313	246	143	35	1300

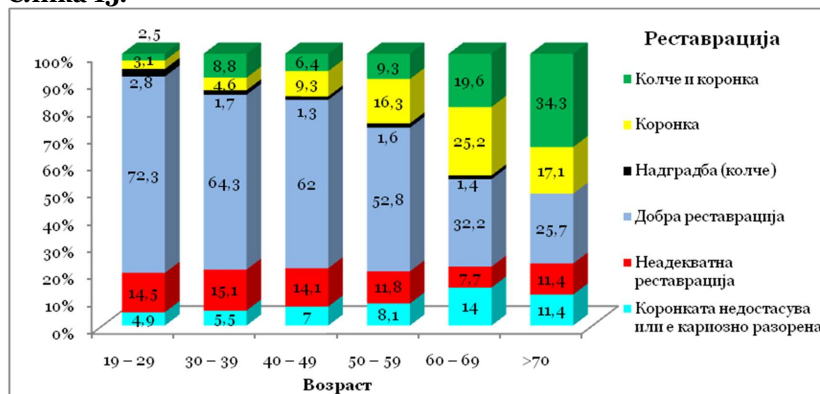
Chi-square =183.8 $p = 0.0000$ sig

Табела 22а

Меѓугрупни разлики во квалитет на реставрација					
Возраст	30 – 39	40 – 49	50 – 59	60 – 69	>70
19 – 29	X ² =16.9 **p=0.0045	X ² =21.1 ***p=0.00079	X ² =52.2 ***p=0.00000	X ² =128.9 ***p=0.00000	X ² =85.4 ***p=0.00000
30 – 39		X ² =5.9 p=0.3	X ² =20.6 ***p=0.00098	X ² =67.8 ***p=0.0000	X ² =34.3 ***p=0.000002
40 – 49			X ² =9.9 p=0.078	X ² =58.7 ***p=0.0000	X ² =37.1 ***p=0.0000
50 – 59				X ² =24 ***p=0.00022	X ² =20.8 ***p=0.00087
60 – 69					X ² =4.9 p=0.42

X²(Chi-square test) **p<0.01 ***p<0.0001

Слика 15.



Кај забите од горната вилица, добра постендодонтска реставрација најчесто беше постигната во групата први горни молари и групата втори премолари– 214(56.91%) и 158(56.83%) соодветно, следено од групата канини – 164(52.73%), групата втори молари – 81(49.39%), групата први премолари– 119(47%), групата втори инцизиви – 140(45.75%), и групата први инцизиви, во кои добра реставрација беше детектирана кај најмал процент на коренски канали – 128(41.69%) .

Кај канините од горната вилица почесто од останатите типови заби недостасуваше коронка или истата беше кариозно разорена - 34(10.93%), вторите молари почесто од другите типови заби имаа неадекватна реставрација – 1(25.00%), канините и првите инцизиви почесто од другите типови заби имаа надградба – 56(18%) и 63(20.52%) соодветно, првите инцизиви почесто од другите

типови заби имаа коронка и надградба и коронка – 86(28.01%), како и вторите инцизиви 72(23.52%),соодветно. (табела 23)

Табела 23. Сооднос на максиларните заби со типот на реставрацијата

заб	Коренски канал	Тип на реставрација						вк.
		1	2	3	4	5	6	
втор молар	17/27	11 6.70	41 25.00	81 49.39	1 2.44	22 13.41	5 3.04	164
прв молар	16/26	24 6.38	81 21.54	214 56.91	2 0.53	43 11.43	12 3.19	376
втор премолар	15 /25	15 5.39	32 11.51	158 56.83	1 0.35	43 15.46	29 10.43	278
прв премолар	14/24	8 3.16	55 21.73	119 47.00	4 1.58	36 14.22	31 12.25	253
канин	13/23	34 10.93	11 3.53	164 52.73	3 0.96	56 18.00	43 13.82	311
втор инцизив	12/22	18 5.88	25 8.16	140 45.75	4 1.3	47 15.35	72 23.52	306
прв инцизив	11/21	15 4.88	15 4.88	128 41.69	0	63 20.52	86 28.01	307

1. Коронката недостасува или е кариозно разорена, 2. Неадекватна реставрација, 3. Добра реставрација, 4. Надградба, 5. Коронка, 6. Колче и коронка

Кај забите од долната вилица, добра постендодонтска реставрација најчесто беше постигната во групата втори премолари 189 (62,17%), следат групите први премолари – 139(61.23%),канините – 65(57.01%), третите молари – 23(56.09%), првите молари – 156(53.97%), вторите молари – 101(52.60%), а најретко добра реставрација беше постигната првите инцизиви – 8(26.66%) и кај вторите мандибуларни инцизиви – 8(22.22%).

Кај сите типови заби со слична застапеност недостасуваше коронка или истата беше кариозно разорена, моларите почесто од другите типови заби имаа неадекватна реставрација – прв молар 85(29.41%), втор молар 52 (27.08), вторите инцизиви беа подеднакво реставрирани со коронка со или без колче, од другите типови заби имаа надградба – 8(4.14%) , вторите и првите инцизиви почесто од другите типови заби имаа коронка. (табела 24)

Табела 24. Сооднос на мандибуларните заби со типот на реставрацијата

заб	1	2	3	4	5	6	вк.
трет молар	5 12.19	10 24.39	23 56.09	0	2 4.88	1 2.43	41
втор молар	20 10.41	52 27.08	101 52.60	0	17 8.85	2 1.04	192
прв молар	21 7.26	85 29.41	156 53.97	1 0.34	19 6.57	7 2.42	289
втор премолар	24 7.89	20 6.57	189 62.17	4 1.31	48 15.78	19 6.25	304
прв премолар	20 8.81	17 7.48	139 61.23	3 1.32	32 14.09	16 7.04	227
канин	11 9.64	7 6.14	65 57.01	0	20 17.54	11 9.64	114
втор инцизив	4 11.11	3 8.33	8 22.22	0	10 27.77	11 30.55	36
прв инцизив	3 10.00	2 6.66	8 26.66	0	6 20.00	9 30.00	30

1. Коронката недостасува или е кариозно разорена, 2. Неадекватна реставрација, 3. Добра реставрација, 4. Надградба, 5. Коронка, 6. Колче и коронка

Во табела 25 прикажана е дистрибуцијата на коренските канали во однос на типот на реставрација и квалитетот на полнење на каналите.

