

УНИВЕРЗИТЕТ "СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ"



СТОМАТОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ - СКОПЈЕ

ПАВЛИНА АЛЕКСОВА

ДЕНТАЛНИ КАЛЦИФИКАТИ,
ПРИЧИНА ЗА ПОСЕБНА АНАЛИЗА

-Магистерски труд-

Скопје, 2006

Универзитет “ Св. Кирил и Методиј “
Стоматолошки факултет - Скопје

Асс. д-р Павлина Е. Алексова

**Дентални калцификати, причина
за посебна анализа**

- магистерски труд -

Ментор : Проф. Д-р Љупка Матовска, D-r sci

Скопје 2006

Клиника за болести на забите и ендодонтот

Комисија за одбрана :

1. Проф. Д-р Славјанка Оцаклиевска, D-r sci
2. Проф. Д-р Марија Накова, D-r sci
3. Проф. Д-р Љупка Матовска, D-r sci / ментор /

Дата на одбраната : 29.06.2006 година

Идејата за изработка на овој магистерски труд беше од Проф. Д-р Љупка Матовска, шеф на катедрата за Болести на забите и ендодонтот при Стоматолошкиот факултет во Скопје. Со посебен респект се заблагодарувам за менторството, како и за професионалниот и коректен однос.

Со особена почит, би сакала да изразам благодарност на Проф. Д-р Марија Накова, декан на Стоматолошкиот факултет во Скопје, за големата доверба и подршка во реализирањето на магистерскиот труд.

Искрено се заблагодарувам на Проф. Д-р Славјанка Оцаклиевска, раководител на клиниката за Болести на забите и ендодонтот при ЈЗУ "Св. Пантелејмон" во Скопје, за разбирањето и стручните совети, при реализирањето на трудот.

На овој начин посебно се заблагодарувам на Проф. Д-р Драган Даниловски од Институтот за Епидемиологија при Медицинскиот факултет во Скопје, за целосната статистичка обработка на многубројните резултати, добиени со овој магистерски труд.

Голема благодарност искажувам на Асс. Д-р Милчо Ристевски, од Институтот за патолошка анатомија при Медицинскиот факултет во Скопје, за напорите и ангажманот при добивање на хистопатолошките резултати и за нивното исцрпно и детално анализирање.

СОДРЖИНА

1. КРАТКА СОДРЖИНА	1
2. ВОВЕД	5
3. ПРЕГЛЕД НА ЛИТЕРАТУРА	7
4. ЦЕЛ И ПРЕДМЕТ НА ТРУДОТ	11
5. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД	12
6. РЕЗУЛТАТИ	20
7. ДИСКУСИЈА	62
8. ЗАКЛУЧОЦИ	68
9. БИБЛИОГРАФИЈА	70

КРАТКА СОДРЖИНА

Калцификатите во забната пулпа, како феномен со различна застапеност и манифестираност, претставуваат постојан интерес не само како посебен забен ентитет, туку и од дијагностички и тераписки аспект.

Како провокатори на болка, со различен интензитет, кај интактни заби, создаваат проблеми во дијагностицирањето.

Од тераписки аспект, уште по значајни се, бидејќи може да го отежнат, а понекогаш и потполно оневозможат пристапот во коренските канали како и да бидат причина за неоснована екстракција на заб или група на заби.

Од овие причини произлзе и целта на овој труд:

Одредување на состојбата на испитуваните заби, преку клинички параметри.

Определување на застапеноста на калцификатите во забната пулпа, спрема полот, возраста на пациентите, локализацијата по заб, страна и забен низ и дел од забот (коронарно - радикуларно).

Врз основа на патохистолошките карактеристики на екстирпирана пулпа кај заби со хронични пулпiti и, кај екстрахиирани заби со хронични пулпiti, да се определат хистолошките карактеристики на калцификатите, како и нивната присутност во пулпата.

Дефинитивно да се наполнат коренските канали со примена на *thermafil* техника, во случаи кога каналите се закривени.

Да се направи анализа на дистрибуциите на собраниите податоци.

Програмирана Rtg анализа и евалуација на сусспектни случаи, со цел за навремена и правилна функционална проценка на забите, како претпоставка за соодветна прогностичка оценка.

За реализација на поставените цели, користевме материјал по случаен избор на Клиниката за Болести на забите и ендодонтот, од вкупно 150 пациенти, или 3108 заби со примена на наменски дизајниран анкетен прашалник.

Рендгенолошка процена на забалото, беше направена преку панорамско снимање и ретроалвеоларно снимање по Dick кај сусспектни заби.

Хистолошка анализа на пулпно ткиво, се правеше на материјал добиен по пат на ендодонтска екстирпација и верикален пресек по индицирана екстракција на заби.

Резултатите од направените испитувања покажаа дека :

Дентиклите почесто се присутни кај моларите (кај горните први молари почесто, од горните втори молари), во споредба со премоларите и инцизивите.

Поголем процент на дентикли се сретнуваат кај заби во maxilla - во однос на mandibula, со исклучок на инцизивите, кои беа почести во долната вилица.

Процентот на застапеност на дентиклите по пол, покажа дека тие се повеќе застапени кај машкиот пол споредено со процентот на застапеност кај женскиот пол, во двете вилици.

Најголем процент на застапеност на дентикли најдовме кај пациенти со старосна граница од 30 до 40 години.

Локализацијата на дентиклите е почеста во коронарниот, а поретка во радикуларниот дел на пулпата на забот, кај двета пола.

Споредбата на забите кои беа кариозни или реставрирани, во однос на интактните заби, ни покажа дека дентиклите почесто се среќаваат кај кариозни, односно реставрирани заби, а поретко кај нереставрирани.