Коронката недостасуваше или беше кариозно разорена најчесто кај целосно промашените коренските канали – 20(40%), неадекватна реставрација имаа најчесто ампутираните коренски канали – 56(39.44%), добра реставрација беше најчесто детектирана кај коренските канали со одлична ендодонција – 676(79.25%), коронка имаа најчесто нехомогените канали и каналите со фрактуриран инструмент – 35(17.68%) и 3(16.67%),соодветно, колче и коронка исто така имаа најголем процент на канали со фрактуриран инструмент – 4(22.22%). (табела 25, слика 16)

Табела 25. Сооднос на типот на реставрацијата со квалитет на полнење спрема сите коренски канали кои се третирани

Квалитет ендодонција	1	2	3	4	5	6	вк.
Целосно промашен канал	20 40.0	14 28.0	8 16.0	1 2.0	4 8.0	3 6.0	50
ампутација	27 19.01	56 39.44	46 32.39	2 1.41	9 6.34	2 1.41	142
Куси и нехомогени полнења	121 28.48	214 16.15	585 44.15	21 1.58	194 14.64	190 14.33	1325
клиничкиприфатливо	68 7.78	97 11.1	511 58.47	11 1.26	110 12.59	77 8.81	874
Одлична ендодонција	14 1.64	28 3.28	676 79.25	10 1.17	95 11.14	30 3.52	853
Преполнет канал	2 13.33	2 13.33	6 40.0	0	2 13.33	3 20.0	15
фрактириран инструмент	1 5.55	2 11.11	7 38.89	1 5.55	3 16.67	4 22.22	18
вкупно	253	413	1839	46	417	309	3277

1. Коронката недостасува или е кариозно разорена, 2. Неадекватна реставрација, 3. Добра реставрација, 4. Надградба, 5. Коронка, 6. Колче и коронка

Доколку ги анализираваме податоците кои се однесуваат на состојбата на апикалниот пародонт и типот на реставрацијата, кај забите со видлив кариес или разорена коронка најчесто беше постоење на периапикални лезии со различна димензија. Кај несоодветните реставрации, но и заби со направено колче, но без соодветна коронка најчесто имаше лесно проширен спациум. Лесно проширен спациум беше најзастапен наод кај несоодветните реставрации, но и забите реставрирани со колче и коронка. Најголемиот број на лезии беа под несоодветни реставрации или случаите каде реставрацијата воопшто ја немаше. Здрав пародонциум беше најчест наод кај забите кои имаа добра реставрација, но и коронки кои беа самостојни или како дел од мостова конструкција.

Табела 26. Реставрација спрема периапикалната лезија (според најлошо третираниот корен доколку се повеќекоренски)

Квалитет ендодонција	Тип на реставрација						вк.
	1	2	3	4	5	6	
Нормален пародонциум	74 29.25	126 30.51	1371 74.59	21 45.65	261 62.59	168 54.05	2021
Лесно проширен спациум	11 43.87	216 52.3	355 19.31	16 34.78	121 29.02	121 39.16	940
Пародонтитис со мала загуба на коска (мала лезија)	44 17.39	57 13.8	78 4.24	5 10.87	24 5.76	18 5.83	226
Јасно видлива голема лезија	16 6.32	11 2.66	22 1.2	4 8.7	7 1.68	2 0.65	62
Гранулом или циста со димензии над 4мм	8 6.16	3 0.73	12 0.65	0	4 0.96	1 0.32	17
вкупно	253	413	1838	46	417	310	3277

1-коронката недостасува или е кариозно разорена, 2-неадекватна реставрација, 3-добра реставрација, 4-надградба или колче, 5-коронка, 6-колче и коронка

Chi-square =160.2 p=0.0000 sig

Дискусија

Нашето испитување е од категоријата пресечна/ трансферзална студија, базирана на ретроспективно следење на радиографски податоци. Главен недостаток на оваквите испитувања е што рендгенолошките снимки даваат лимитирани податоци за вистинската состојба на пациентите. На пример ние немавме сознанија за периодот кога е направен ендодонтскиот третман, како и за клиничката слика и симптомите пред и по третманот. Во однос на испитуваните реставрации повторно недостасуваат податоци за маргиналната пребоеност, адаптација на реставрацијата на оклузалната површина, или со еден збор ни недостасуваше тридимензионалната претстава за забот. Во однос на апикалните пародонтите немавме сознание дали тоа е перзистентна лезија, лезија во фаза на заздравување или новосоздадена лезија по завршување на третманот. Меѓутоа главната предност на трансферзални студии е тоа што со нив можат да се опфатат голем број пациенти, селектирани по случаен избор. Па и нашето испитување беше една прилично опсежна студија со која опфативме 1300 испитаници по селекцијата за исклучување, кај кои се евалуирани 3273 ендодонтски третираны заби и над 5000 корени.

Според литературата преваленцата на ендодонтскиот третман изнесува од 2–9% во популацијата, а тој процент е поголем кај пациентите кои се јавуваат во стоматолошките ординации и е околу 41–59%, односно кај толкав процент постои барем еден ендодонтски третиран заб (12). Овие разлики секако се објаснуваат со тоа дали испитуваните примероци се репрезентативни, разликите во здравствениот систем, социо-економскиот фактор, како и здравствените стратегии на различните земји. Во Јапонија преваленцата на ендодонтскиот третман е многу повисока од Европа и Америка. (41) Со нашето испитување ние не добивме податок колкава е преваленцата на ендодонтски третираните заби ниту во општата популација, ниту пак меѓу сите пациенти во соодветните години кои биле пациенти на нашата клиника, од причина што ние се концентриравме на опишаните параметри за вклучување и исклучување во испитувањето, односно во испитувањето влегоа само пациенти кои имаа барем по еден ендодонтски третиран заб.

Податок кој го добивме од нашите случаи меѓу другото се однесуваше на бројот на сочувани и екстрахирани заби. Кај испитаниците во забните низи недостасуваа, 18,32% од потенцијалниот број заби кои постоеле доколку испитаниците ги сочувале своите заби, односно голем е бројот на екстрахираните заби. Во однос на екстракциите не постоеше разлика меѓу двата пола, но се покажа сигнификантна разлика во однос на возраста на пациентите. Загубата на забите поради екстракција растеше со возраста на пациентите. Најголем број сочувани заби имаше во најмладата група во 92,46%, а најмалку во најстарата група

пациенти, каде третина од забите недостасуваа. Според податоците добиени од испитувањето на Frisk и сор, (48), пациентите над 70 години, сместени во домови имаат многу поголем број на екстракции (и до 50% од дентицијата), во однос на нашите добиени податоци. Но, тука треба да се земе предвид дека ова се сепак пациенти што водат грижа за своите заби, бидејќи според нашите критериуми, за да бидат вклучени во испитувањето, пациентите требаа да имаат најмалку 10 преостанати заби.

Бројот на ендодонтски третирани заби се разликуваше меѓу пациентите од различни возрасни групи, но сепак најголем беше бројот на пациенти кои имаа по еден третиран заб. Бројот на третирани заби се зголемуваше со пораст на возраста, па така во најмладата група просечно имаше 7,44% лекувани заби, по што бројот на ендодонтски заби постепено растеше. Најголем број на третирани заби имаше највозрасната старосна група на пациенти и покрај големиот број на екстракции.

Возраста на пациентите во однос на бројот на третирани заби, согласно прикажаните резултати, покажа дека возраста и бројот на третирани заби меѓу себе корелираат со позитивна корелација, односно, дека бројот на третирани заби е поголем кај повозрасните пациенти. Оваа разлика беше сигнификантна. Бројот на третирани заби растеше со пораст на возраста, но до возраст од 50-60 години каде кај една индивидуа имаше најголем број ендодонтски третирани заби. После таа возраст опаѓа бројот на ендодонтски третирани заби, паралелно со пораст на бројот на екстрахираните заби. Ова е во согласност со наодите на Frisk и сор. (48) во нивната трансферзална студија, кои исто така утврдуваат дека пациентите постари од 70 години имаат помал број на преостанати заби, но дека голем број од нив се ендодонтски третирани. Исто така лонгитудиналното испитување на Petersson и сор (49) покажува дека бројот на присутни заби опаѓа, но бројот на заби од преостанатите кои се лекувани е голем.

Први заби каде има индикации за ендодонтски третман се првите молари и во двете вилицы. Ова беше очекуван резултат, бидејќи тоа се први заби кои никнат во устата кај децата и кои најчесто стануваат кариозни во раното детство. Во групата пациенти на возраст од 30 до 39 години, сигнификантно најчесто третирани заби беа повторно првите горни и долни молари, но исто така се покачуваше и бројот на третирани горни втори молари и горните премолари, како и долниот втор премолар. Во возрасната група пациенти од 40 до 49 години, е сличен како претходната група, но забележливо е покачување на бројот на горните инцизиви, особено латералниот и тоа повеќе кај пациентките.

Кај пациентите над 50 години, забележливо беше дека ендодонтскиот третман многу почесто е направен кај предните заби, додека бројот на третирани молари рапидно опаѓаше. Најверојатно, објаснувањето за оваа појава е пропаѓањето на забите и нивната екстракција. Процентот на третирани канини се покачува дури по 50 година, а долните канини уште покасно, што укажува дека ова

се последните заби кои остануваат во устата. До слични резултати доаѓаат и Matijević и сор (32).

Една од нашите главни цели беше да се утврди квалитетот на направените ендодонтски третмани во нашата испитана популација. Според дизајнот на испитувањето ние немавме сознание каде и кога е направен третманот. Цел беше да се утврди квалитетот на полнењето одредуван на рентгенграфската снимка, со евалуацијата на техничките карактеристики на ендодонтските процедури, кои се показател за успешноста на терапијата. Критериумите се базираат на препораките на Европското здржение на ендодонти (26). Според препораките потребно е полнењето да биде без празнини, да се протега до работната должина која е најдобро да биде на 0,5-1mm покус од рентгенолошкиот апекс, да биде сочувана позицијата на апикалниот отвор и да не постои транспозиција на коренскиот канал, со што би се оштетила изворната морфологија на коренскиот канал.

За жал, квалитетот на ендодонтското полнење не е сигурен показател дека и обработката на каналот е исто така правилно спроведена. Овој податок го потврдуваат и следните трудови. Ресога и сор. (50) спровеле хистолошко истражување на 100 примероци добиени со ресекција на врвовите на корените, со цел да ги анализираат можните причини за неуспехот на ендодонтската терапија. Најчестиот наод бил присуство на бактерии и дебрис во недоволно пополнети канали кај 51% од случаите, потоа присуство на акцесорни канали и истмуси кај 11%, пополнети канали во 4%, транспозиција на апексот во 3% и бактериска колонизација на површината на коренот (2%). Тие заклучуваат дека најчеста причина за неуспех на ендодонтски третман е инсуфициентна инструментација, што за последица може и не мора да има адекватна оптурација која ние можеме да ја проследиме исклучиво ренгенографски. Gorni и сор (51) го испитувале успехот на ендодонтскиот третман кај заби каде при инструментацијата е сочуван оригиналниот обликот на каналот (обработка без транспозиција) и инструментација каде обработката го поместила целиот канал од оригиналната позиција (коренки канал со транспозиција). Кај групата каде имало транспозија на каналот успехот бил многу помал и изнесувал 47% , во споредба со другата група каде немало значајни анатомски промени, па стапката на успех била 86,8%.

И покрај напредокот на инструментариумот и техниките за ендодонтската терапија, во повеќето епидемиолошки испитувања е прикажан незадоволувачки квалитет на ендодонтските терапии. Процентот на успешно наполнети хомогени канални полнења се движи од само 19% (52) , 23% (18) до најмногу 52,6% (53) Најчесто трудовите покажуваат дека само половина од направените ендодонции се технички задоволителни (28, 29,). Неуспешните полнења се класифицираат најчесто како недоволно наполнети коренски канали (30), иако според Sakici и сор. (31) многу поголем проблем претставува нехомогеноста на полнењето.

И нашето испитување покажа исто така незадоволителни резултати. Од испитаните ендодонции, најчест наод беа прекусите или нехомогените полнења, потврдена кај 35.38% од случаите. Сосема спротивно, само 0.37% од канали беа преполнети, што може да значи дека не се користи доволно често апекс локатор при терапијата, па од страв да не се отиде преку апекс, обработката завршува покосо или дека е присутна погрешна инструментација, без рекапитулација, при која доаѓа до натрупување на дебрис во апикалниот дел. Многу поретко беше детектирана ампулација (5.23%) или целосно промашен канал (1.37%), што укажува дека нашите стоматолози не ја користат ампулацијата како метод на терапија, што беше многу почеста порано.