Со хистопатолошката анализа беше констатирано дека :

- Калцификатите во денталната пулпа се дентински и недентински.
- Дентинските калцификати се сверични, нодуларни, солитарни или повеќе на број, содржат поголема количина на органски матрикс, застапени во помладата возраст имаат хамартоматозен аспект.
- Недентинските калцификати, можат да бидат нодуларно сверични, неправилни по форма, до дифузни пунктиформни инкрустации. Содржат помала количина органски матрикс, застапени се повеќе во средната и постара возраст, имаат инфламаторно дистрофична позадина.

Нашите анализи со помош на рендгенографијата, покажаа дека треба поголемо внимание да се посвети на анализата на рендгенските снимки, посебно на Panoramix сликите, бидејќи ни овозможуваат детекција на денталните калцификати и кај асимптомни заби, на целото забало.

На ова инсистираме, бидејќи е присутна не многу специфична клиничка слика, со што се наметнува и потребата од една поинаква анализа од вообичаената рутинска метода, како и медицинско набљудување, за да се избегне можноста за превид на вакви случаи.

Dental calcifications - reason for special analysis

Calcifications in the dental pulp, as a phenomenon with diverse occurrence and manifestation, represent a subject of constant interest not only from the perspective of being a separate dental entity but also because of the fact that they are interesting to observe and deal with from diagnostic and therapeutic aspect.

The fact that they are referred to as being provocateurs of pain with different intensity makes them cause difficulties in diagnosing.

When observed from therapeutic aspect, they appear to be of greater importance because they can make the access to the dental roots difficult or in some cases completely impossible, and they can also be the reason for groundless extraction of a tooth or a group of teeth.

The above mentioned reasons led to establishing the target objectives of this paper, being the following:

- To determine the condition the examined teeth are in, by making use of certain clinical parameters;
- To determine the level of dental pulp occurrence in accordance with the sex and the age of the patients, its localization regarding the tooth, the side, the dental gums and the part of a tooth (coronary-radically);
- To determine the histological features of the calcifications and their occurrence in the pulp on the basis of the pathohistological characteristics of both the extirpated pulp from teeth with chronic pulps, and the extracted teeth with chronic pulps;

In cases when the dental canals appear to be bent, to provide a definite fill up by making use of the *thermafil* technique;

- To analyse the distributions of the collected data.
- To carry out programmed Rtg analysis and evaluation of suspected cases with the purpose of making temporary and correct functional assessment of teeth, which represents an assumption for making further prognostic evaluation.

For the purpose of enabling a successful realization of the above mentioned objectives, we used material provided by random choice made by the Clinic for Dental and Endodont Diseases. These random samples were taken from a total of 150 patients or 3108 teeth, meanwhile using an appropriately designed survey questionnaire.

The X-ray assessment of the jaws was being made by subjecting the suspected teeth to panoramic and retroalveolar X-ray according to Dick.

The histological analysis of the pulp tissue was being made on material provided by means of endodontal extirpation and vertical cross-section made after indicated teeth extraction.

The results obtained from the carried out examinations showed that:

The denticles appear to have more frequent occurrence in molars (in the upper first molars they appear to be more frequent rather than in the upper second molars) when compared with the premolars and incisives.

The greater percentage of denticles occur in teeth in maxilla when compared with the teeth in the mandibula, the exception to this being the incisives which appeared to be more frequent in the mandibula.

When it comes to the percentage of denticle occurrence according to the patient's sex, a conclusion was drawn that they are more frequent with the males rather than females, both in the maxilla and the mandibula.

The greatest percentage of denticle occurrence was being noted with patients at the age between 30 and 40.

The localization of denticles appears to be more frequent in the coronary and has less frequent or rare in the radicular part of the dental pulp.

The comparison of the teeth that had caries or teeth that had been restored, regarding the intact teeth, led us to a conclusion that denticles have more frequent occurrence in teeth with caries i.e. in teeth that had been restored, and less frequent or rare occurrence with the non-restored teeth.

The histopathological analysis led to the following conclusions:

- The calcifications in the dental pulp are dentinal and non-dentinal;
- The dentinal calcifications are spherical, nodular, solitary and more numerous, they contain greater amount of organic matrix, they occur at early age and have hamartomatous aspect.
- The non-dentinal calcifications could be nodularly spherical, irregular in shape ranging to them representing punctiform encrustations. They contain smaller amount of organic matrix, they occur in the middle or older age and have inflammatory dystrophic background.

The analyses we carried out by making advantage of the radiography showed that greater attention should be paid to the analysis of the X-rays, especially to the Panoramix X-rays, because they enable detection of the dental calcifications in the asymptomatic teeth regarding the jaws as a whole

We insist on this because of the fact that the present clinical image is not very specific, which on its behalf imposes the need for analysis which would be more than just a usual everyday routine method, and also the need for medical observation in order to avoid making oversight of any kind regarding these cases.

ВОВЕД

Минерализираната композиција на хуманите дентални калцификати, презентирана со варијабилни морфолошки карактеристики, претставува посебен израз на дентална патоза, која може да биде заеднички наод кај двете дентиции и е асоцирана со бројни локални и системски кондиции.

Калцифицираните метарморфози во пулпното ткиво, како депозит на тврдо минерализирано ткиво во коронарниот и/или радикуларниот простор на забот, всушност се дискретни калцифицирани телца, со одредена, но и многу различна локализација, преваленција и хистолошка слика, презентирана низ разни типови на минерализација.

Со нивното настанување се поврзуваат бројни етиолошки фактори, кои често се и во различен меѓу однос. Нивната ирегуларност и местимична појава, понекогаш можеби е резултат на погрешна формација од одонтобластите, но се уште присутната потреба за истражување на денталните калцификати од различни аспекти е со истакната актуелност, што е доказ дека тешко може да се најде специфицирана етиологија и симптоматологија, што е и причина за задршка на постојаниот интерес за клинички, хистолошки, статистички истражувања.