Фракурирани инструменти беа детектиран кај 0.79% од третирани заби. Веројатно бројот на фракурирани инструменти е многу поголем, но причината што најчесто се кршат најтенките инструменти, можно е тие да не бидат видливи на рентгенграфиите, или најверојатно се вклопени во самото полнење.

Клинички прифатливото полнење беше утврдено кај 31.92% од забите, а одлична ендодонција кај 24.11% од случаите., што сериозно се разликува од контролираните проспективни студии, кои прикажуваат многу висок процент на успешност и до 90% (27). Нашите резултати се приближни на оние на Sunai и сор (30) кој утврдува дека 41 % од ендодонтски третирани заби биле несоветветно инструментирани и наполнети. До слични резултати доаѓаат и Barrieshi-Nusair и сор.(54) , Loftus (53), како и Matijević (32).

Резултатите од истражувањето покажаа дека квалитетот на полнење на коренските канали сигнификантно зависеше од возраста на пациентите. Кај помладите пациенти регистриравме подобар квалитет на полнење, што сигнификантно опаѓаше кај повозрасните групи. Сите меѓугрупни споредби на возрасните групи статистички се разликуваа во однос на квалитетот на полнење на коренските канали. И за овој наод има логично објаснување. Успешноста кај помладите пациенти се должи најверојатно на пошироките коренски канали, за разлика од оние кај највозрасните групи, каде доаѓа до стеснување на просторот на пулпата, склерози и калцификации, што резултираше со чест наод на нехомогени и куси полнења. Кај пациентите од најстарата возрасна група поретко од останатите квалитетот на полнење на коренските канали беше клинички прифатлив и со одлична ендодонција.

Распределбата на успешно завршениот ендодонтски третман варираше и во однос на третираниите заби. Слични резултати се добија при процена на успешноста на ендодонтскиот третман кај забите и од двете вилицы, но постоеше разлика меѓу типовите на забите. Нашите резултати се во согласност со оние на Laukkanen et al. (55) кои заклучуваат дека успешната ендодонтска терапија зависи од типот на забот и тоа успех бил постигнат кај 67.4% предни заби, 69.7% кај премолари и најмалку кај моларите и тоа кај 55.6%. Согласно прикажаните резултати во табела за квалитетот на спроведениот третман на забите во горната вилица, одлична или

клинички прифатлива ендодонтска терапија постигната најчесто кај третираните канини, првите инцизиви и палатинални канали кај први молари по што процентот постепено опаѓаше. Следеа премоларите, а клинички прифатлива ендодонција беше најчест квалитет на третманот во групата втори инцизиви. Најнеуспешен третман беше забележан кај букалните канали на моларите, особено на букомезијалниот, каде на најголем процент на забите беше направена ампутација или постоеше кусо и нехомогено полнење.

Добиените резултати за квалитетот на спроведениот третман на забите во долната вилица покажаа дека кај долните премолари и канини е најчесто застапена одличната или клинички прифатливата ендодонција. Исто така и процент на успешност беше добар кај дисталните канали на моларите. Според квалитет на ендодонтски третман кај првите и вторите молари кај дисталниот корен ендодонцијата беше клиничка прифатлива, но кај мезијалните корени полнењето најчесто беа кусо и нехомогено или беше направена ампутација. Првите инцизиви беа поуспешно третирано од вторите инцизиви.

Нашите наоди за третманот на соодветните заби се слични со резултатите од Khabbaz (56) и Vukadinov (57). Ендодонтската терапија е понеуспешна кај забите со повеќе од еден канал, криви и калцифицирани корени, што ја прави терапијата многу покомплицирана. Слабиот успех е особено присутен кај овие заби, кога третманот го извршуваат понеискусни лекари или стоматолози од општа пракса. Ова е особено присутно при третман на мандибуларните молари, што е сличен наод и во испитувањата на Colombo и сор (58) кои наоѓаат помала стапка на успешност кај мандибуларните молари. Нашите наоди се во согласност со резултатите што ги објавиле Balto и сор. (59) и Moradi (60).

Апикалните пародонтити се често присутни како хронични асимптоматски лезии. Нивното присуство поради тоа најчесто се дијагностицира преку рентгенолошко испитување, без разлика дали е тоа преку ретроалвеоларна, панорамска снимка или компјутерска томографија (СВСТ). Колкав број од забите имаат апикални промени е навистина дискутабилно, бидејќи доколку прашање е според што се проценува нивното присуство- дали според заб или според пациенти?

Застапеноста на апикалните пародонтити е повисока ако се следи спрема пациент и таа тогаш изнесува од 30-50%. Во нашиот испитан материја овој процент изнесуваше 35%. Најголемиот број испитувања (37,11,16) покажуваат преваленца на апикалните пародонтити меѓу 30 и 60%, а процентот расте пропорционално со пораст на возраста на испитаниците. Слични се добиените резултати на Jimenez-Pinzon и сор. (12), и Sunay (30). Повисоки вредности се прикажани во трудот на De Moor од 73% (15). Многу помала преваленца од 13,6% прикажуваат Georgoroulou и сор. (40). Оваа огромна разлика може да се објасни со разликите во методологијата и разликите во забоздравствените системи на различните земји.

Застапеноста во однос на заб е помала и се движи од 1.4% to 12.0%(23). Kabak Y (61) прикажува присуство на апикални пародонтити во 12%. Во Западна Европа тој процент се движи од 2-5,2%, а процентот расте во останатите земји. Во нашето испитување процентот на периапикални лезии доколку се споредуваше во однос на заб изнесуваше 10%. Според резултатите за периапикалниот индекс, најголем дел од анализираниите корени имаа здрав пародонциум и тоа кај 60.83%. Лесно проширен периодонциум беше најден кај 30.22% од корените, апикален пародонтитис со мала загуба на коска кај 6.61%, јасно видлива голема лезија и гранулом или циста поголема од 4мм имаа мал дел од третираните корени и тоа 1.36% и 0.97%, соодветно. Најчестиот наод на нормален парадонциум и статистички се потврди како сигнификантен, односно значаен.

Се поставува прашањето дали панорамските снимки се доволно сензитивни за детектирање на апикалните лезии, особено кај предните заби, но и моларите во горната вилица. Тоа значи дека можеби преваленцата на периапикалните промени е поголема од приикажаното. Ова се потврдува и со најновите испитувања кои користат компјутеризирана томографија. На пример: во испитувањата на иста популација е прикажано дека 15.8% од забите имаат периапикална лезија (62), кога е испитувано со панорамска снимка, но кога се испитувало со СВСТ овој процент изнесувал 45.6% (63).

Тестираните разлики меѓу возрастните групи во однос на состојбата на апикалниот пародонт статички кај нас беа несигнификантни, односно незначајни. Ова е во согласност со наодите на Petersson (49). кој покажува дека преваленцата на апикалниот пародонтитис не се зголемува со возраста, веројатно и како резултат на екстракциите.

Поврзаноста меѓу типот на забот и здравјето на апикалниот пародонт беше сличен и кај сите типови заби. Резултатите покажаа дека постои поврзаност меѓу анатомијата на забот и можноста да се направи добра ендодонтска терапија. Тоа значи дека промените во периапикалното ткиво се поврзани со можноста за спроведување успешен ендодонтски третман. Процесите беа нај јасно изразени кај заби кои тешко се третираат. Здрав пародонтален простор најчесто се среќаваше кај горните централни инцизиви, канини, палатиналните корени на моларите, додека најлоши резултатаи имаше кај третите молари, горниот и долниот втор инцизив, но и кај мезијалните канали на долните и букалните канали на горните молари. Ова е слично со наодите на Kabak (61), кој наоѓа почесто периапикална лезија кај моларите (23%) премоларите (14%), канините (4%) и инцизивите (6%).

Поврзаноста на апикалниот пародонтит и квалитетот на полнење на каналите покажа корелацијата е од негативен, индиректен тип, односно со намалување на квалитетот на полнење на коренските канали се зголемува вредноста на периапикалниот индекс. Здрав апикален пародонт имаа најчесто коренските канали со одличен квалитет на полнење, лесно проширен спациум имаа

најчесто ампутираните коренски канали и недополнетите, пародонтитис со мала лезија беше најчесто детектиран кај коренските канали со фрактуриран инструмент. Јасно видлива голема лезија имаа најчесто целосно промашените канали и преполнетите канали. Наод на гранулом или циста поголеми од 4мм беа најдени кај најчесто кај каналите со фрактурирани инструменти. Квалитетот на полнење на коренските канали и вредноста на периапикалниот индекс сигнификантно корелираат меѓу себе .

Според Kabak и сор. (61) појавата на апикални пародонтити е многу почеста и кај недополнети, но и кај преполнети канали. Додека некои автори, како Aminoshariae и сор. (64) сметаат дека преполнетите канали се со послаба прогноза од недополнетите), додека други како Malagnino и сор. (65) сметаат дека преполнетите канали не делуваат негативно на исходот

Коронарна реставрација е првата бариера за спречување на коронарната микропропусност и бактериска контаминација на ендодонтски третиралиот канал. Затоа, императив е на секој ендодонтски третиран заб дополнително да се обезбеди добра и навремена коронарна реставрација (66). Togabinejad и сор. (67) докажале дека директната изложеност на каналното полнење на бактериите од оралната празнина во многу кратко време може да направи реинфекција. Tronstad и сор. (45) сугерираат дека постои корелација помеѓу квалитетот на реставрацијата и здравјето на периапикално ткиво, но дека квалитетот на реставрацијата е значително помалку важен од квалитетот на полнењето на коренскиот канал. Kirkevang и др. (17) изјавиле дека комбинацијата на несоодветно лекување на коренскиот канал и несоодветна реставрација на короната е поврзана со зголемена инциденца на апикална периодонтитис.

При процена на реставрациите на ендодонтски третираните заби во нашиот материјал изненадувачки беше дека сигнификантно најчест наод беа успешните реставрации на забите, кои ги потврдиле во 59% од испитаните случаи. Ова отстапува од нашето секојдневно искуство каде добрите реставрации не се толку чест наод. Тука сепак би требало да се објасни кои реставрации ги сметаме за успешни. Светската дентална федерација (FDI) има дадено критериуми за оценување на реставрациите. Според нивната препорака се следат естетските параметри (рабна пребоеност и проена на бојата), функционалните параметри (фрактурни линии и адаптација на материјалот кон рабовите) и биолошките параметри (хиперсензитивност и секундарен кариес). Според поставеноста на нашето испитување, процената на состојбата на полнењето и реставрацијата да се следи исклучиво преку панорамските снимки, нас достапни ни беа само лимитирани податоци, а секако ни недостасуваа податоците кои би ги добиле со клинички преглед. Можеби и ова е причина за големиот број на успешни реставрации.

Следни по застапеност беа забите каде беше направена протетска рехабилитација и тоа во 20.54%. Тука спаѓаа направените коронки со или без претходно поставување на колче во коренскиот канал кај ендодонтски третираните заби. Овој процент значи дека кај нас многу почесто е реставрацијата на ендодонтските заби да биде со директна реставрација, а не со протетска надокнада. Во испитувањата на Stenhagen и сор (68) во Шведска дури 43.8% од ендодонтски третираните заби беа со индиректни реставрации (коронки и инлеи), а 47.2% со директни.

Неадекватна реставрација беше дијагностицирана кај 13.15% од случаите. Најмала беше застапеноста на заби кои не се воопшто реставрирани или коронката беше кариозно разорена. Причина за постоење на нереставрирани заби е тоа што поради отсуството на болка пациентите не се агилни за да се јават кај своите стоматолози за третман.

Возраста на испитаниците имаше сигнификантно влијание на типот на реставрација. Секоја возрасна група имаше сигнификантна разлика во однос на наредните возрасни групи. Добра реставрација беше постигната најчесто кај помладите пациенти, додека во групите од 50 години нагоре, сигнификантно доаѓаше до зголемување на бројот на протетските надоместоци.

Коронката недостасуваше или беше кариозно разорена најчесто кај целосно промашените коренските канали, неадекватна реставрација имаа најчесто ампутираните коренски канали, добра реставрација беше сигнификантно најчесто детектирана кај коренските канали со одлична ендодонција, додека под протетските надоместоци честа беше наодот на нехомогени полнења и каналите со фрактуриран инструмент. При анализа на соодносот на типот на реставрација и квалитетот на полнење на каналите, можеше да сее заклучи дека добрата реставрација најчесто беше поврзана со добра ендодонција, што укажува на добрата и квалитетна работа на стоматологот.