Доприносот во регистрацијата на овој дентален морфолошки феномен, може да се проследи низ бројни истражувања, со клинички и лабораториски профил, но мора да се напомене дека практично рендгенолошката дијагностика е главниот сегмент кој ја приближува до клиничката.

Нивното етио - патогенетско профилирање може да се проследи и преку многуте претпоставки и клиничко - рендгенолошко - хистолошки истражувања на овој наод.

Дентиклите, како посебен ентитет во патолошката калцификација, може да се јават како резултат на дегенеративни промени во пулпата, кога околу некој осификационен центар ќе се напластат минерални материи. Тоа може да бидат некротични клетки, кои може да се ресорбираат или калцифицираат. Присуството на некротични клетки кај воспалителни состојби на пулпата не е спорно, што кореспондира и со наодот на бројни калцификати, како не многу ретка појава.

Осификационен центар може да бидат и колагени влакна, алтерирана основна супстанца, хијалино дегенерирано пулпно ткиво и сл.

Се смета дека, настанувањето на дентиклите може да биде и од сидот на кавумот на пулпата, каде може да започне таложење, како резултат на зголеменото создавање на дентин.

Денталните калцификати може да имаат и бактериска етиологија. Одреден вид на бактерии, како *Nanobacterium sanguineum*, се обвите веаат со калциум и претставуваат центар на калцификатот.

Докажано е дека присуството на специфични антитела од тип I колагени и неколагени протеини, може да бидат потенцијални учесници во формирањето на калцифициран матрикс. Долготрајните дразби како: кариозен процес, длабоки реставрации, хронични воспаленија на пулпата, трауматски повреди на забот, ортодонтски интервенции, се поврзуваат со оваа појава.

Истражувањата на ниво на флуор апликација и абнормална пулпала калцификација, индицира сооднос меѓу флуор - профилаксата и специјалната форма на пулпна калцификација и забна анкилоза.

Како можна причина за настанување на дентални калцификати, истражувани се и некои ендогени фактори. Наодите кај некои пациенти со дентикли, сугерираат зголемен процес на калцифицирање низ меките ткива, не само во пулпата, туку и во други органи на организмот.

Внимание заслужува и релацијата помеѓу денталните калцификати и одредени васкуларни пореметувања. Тоа сугерира дека понекогаш некој крвен сад може да стане осификационен центар, кој подоцна калцифицира и се претвора во ваков вид творба.

Денталните калцификати во себе содржат матрикс од органски материјал, кој целосно е исполнет со калциум, во форма на карбонат апатит, со слична градба како кај бубрежните каменчиња и калцифицирано оштетените васкуларни сидови.

Кај пародонтопатични заби, во коронарните и во радикуларните делови на пулпата, можат да се сретнат обилни дистрофични калцификации.

Механизмот на настанување на денталните калцификати се уште не е доволно познат.

Останува да се констатира дека не постои строго класифицирана едностраност во ставот за етиолошката условеност, патогенетската профилираност на денталните калцификати, што не значи пак дека со изнесеното се исцрпува понатамошната идеја за истражување.

ПРЕГЛЕД НА ЛИТЕРАТУРА

Во литературните податоци не изостануваат приказите од поединечни описи на денталните калцификати, од сите актуелни аспекти (етиолошки, хистолошки, статистички испитувања). Студиите не се многу бројни, со што не се исцрпува можноста за обиди тоа да се дефинира попристано, како можност за разјаснување на овој дентален ентитет, кој е присутен во секојдневната казуистика, но не и секогаш детектиран.

Низ призмата на литературните сознанија може да се констатира дека денталните калцификати не се присутни само кај одредена возраст и кај одредена група на заби.

Најдени се и во двете дентиции (млечна и трајна), но и кај импактирани заби, овие наоди ги потврдуваат Nitzan и сор. уште во 1986 година (99).

Moss Salentijn и Hendricks - Klyvert во 1988 година описуваат присуство на калцификати од 7,5 % до високи 90% (95).

Robins во 1979 година заклучува дека во основа на овој процес е иницијална калцификација на некои компоненти на пулпното ткиво (колагени влакна, некротични клетки, алтерирана основна супстанца и сл.), кои на тој начин формираат осификационо јадро околу кое настанува концентрично - слојно или ирегуларно аморфно исталожување на минерални соли. На овој начин настануваат пулпни каменчиња и дифузни калцификации (116).

Според Moss Salentijn и Hendricks - Klyvert , 1983 година, дифузните калцификации обично се локализирани во радикуларниот дел на пулпата и започнуваат во периваскуларната адвенција и васкуларниот сид (94, 95).

Стојановски Ј., Димкова Љ., во 1972 година, следејќи одредена група на пациенти, во период од една година, откриле присуство на дентикили, а од резултатите, што ги добиле од снимањето на скелетот, можело да се види дека, кај дел од пациентите биле присутни калцификати, во скелетот на рамото (129).

Стојановски Ј., Димкова Љ., - 1972 година; Baghadi SV., Ghose JL., Nahoom YH., - 1988 година; Мамедова ФМ., Крахмалев ВА - 1998 година; Siskos G.J., Georgoponlon M. - долготрајните дразби од секаков карактер како: кариес, длабоки реставрации, хронични воспаленија на пулпата,

трауматски повреди на забот, како и ортодонтски интервенции, ги поврзуваат со појавата на калцифицираните творби (129, 9, 83,121).

Поаѓајќи од тезата дека дентиклите може да имаат и бактериска етиологија, Neva GiffHioglu и нејзиниот истражувачки тим се обиделе да одговорат на прашањето дали може *Nanobacterium sanguineum* да биде предизвикувач за создавање на дентални калцификати.

Нивните сознанија ја означуваат оваа бактерија како можен учесник во процесот на настанување на денталните калцификати. Сериските испитувања што ги направиле по пат на колонизација на нанобактеријата и минерална формација на хуман заб *in vitro*, на електронски микроскоп покажале можност оваа бактерија да продуцира минерали за формирање на дентални калцификати во забот. При тоа се нагласува дека, бројни форми на дентални калцификати можат да бидат асоциирани со нанобактерии.

Овој вид на заболување на забот, ја создава можноста за губиток на истиот.

Се нагласува дека тоа е бактерија калциум зависна. Оттука авторите ја изнесуваат својата хипотеза дека денталните пулпни калцификати и калцифицираните дентални плаки, предизвикани се од *Nanobacterium sanguineum*.

Матовска Љ., на основа на одредени истражувања, изнесува мислење дека, дентиклите се можеби ирегуларни местимични творби од дентин во забната пулпа (90).

Стојановски Ј., Димкова Љ., во своите истражувања дошле до заклучок дека настанувањето на дентиклите може да биде од зидот на кавумот на пулпата, дека на кое било место, започнува таложење на калцинацији, како резултат на зголеменото создавање на дентин (129).

Работејќи на споредба помеѓу дентикли во пулпа на човечки заби со заби на крава, авторите T. Kodaka, A. Hirayama, R. Mori и T. Sano, нагласуваат дека дентиклите во пулпата на човечките заби содржат биолошки апатит, како и органски зависни и аморфни минерали.

Според нив дентиклите во пулпата на заби од крава , во својот средишен дел содржат гранулирани структури, така наречени " nidi ". Овие " nidi " може да се тромби или некротична крв со еритроцити.

Авторите заклучуваат дека вакви " calcospherulites " во забната пулпа кај крава, слични се со " spherulitic " забни камчиња кај човекот. Човечките " nidi " би можеле да се присутни во разни делови на човечкиот организам (72).

Olivares HML, Ovalle CJW во 2001 година, истражувале застапеност на дентиклите по пол, во maxilla и mandibula.

Преку анализа на 7000 заби, кај 265 пациенти, преку анализа на рендгенски снимки, дошле до сознание дека дентиклите почесто се локализирани во пулпната комора, а поретко во каналите. Фрекфентноста кај женскиот пол била поголема, но не и значајно сигнификантна.

Застапеноста на овие новосоздадени творби, била поголема во долната вилица. Губиток на голем дел од коската, исто така било присутно во долниот забен лак (46%) со околу 4 mm.

Ranjitkar S, Taylor JA, Townsend GC., констатирале дека дентиклите како дискретни калцифицирани телца во денталната пулпа, можеби се поврзани со видот на забот, бидејќи нивните испитувања покажале помала застапеност кај премоларните заби (0,4%), во однос на моларите (19,7%), што е сигнификантна разлика (112).

Повеќе испитувања направени на млечната дентиција, докажуваат дека дентиклите се јавуваат и во пулпи кај млечните заби. Вакви испитувања направиле Stajer AI, Kokai LE, кои рендгенски откриле дентикили во повеќе заби кај едно дванаесет годишно девојче. Тие сметаат дека причина за тоа може да бидат различни етиолошки фактори. Во секој случај ги сметаат за причинители на болката (128).

Holtgrave EA, Hopfenmuller W, Ammar S., дошле до сознание дека долготрајната употреба на флуор, доведува до создавање на калцификации во пулпата кај млечни заби. Тие до овие сознанија дошле после испитувањата направени кај деца, кои биле третирани со флуор и деца кои не примале таква превентивна терапија. Статистичките показатели од овие испитувања покажале статистички сигнификантна разлика ($p = 0.001$) помеѓу испитуваните групи, кои примале флуор - терапија (61).

Robertson A, Lundgren T, Andreasen JO, Dietz W, Hoye I, Noren JG., истражувале застапеност на калцификација на пулпата кај трауматизирани млечни инцизиви. 54 % од случаите биле со дијагноза интрузија и луксација. Кај 41% од испитуваните заби, т.е. 123 заби, откриле присуство на дентикили (115).

Kumar S, Mathur RM, Chandra S, Jaiswal JN., ја испитувале и проучувале појавата и природата на калцификацијата на пулпата, на 120 млечни заби екстрактирани од горна и добра вилица.

Кај 31 заб, биле забележани калцификации во пулпата и тоа: дентикили и дифузни калцификации.

Калцификацијата се појавувала идентично кај сите заби, освен кај првиот млечен молар (77).

Калцификацијата во почетен стадиум, во забната пулпа, ја испитувале Nakagawa K., Yoshida T. Asai Y. Иницијалната калцификација, според авторите, околу фрагментите на дентин, развива различни карактеристични појави, како појава на сферични телца во колагените влакна и, директно прилепување на кристалите во форма на игла на фрагментите на дентин (97).

Yamazoe T., Aoki K., Simokawa H., Ohya K., Takagi Y., со цел да докажат дека денталната пулпа има способност сама да се минерализира или предизвикува формирање на калцифицирано ткиво, во случај кога е подкожно трансплантирана, применувале хистохемиски техники по пат на *in situ* методи на хибридизација. Пулпите од инцизиви кај стаорци, од

расата на Sprague - Dawley, хомогено ги трансплантираат во подкожното ткиво на главата на друг стаорец. Од петтиот до седмиот ден по трансплантијата, во трансплантираниите ткива идентификувале присуство на позитивни калцифицирани ткива.

Резултатите, велат авторите, индицираат дека трансплантиралата дентална пулпа, има способност да предизвика размножување на клетките, кое од своја страна резултира со синтеза на неколку протеини на коскениот матрикс и формирање на калцифицирано ткиво. Авторите сметаат дека сè ова им овозможува да проникнат во природата и процесите на уништување на пулпата кај заб кој претрпел одредена траума (139).