Доколку ги анализираваме податоците кои се однесуваат на состојбата на апикалниот пародонт и типот на реставрацијата, кај забите со видлив кариес или разорена коронка најчесто беше постоење на периапикални лезии со различна димензија. Кај несоодветните реставрации, заби со направено колче, со и без соодветна коронка најчесто имаше лесно проширен спациум. Тоа го потврдуваат и резултатите на Voucher и сор. (39), кои покажуваат сигнификантно позачестени периапикални промени кај забите со поставени канални колчиња. Најверојатно причината за неспешна ендодонтска терапија кај забите со колчиња е дека при нивната изработка се пореметува интегритетот на каналното полнење. Ова го потврдуваат резултатите на Matijević и сор. (32), според кои дури кај 17.5% од

забите со интраканално колче воопшто не постоело канално полнење во каналот. Најголемиот број на лезии беа под несоодветни реставрации или случаите каде реставрацијата воопшто ја немаше.

Здрав пародонциум беше сигнификантно најчест наод кај забите кои имаа добра реставрација, но и коронки кои беа самостојни или како дел од мостова конструкција во, но тоа не беа заби каде беше поставена надградба по ендодонтскиот третман.

Нашите резултати ја потврдуваат статистичката корелација меѓу коронарната реставрација и здравјето на периапикалното ткиво, кое е потврдено во многу испитувања, како на пример онаа на Tavares и сор. (52) кои кај забите со адекватна реставрација наоѓаат многу помала преваленца на апикален пародонтитис и тоа во 29%, во споредба со преваленцата кај неадекватните реставрации каде изнесува 41%. Квалитетот на ендодонтскиот третман беше најважниот фактор за успех, иако квалитетот на коронарната реставрација влијаеше и на исходот на третманот (66).

Заклучоци

Нашето испитување е од категоријата пресечна/ трансферзална студија, базирана на ретроспективно следење на радиографски податоци студија со која опфативме 1300 испитаници по селекцијата за исклучвање, кај кои се евалуирани 3273 ендодонтски третирани заби и 5132 корени.

-Кај испитаниците во забните низи недостасуваа, 18,32% од потенцијалниот број заби кои постоеа доколку испитаниците ги сочувале своите заби, односно голем е бројот на екстрахираните заби. Во однос на екстракциите не постоеше разлика меѓу двата пола, но се покажа сигнификантна разлика во однос на возраста на пациентите. Загубата на забите поради екстракција растеше со возраста на пациентите, а разликата беше сигнификантна.

-Бројот на ендодонтски третирани заби е во зависност од возраста на пациентите и се зголемуваа со пораста на возраста. Возраста на пациентите во однос на бројот на третирани заби, покажа дека возраста и бројот на третирани заби меѓу себе корелираат со позитивна корелација, односно, разликата беше сигнификантна.

-Квалитетот на направените ендодонтски терапии е незадоволително. Најчест наод беа прекусите или нехомогените полнења, потврдена кај 37.36% од случаите, клинички прифатливо полнење беше забележано кај 31.92% од забите, а одлична ендодонција кај 24.11% . Преполнетите канали и канали со видлив фрагмент од фрактуриран инструмент беше ретко забележен.

- Квалитетот на полнење на коренските канали сигнификантно зависеше од возраста на пациентите ($p < 0.0001$), при што кај помладите пациенти ендодонтската терапија беше подобро изведена.

- Испитувањето на периапикалниот индекс, покажа дека кај 9,5% има присуство на периапикална промена со различна големина. 89,5% од случаите имаа или сосема здраво периапикално ткиво во 3122 случаи (60.83%), или лесно проширен периодонциум кај 1551 (30.22%) корени. Најчестиот наод на здрав парадонциум и статистички се потврди како сигнификантен, односно значаен ($p < 0.0001$)

-Не беше најдена статистичка сигнификантна корелација, односно поврзаност меѓу возраста на пациентите и вредноста на периапикалниот индекс ($R = 0.038$, $p = 0.17$).

- Квалитетот на полнење на коренските канали и вредноста на периапикалниот индекс сигнификантно корелираат меѓу себе ($p < 0.0001$). Корелацијата е од негативен, индиректен тип ($R = -0.376$), односно со зголемување на вредноста на периапикалниот индекс се намалува квалитетот на полнење на коренските канали

- Реставрацијата на ендодонтски третираните заби, најчесто беше адекватана со директна реставрација кај 767(59%). Кај 267 (20.54%) беше направена протетска изработка. Најчестиот наод на добра реставрација во дистрибуцијата на испитаниците според вид на реставрација,и статистички се потрди како сигнификантен ($p < 0.0001$)

- Анализата на соодносот на типот на реставрација и квалитетот на полнење покажа дека добрата реставрација најчесто беше поврзана со добра ендодонција, што укажува на добрата и квалитетна работа на стоматологот.

Литература

- 1) Daokar S, Kalekar A. Endodontic failures- a review IOSR Journal of Dental and Medical Sciences 2013; 4: 5-10
- 2) Orstavik D, Kerekes K, Eriksen HM. The periapical index: a scoring system for radiographic assessment of apical periodontitis. EndodDent raumatol. 1986;2(20-34)
- 3) Nair PN, Sjögren U, Figdor D, Sundqvist G. Persistent periapical radiolucencies of root-filled human teeth, failed endodontic treatments, and periapical scars. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 1999 May;87(5):617-27
- 4) Estrela C, Leles CR, Hollanda AC, Moura MS, Pecora JD. Prevalence and risk factors of apical periodontitis in endodontically treated teeth in a selected population of Brazilian adults. BrazDentJ. 2008;19(1):34-39
- 5) Fredman S, Mad S. The success of endodontic therapy-healing and functionality. J Calif Dent Assoc 2004;32(6):493-503
- 6) Sjögren U, Hagglund B, Sundquist G, Wing K. Factors affecting the longterm results of endodontic treatment. J Endod 1990; 16: 498-504. 182
- 7) Peng L, Ye L, Tan H, Zhou X. Outcome of root canal obturation by warm gutta-percha versus cold lateral condensation: a meta-analysis. J Endod. 2007; 33(2):106-9
- 8) Kamberi B, Hoxha V, Stavileci M, Dragusha E, Kuçi A, Kqiku L. Prevalence of apical periodontitis and endodontic treatment in a Kosovar adult population. BMC Oral Health. 2011; 29:11-32
- 9) Salehrabi R, Rotstein I. Endodontic treatment outcomes in a large patient population in the USA: an epidemiological study. J Endod 2004; 30: 846-850
- 10) Petersen PE, Bourgeois D, Ogawa H, Estupinan-Day S, Ndiaye C. The global burden of oral diseases and risks to oral health. Bull World Health Organ. 2005 Sep;83(9):661-9
- 11) Kirkevang LL. Root canal treatment and apical periodontitis: what can be learned from observational studies? Endod Topics. 2011 Mar;18(1):51-61
- 12) Jimenez-Pinzon A, Segura-Egea JJ, Poyato-Ferera M, Velasco-Ortega E, Rios-Santos JV. Prevalence of apical periodontitis and frequency of root-filled teeth in an adult Spanish population. IntEndod J. 2004; 37:167-73