Dard M., Kerebel B., Orly I., Kerebel LM., заклучуваат дека веројатно многу е важна улогата на цитоскелетот во процесот на усвојување на калцификацијата (36).

Delivanis HP., Sauer GJ., сигнализираат дека одредени литературни податоци даваат посебно предупредување за ортодонтскиот третман, кој може да иницира формирање на секундарно таложење на дентин во внатрешноста на самиот заб и тоа до степен кога тоа таложење ќе предизвика затворање на целиот канал на коренот на забот. До овој залучок авторите дошле преку споредба на 46 ортодонтски третирани пациенти со контролна група на пациенти кои не биле подложени на ортодонтски третман, при што била забележана калцификација на радикуларната пулпа, кај вкупно 3 заба (39).

Во електрон - микроскопските истражувања на Le May и Kaqueler на разни видови калцифицирани формации во пулпата, по локализација, соодност околните анатомски делови на забот и различна застапеност, се опишува и присуството на ресортивни зони на површината.

Посебен осврт авторите изнесуваат од опсервациите кај фрактурите и во смисла на:

- присуство на некарактеристична организација, онаму каде минерализираните маси се компактни и хомогени;
- присуство на концентрична архитектура околу иницијалното централно јадро и
- линеарна ориентација по должина на пулпната оска, со приказ на минерализирани влакна и крвни садови (80).

Токму затоа, од овој литературен осврт во кој што воглавно се изнесени единечни студии за денталните калцификати, се наметна потреба за програмиран, компаративен пристап. За оценка на денталните калцификати од клинички, рендгенолошки и хистопатолошки аспект, со посебен акцент и на дијагностичкиот проблем, особено кај интактното забало, честопати дислоциран во погрешен терапевтски смер. Ваквиот превид во крајна инстанца може да биде и недозволена дијагностичка и тераписка грешка, со системско губење на забот / е.

ЦЕЛ И ПРЕДМЕТ НА ТРУДОТ

Во секојдневната пракса, појавата на дентиклите е релативно честа, но не и дијагностицирана. Посебно ако е пропратена со ирадирачка болка, која опфаќа група на заби или цела страна на забалото со нагласени главоболки, често го свртува вниманието во погрешна дијагноза и терапија.

Наша цел беше да ги детектираме и хистопатолошките промени кај дентиклите и, да откриеме дали постои поврзаност меѓу морфологијата на калцификацијата во пулпата и клиничките манифестиации.

Присуството на овој забен ентитет и неговото често превидување во дијагностицирањето, беа предизвик за поставување на целите на овој магистерски труд :

- 1. одредување на состојбата на испитуваните заби преку клинички параметри,*
- 2. определување на застапеноста на калцификатите во забната пулпа според полот, локализацијата по заб,
страна, забен низ и, дел од забот (коронарно -
радикуларно),*
- 3. програмирана Rtg анализа на сусспектни случаи, со
цел да се спроведе навремена соодветна терапија и
правилна функционална проценка на забите, како
претпоставка за соодветна прогностичка оценка,*
- 4. врз основа на патохистолошките карактеристики на
екстиризирана пулпа кај заби со хронични пулпити и кај
екстракирани заби со хронични пулпити, да се
определат хистолошките особини на калцификатите,
како и нивната присутност во пулпата,*
- 5. да се направи анализа на дистрибуциите на
собраните податоци, и*
- 6. дефинитивно да се наполнат коренските канали
со примена на *thermafil* техника*

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД

Овој магистерски труд го реализираавме на клиниката за Болести на забите и ендодонтот при Стоматолошкиот клинички центар "Св. Пантелејмон" - Скопје, во соработка со клиниката за Орална хирургија и клиниката за Болести на устата и пародонтот на Стоматолошкиот клинички центар во Скопје, како и со Воената болница од Скопје, клиника за Орална хирургија.

АНКЕТЕН ПРАШАЛНИК	
ПОДАТОЦИ ЗА ПАЦИЕНТОТ	
Име и презиме на лицето	<input type="text"/>
Адреса на живеење	<input type="text"/>
Година на раѓање	<input type="text"/>
Место на раѓање	<input type="text"/>
Пол	<input type="checkbox"/> машки <input type="checkbox"/> женски
Општи заболувања	<input type="text"/>
Дали има болка	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> не
Кога се јавила болката	<input type="text"/>
Ако има болка таа е	
нейралгична	<input type="checkbox"/>
јака, секачична	<input type="checkbox"/>
пулсирачка	<input type="checkbox"/>
нрадицничка	<input type="checkbox"/>
перодонтална	<input type="checkbox"/>
Има потреба за повторна посета	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> не
Датум на извршена анкета	<input type="text"/>
Место	<input type="text"/>
Вршител на анкета	<input type="text"/>
Членка писмо подготвено со инструкции за докладување и тешти.	

Сл. 1. Анкетен прашалник

Хистолошката обработка и анализа на материјалот беше изведена на Институтот за патолошка анатомија при Медицинскиот факултет во Скопје.

Добиените резултати статистички беа обработени на Институтот за епидемиологија при Медицинскиот факултет во Скопје.

Материјалот го добивме по пат на случаен избор, при што беа вклучени вкупно 150 пациенти, со 3108 заби, на возраст од 20 - 60 години.

Користевме специфично дизајниран анкетен прашалник, за систематизирано евидентирање на битните клинички параметри.

Рендгенолошка процена на забите правевме преку панорамско и ретроалвеоларно снимање по Dick.

Клиничката проценка беше изведена со користење на следните методи :

- метод на хронолошко анамнестичко следење на актуелната состојба и доминирачкиот наод,
- метод на клинички преглед : инспекција, палпација (сондирање), перкусија,
- метод на рендгенолошка анализа на забалото, посебно на забот со доминирачкиот наод, со примена на : панорамско снимање, и ретроалвеоларно снимање по Dick.

Материјалот кој за патохистолошко испитување, беше добиен при ендодонтска екстирпација и вертикален пресек при индицирана екстракција на заби, се состоеше од :

- екстирпирана витална пулпа на заби кај хронични заболувања
- пулпа на екстрагирани заби со хронични заболувања.

Кај пациентите кои имаа болка, дентиклите, што се наоѓаа во коронарниот или радикуларниот дел на пулпата, ги отстранувавме и веднаш ги стававме во 10% раствор на формалин, како и екстирпираната пулпа од истиот заб.

Забите ендодонтски беа лекувани до финална оптурација.

По индицирана екстракција на заби, правевме вертикален пресек на забите, ја одстранувавме пулпата и, веднаш ја стававме во 10% раствор на формалин.

Пулпа од 40 екстрагирани заби со хронични пулпити, хистопатолошки беше анализирана

Табела 1.

Дистрибуција на пулпа од екстрагирани заби со хронични пулпити :

Страна	Лево								Десно									
	Заб	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	
maxila		1	2	2	2	2				1	1		1	1	1	2	1	
mandibula			2	2		2	1			2	2	1	1		1	3	4	2

60 екстирпирани пулпи од заби со хронични пулпити, испративме за хистопатолошка анализа

Табела 2.

Дистрибуција на екстирпирани пулпи на заби со хронични пулпити :

Страна	Лево								Десно								
	Заб	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
maxila			2	2	3	2	4	1	2	8	4	2		2	3		
mandibula		2	1	3	2		2	3	2	6	2		2			1	

Дистрибуираните екстирпирани пулпи од заби со хронични пулпити, ги групирараме по старосни групи

Табела 3.

Дистрибуција на екстирпирани забни пулпи, на заби кај хронични пулпити според старостни групи:

Години	Присутни калцификати				
	20-30	30-40	40-50	50-60	20-30
Пулпи	15	15	15	15	++

30-40 40-50 50-60

Пулпи	15	15	15	15	++	+++	+	+
-------	----	----	----	----	----	-----	---	---

За хистолошката обработка и морфолошката анализа, беа користени повеќе различни методи и процедури:

- фиксација,
- декалцинација,
- ткивно процесирање,
- добивање на парафински пресеци,
- стандардно боенje,
- диференцијално боенje,
- микроскопирање и
- морфолошка анализа со фотографирање.

Фиксацијата како најважна метода во стабилизирањето на протеините и презервирањето на јадрата и клеточните структури, изведена е со воден раствор на формалдехид.

Сите ткивни примероци, беа потопени во пуфериран 10% формалин, односно 4% воден раствор на формалдехид. Волуменскиот однос на формалинот кон ткивниот материјал, изнесуваше најмалку 10 : 1. Најкраткото време траење на фиксацијата не беше помало од 48 часа.

Неопходно за добивање на парафински ткивни калапи, е омекнување на ткивото преку процес на декалцинација.

Декалцинацијата се одвиваше по комбинирана техника на брза и спора декалцинација.

Какоjak декалциннат во процедурата на забрзана декалцинација, беше употребен 10 % воден раствор на азотна киселина, со следниот состав:

Формалин	10 мл.
Дестилирана вода	80 мл.
Азотна киселина	10 мл.

Во процедурата на спора и контролирана декалцинација, беа употребени два различни раствори: 3% воден раствор на азотна киселина и 5% воден раствор на мравска киселина, со следниот состав:

Декалцинат од азотна киселина :

Формалин	15 мл.
Дестилирана вода	82 мл.
Азотна киселина	3 мл.
Декалцинат од мравска киселина :	
Формалин	15 мл.
Дестилирана вода	80 мл.
Мравска киселина	5 мл.

По методот на брза и спора декалцинација, беше обработуван материјалот од екстрагирани заби, во време траење од 2 до 12 месеци. Забните пулпи беа третирани по методот на спора контролирана декалцинација во време траење од 30 мин. до 150 мин. Половина од материјалот од забните пулпи, беше обработен во процедура на одложена декалцинација. Прво беа добиени стандардни ткивни пресеци, потоа ткивниот примерок е рехидриран и вратен во декалцинат со време траење на декалцинацијата како и горе описаната процедура за спора и контролирана декалцинација.

Ткивното процесирање е изведено во ткивен процесор Citadela 2000 марка Shandon по метод на вообичаена и скратена процедура.

Метод на вообичаено ткивно процесирање :

контейнер	флуид	време/сат
1	10% формалин	1
2	70% алхокол	1
3	95% алхокол	1
4	100% алхокол	2
5	100% алхокол	2
6	100% алхокол	1
7	100% алхокол	1
8	100% алхокол/ксилол	1
9	ксилол	2
10	ксилол	2
11	парафин	2
12	парафин	2

Метод на скратено ткивно процесирање :

контейнер	флуид	време/мин.
1	10% формалин	5
2	70% алхокол	10
3	95% алхокол	10
4	100% алхокол	15
5	100% алхокол	15
6	100% алхокол	15
7	ксилол	20
8	ксилол	15
9	парафин	15
10	парафин	20

Со вообичаена процедура, беа процесирани екстразираните заби, а екстризираните пулпи, поради малиот волумен на материјалот и можноста за ткивно растопување, беа процесирани по скратената метода, што во пракса одговара и е позната под име "рачно водење на материјалот".

Парафинските пресеци, се добиени со лизгачки микротом марка „Leica“ и „Reinhard“. Дебелината на пресеците изнесуваше помеѓу 4 и 5 микрони, со правец на сечење лонгитудинален, односно паралелен на најголемиот промер од пулпата и забот.