- 13) Weiger R, Hitzler S, Hermle G, Löst C. Periapical status, quality of root fillings and estimated endodontic treatment needs in an urban German population. *Endod Dent Traumatol.* 1997; 13:69-74
- 14) López-López J., Jané-Salas E., Estrugo-Devesa A., Castellanos-Cosano L. Frequency and distribution of root-filled teeth and apical periodontitis in an adult population of Barcelona, Spain. *Int Endod J.* 2012; 62(1):40-46
- 15) De Moor RJG, Hommez GMG, De Boever JG, Delme KIM, Martens GEI. Periapical health related to the quality of root canal treatment in a Belgian population. *Int Endod J.* 2000; 33:113-20
- 16) Huuonen S, Suominen AL, Vehkalahti MM. Prevalence of apical periodontitis in root filled teeth: findings from a nationwide survey in Finland. *Int Endod J.* 2017 Mar; 50(3):229-236
- 17) Kirkevang LL, Hörsted-Bindslev P, Ørstavik D, Wenzel A. Frequency and distribution of endodontically treated teeth and apical periodontitis in an urban Danish population. *Int Endod J.* 2001; 34:198-205
- 18) Jersa I., Kundzina R. Periapical status and quality of root fillings in a selected adult Riga population. *Stomatologija, Baltic Dental and Maxillofacial Journal*, 2013 (15) : 73-7
- 19) Gencoglu N, Pekiner FN, Gumru B, Helvacioğlu D. Periapical status and quality of root fillings and coronal restorations in an adult Turkish subpopulation. *Eur J Dent.* 2010 Jan; 4(1):17-22
- 20) Scavo R, Martinez Lalis R, Zmener O, Dipietro S, Grana D, Pameijer CH. Frequency and distribution of teeth requiring endodontic therapy in an Argentine population attending a specialty clinic in endodontics. *Int Dent J.* 2011 Oct; 61(5):257-60
- 21) Eckerbom M. Prevalence and technical standard of endodontic treatment in a Swedish population. A longitudinal study. *Swed Dent J Suppl.* 1993; 93:1-45
- 22) Shakiba B, Hamedy R, Pak JG, Barbizam JV, Ogawa R, White SN. Influence of increased patient age on longitudinal outcomes of root canal treatment: a systematic review. *Gerodontology.* 2017 Mar; 34(1):101-109
- 23) Frisk F, Hakeberg M. A 24-year follow-up of root filled teeth and periapical health amongst middle aged and elderly women in Göteborg, Sweden. *Int Endod J* 2005; 38:246-254
- 24) Eckerbom M, Andersson JE, Magnusson T. A longitudinal study of changes in frequency and technical standard of endodontic treatment in a Swedish population. *Endod Dent Traumatol* 1989; 5:27-31

- 25) Hamedy R, Shakiba B, Pak JG, Barbizam JV, Ogawa RS, White SN. Prevalence of root canal treatment and periapical radiolucency in elders: a systematic review. *Gerodontology*. 2016 Mar; 33 (1): 116-27
- 26) European Society of Endodontology. Consensus report of the European Society of Endodontology on quality guidelines for endodontic treatment. *IntEndod J*. 1994; 27:115-24
- 27) Friedman S. Prognosis of initial endodontic therapy. *Endod Topics* 2002;2:59-88
- 28) Buckley M, Spångberg LS. The prevalence and technical quality of endodontic treatment in an American subpopulation. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 1995 Jan;79 (1):92-100
- 29) Ilić J, Vujašković M, Tihaček-Šojić L, Milić-Lemić A. Frequency and quality of root canal fillings in an adult Serbian population. *Srp Arh Celok Lek*. 2014 Nov-Dec;142 (11-12):663-8
- 30) Sunay H, Tanalp J, Dikbas I, Bayirli G. Cross-sectional evaluation of the periapical status and quality of root canal treatment in a selected population of urban Turkish adults. *Int Endod J*. 2007; 40:139-45.
- 31) Cakici EB, Yildirim E, Cakici F, Erdogan AS. Assessment of periapical health, quality of root canal filling, and coronal restoration by using cone-beam computed tomography. *Niger J Clin Pract*. 2016 Sep-Oct;19(5):673-7
- 32) Matijević J, Cizmeković Dadić T, Prpic Mehicic G, Ani I, Slaj M, Jukić Krmek S. Prevalence of apical periodontitis and quality of root canal fillings in population of Zagreb, Croatia: a cross-sectional study. *Croat Med J*. 2011 Dec 15;52(6):679-87.
- 33) Ricucci D, Lin LM, Spånberg LS. Wound healing of apical tissues after root canal therapy: a long-term clinical, radiographic and histopathologic observation study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2009; 108: 609-621
- 34) Al-Omari MA, Hazaa A, Haddad F. Frequency and distribution of root filled teeth and apical periodontitis in a Jordanian subpopulation. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2011 Jan; 111 (1): e 59-65
- 35) Al-Nazhan SA, Alsaeed SA, Al-Attas HA, Dohaithem AJ, Al-Serhan MS, Al-Maflehi NS. Prevalence of apical periodontitis and quality of root canal treatment in an adult Saudi population. *Saudi Med J*. 2017 Apr;38 (4):413-421
- 36) Marques MD, Moreira B, Eriksen HM. Prevalence of apical periodontitis and results of endodontic treatment in an adult Portuguese population. *Int Endod J*. 1998; 31:161-5