Хистолошките боења кои беа користени се следните:

Стандардно хематоксилин и еозин боење:

Хемикалии:

Хематоксилин : Gill's III (Merck)

Еозин : Eosin Y (Merck)

Метода :

процедура		време/мин.	
депарафинизација			
1	ксилол	2	
2	ксилол	2	
рехидратација			
3	алхокол 96%	2	
4	алхокол 80%	2	
5	алхокол 50%	2	
6,7,8	вода	3 пати	
9	хематоксилин	2-4	
10	испирање/вода	3 пати	
11	литим карбонат 1%	3 пати	
12	испирање/вода	3 пати	
13	еозин	2-4	
14	испирање/вода	3 пати	
дехидратација			
15	алхокол 50%	2	
16	алхокол 80%	2	
17	алхокол 96%	2	
18	алхокол 100%	2	
19	алхокол 100%	2	
клиринг			
20	ксилол	2	
21	ксилол	2	

Диференцијални боења : von Kossa и Giemsa

Боење по von Kossa :

1% воден раствор на сребро нитрат

2,5% натрим тиосулфат

1% никрофуксин

Метода :

1	доведување на пресеците во дестилирана вода
2	потопување во натриум нитрат и експонирање на јака светлина 10-60 мин.
3	испирање три пати во дестилирана вода
4	третирање со натриум тиосулфат 5 мин.
5	испирање во дестилирана вода
6	диференцирано боене
7	дехидратација, чистење

Боене по Giemsa (Merck):

Готов раствор на Giemsa (Merck)

Метода :

1	доведување на пресеците во дестилирана вода
2	потопување во дестилирана вода на Ph 6.8
3	потопување во раствор од Giemsa 1 sat.
4	испирање во дестилирана вода
5	потопување во 0,5% воден раствор на оцетна киселина до поцрвенување
6	испирање во течна вода
7	сушење, дехидратација, чистење

Боене по Masson trichrom :

Готови раствори Masson trichrom (Merck)

Метода :

1	депарафинизација
2	апликација на раствор А
3	испирање во дестилирана вода
4	потопување во раствор В 5 мин.
5	испирање во дестилирана вода
6	потопување во раствор С 2 – 5 мин.
7	испирање во течна вода
8	потопување во 1% воден раствор на оцетна киселина 2 мин.
9	сушење, дехидратација, чистење

Хистолошките препарати беа микроскопирани на микроскоп Nikon Labophot 2 и Laica со зголемување од 10 x 4, 10 x 10, 10 x 20, 10 x 40 и 10 x 60.

Микроскопска морфолошка анализа

За хардвер и софтвер во овој сегмент искористена е наменската модификација на Image analyser Lucia M. При морфолошката анализа земени се следните морфолошки параметри : големина на калцификатите, облик, однос кон околното ткиво од пулпата и, клеточен супстрат на пулпата.

За дефинитивно полнење на коренските канали ја применивме Thermafil техниката. Поради фактот дека во нашето испитување многу често калцификатите беа локализирани во заби со закривени канали, како и тврдењето на повеќе автори дека овие форми на заболувања кај забите резултираат со загуба на забот за сметка на остеолитичниот процес, при што може да дојде до деформирање на каналот и ресорпција на processus alveolaris, ние ја одбравме Thermafil техниката за дефинитивно полнење на коренските канали.

Каналите ги проширувавме со рачни еластични Verifier проширувачи.



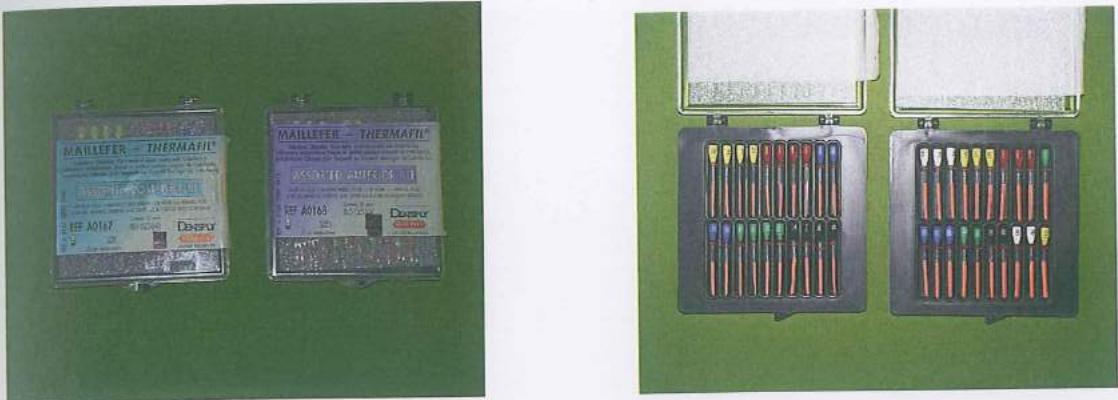
Сл. 3. Verifier проширувачи



Сл. 4. Thermaprep - печка за омекнување на гутаперките



Сл. 5. Top seal средство за дефинитивно полнење со Thermafil техника



Сл. 6. Гутаперки за дефинитивно полнење со Thermafil техника

Нашите искуства во терапијата со Thermafil системот во *in vivo* услови, ни дозволија да и дадеме предност на оваа техника за дефинитивно полнење на коренските канали.

За статистичка анализа на собрани податоци, беше користен следниот начин :

- Атрибутивните серии беа анализирани преку пресметување на проценти на структура и, коефициенти на односи ;
- Нумеричките серии беа анализирани со помош на мерки на централна тенденција (аритметичка средина и меридијана), и мерки на дисперзија (варијанса и стандардна девијација);
- Односот (асоцијација) меѓу две дистрибуции на фреквенции (статистички серии) со атрибутивни варијабли, беше испитуван со помош на Хи - тестот и Fisher - овиот егзактен тест.
- Односот (корелацијата) меѓу две дистрибуции на фреквенции (статистички серии) со нумерички варијабли, беше испитуван со помош на Регресиона анализа - Дијаграм на дисперзија и коефициент на праволиниска корелација.