- 37) Ridell K., Petersson A., Matsson L., MejäreI. Periapical status and technical quality of root-filled teeth in Swedish adolescents and young adults. A retrospective study. *Acta Odontol Scand.* 2006 Apr;64 (2):104-10
- 38) Chala S., Abouqal R., Abdallaoui F. Prevalence of apical periodontitis and factors associated with the periradicular status. *Acta Odontologica Scandinavica* 2011;69 (6):355–359
- 39) Boucher Y, Matossian L, Rilliard F, Machtou P. Radiographic evaluation of the prevalence and technical quality of root canal treatment in a French subpopulation. *Int Endod J* 2002; 35:229-38
- 40) Georgopoulou MK, Spanaki-Voreadi AP, Pantazis N, Kontakiotis EG, Morfis AS. Periapical status and quality of root canal fillings and coronal restorations in a Greek population. *Quintessence Int* 2008;39:85-92.
- 41) Tsuneishi M, Yamamoto T, Yamanaka R, Tamaki N, Sakamoto T, Tsuji K et al. Radiographic evaluation of periapical status and prevalence of endodontic treatment in an adult Japanese population. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2005;100:631–635
- 42) De Cleen MJH, Schuur AHB, Wesselink PR, Wu MK. Periapical status and prevalence of endodontic treatment in an adult Dutch population. *Int Endod J.* 1993; 26:112-9.11, 18
- 43) Ray & Trope Periapical status of endodontically treatment outcome in relation to the technical quality of the root filling and the coronal restoration. *Int Endod J* 1995;28 :12–18)
- 44) Sidaravicius B, Aleksejuniene J, Eriksen HM. Endodontic treatment and prevalence of apical periodontitis in an adult population of Vilnius, Lithuania. *Endod Dent Traumatol* 1999; 15 : 210–215
- 45) Tronstad L, Asbjørnsen K, Düving L, Pedersen I, Eriksen HM. Influence of coronal restorations on the periapical health of endodontically treated teeth. *Endod Dent Traumatol* 2000;16: 218–221
- 46) Saunders WP, Saunders EM, Sadiq J, Cruickshank E. Technical standard of root canal treatment in an adult Scottish sub-population. *Br Dent J* 1997;182 : 382–386
- 47) Eckerbom M, Flygare L, Magnusson T. A 20-year follow-up study of endodontic variables and apical status in a Swedish population. *Int Endod J.* 2007 Dec;40(12):940-8.
- 48) Frisk F, Hugoson A, Hakeberg M. Technical quality of root fillings and periapical status in root filled teeth in Jönköping, Sweden. *Int Endod J* 2008;41:958-968.

- 49) Petersson K. Endodontic status of mandibular premolars and molars in an adult Swedish population. A longitudinal study 1974-1985. *Endod Dent Traumatol* 1993;9:13-18.
- 50) Pecora CN, Baskaradoss JK, Al-Sharif A, Al-Rejaie M, Mokhlis H, Al-Fouzan K, Pecora GE. Histological evaluation of the root apices of failed endodontic cases. *Saudi Endod J* 2015;5:120-4
- 51) Gorni FGM, Gagliani MM. The outcome of endodontic retreatment: a two-year Follow-up. *J Endod* 2004; 30: 1-4.
- 52) Tavares PB, Bonte E, Boukpepsi T, Siqueira JF Jr, Lasfargues JJ. Prevalence of apical periodontitis in root canal-treated teeth from an urban French population: influence of the quality of root canal fillings and coronal restorations. *J Endod.* 2009 Jun; 35(6):810-3.
- 53) Loftus JJ, Keating AP, McCartan BE. Periapical status and quality of endodontic treatment in an adult Irish population. *Int Endod J* 2005; 38: 81-86.
- 54) Barrieshi-Nusair KM, Al-Omari MA, Al-Hiyasat AS Radiographic technical quality of root canal treatment performed by dental students at the Dental Teaching Center in Jordan. *J Dent.* 2004 May;32(4):301-7
- 55) Laukkanen E. et al. Radiographic outcome of root canal treatment in general dental practice: tooth type and quality of root filling as prognostic factors *Acta Odontologica Scandinavica* 2021;79:37-42
- 56) Khabbaz MG, Protogerou E, Douka E. Radiographic quality of root fillings performed by undergraduate students. *Int Endod J.* 2010;43:499–508.
- 57) Vukadinov T, Blažić L, Kantardžić I, Lainović T. Technical quality of root fillings performed by undergraduate students: a radiographic study. *Scientific World Journal.* 2014;28:751274.
- 58) Colombo M, Bassi C, Beltrami R, Vigorelli P, Spinelli A, Cavada A, Dagna A, Chiesa M, Poggio C. Radiographic technical quality of root canal treatment performed by a new rotary single-file system. *Ann Stomatol (Roma).* 2017 Jul 3;8(1):18-22.
- 59) Balto H, Al Khalifah S, Al Mugairin S, Al Deeb M, Al-Madi E. Technical quality of root fillings performed by undergraduate students in Saudi Arabia. *Int Endod J.* 2010 Apr;43(4):292-300.
- 60) Moradi S, Gharechahi M. Radiographic quality of root canal treatment performed by 6(th) year undergraduate students in Mashhad, Iran. *Dent Res J (Isfahan).* 2014 May;11(3):364-9.

- 61) Kabak Y, Abbott PV. Prevalence of apical periodontitis and the quality of endodontic treatment in an adult Belarusian population. *Int Endod J.* 2005 Apr;38(4):238-45.
- 62) Ureyen Kaya B, Kececi AD, Guldaz HE, Orhan H. A retrospective radiographic study of coronal-periapical status and root canal filling quality in a selected adult Turkish population. *Med Princ Pract.* 2013;22(4):334-9.
- 63) Nur BG, Ok E, Altunsoy M, Ağlarci OS, Çolak M, Güngör E. Evaluation of technical quality and periapical health of root-filled teeth by using cone-beam CT. *J Appl Oral Sci.* 2014;22(6):502-8.
- 64) Aminoshariae A, Kulild JC. The impact of sealer extrusion on endodontic outcome: a systematic review with meta-analysis. *Aust Endod J.* 2020;46:123-129.
- 65) Malagnino V.A., Pappalardo A., Plotino G., Carlesi T. The fate of overfilling in root canal treatments with long-term follow-up: a case series. *Restor Dent Endod.* 2021 May; 46(2): e27.
- 66) Hebling E., Lorena Alves CoutinhoCaio César Randi FerrazFernanda Lopes CunhaDagmar de Paula Queluz. Periapical Status and Prevalence of Endodontic Treatment in Institutionalized Elderly Braz. *Dent. J.* 25 (2) • Mar-Apr 2014
- 67) Torabinejad M, Corr R, Handysides R, Shabahang S. Outcomes of nonsurgical retreatment and endodontic surgery: a systematic review. *J Endod.* 2009 Jul;35(7):930-7
- 68) Stenhagen S, Skeie H, Bårdsen A, Laegreid T. Influence of the coronal restoration on the outcome of endodontically treated teeth. *Acta Odontol Scand.* 2020 Mar;78(2):81-86.