РЕЗУЛТАТИ

Со респект кон досега направените испитувања и литературни сознанија, кои говорат воглавно за поединечни студии на овој ентитет и во присуство на постојаната експанзија на техники и начини за следење на одредени патолошки состојби на забната пулпа, со оваа студија ние добивме релевантни податоци како за фреквенцијата на калцификатите во пулпата, нивната дистрибуција според одредени параметри, така и нивна хистолошка верификација.

Со тоа направивме обид епидемиолошки обработените податоци да ги користиме во клиничката процена и профилакса.

Истражувањето го реализирааме на 150 пациенти, на возраст од 20 - 60 години, кои пополнуваа анкетни прашалници.

Ја одредувавме состојбата на испитуваните заби преку клинички параметри, при што ги земавме во предвид : видот на забот, денталниот лак, страната, денталниот статус, полот и возрастта.

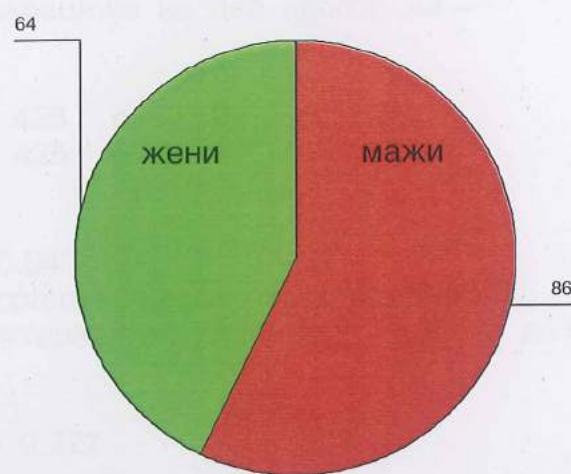
Анамнестичките податоци што ги добивме од пациентите кои имаа болки, се совпаѓаа. Сите инсистираа на прилично интензивни, повремени, неуралгiformни болки, како по правило во моларната регија или со нејасна локализација, со ирадијација кон слепоочницата. Исто така беа присутни општи тегоби со нагласени главоболки, ревматични, васкуларни, неврогени тегоби.

Поединечните резултати добивани со примена на изнесените методи, ќе бидат прикажани табеларно, графички, рендгенолошки, статистички и хистолошки.

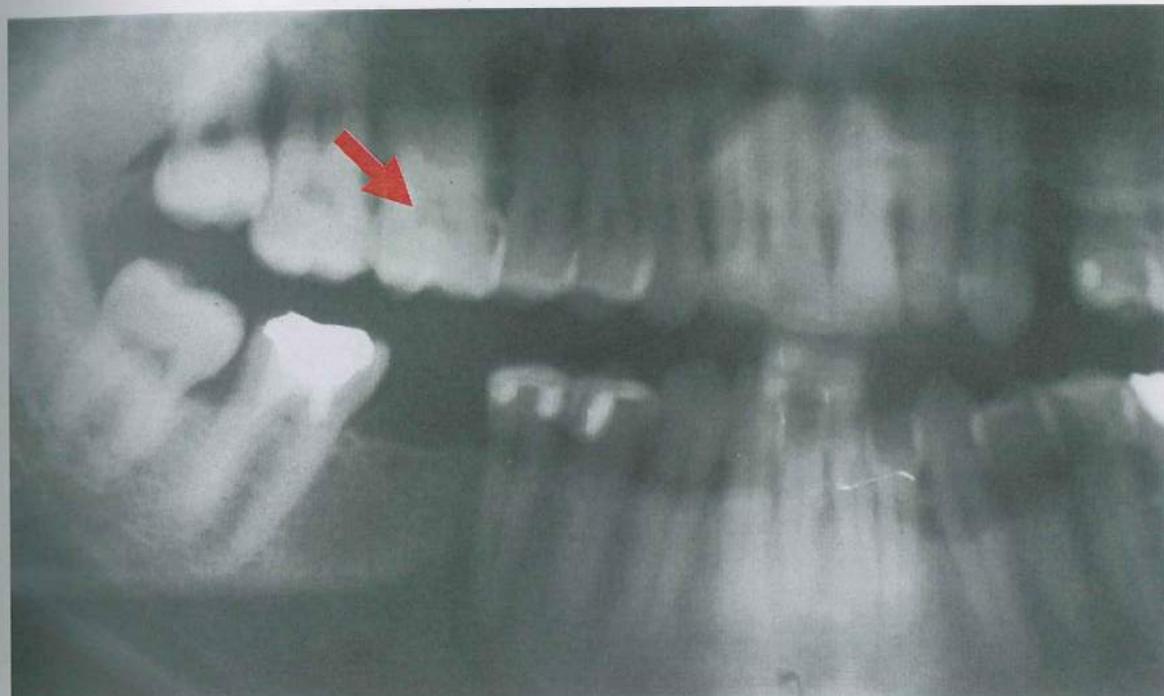
Од 150 пациенти, со вкупно 3108 заби во горна и долна вилица, кои беа рендгенски снимани, 86 беа машки пол и 64 беа женски пол.

Графикон 1.

Структура според пол (N)



Од 3108 анализирани заби, кај 623 заби (20.04%) откривме присуство на дентикли.



Сл. 1. Дентикл во горниот прв десен молар, асимптомен, коронарно поставен

- 425 (68.2%) беа молари, од кои 221 (52%) беа во горна вилица, а 204 (48%) во долната вилица, кај двата пола.

--- Компарација на две пропорции ---

Група 1 n = 425 p = 0.52
Група 2 n = 425 p = 0.48

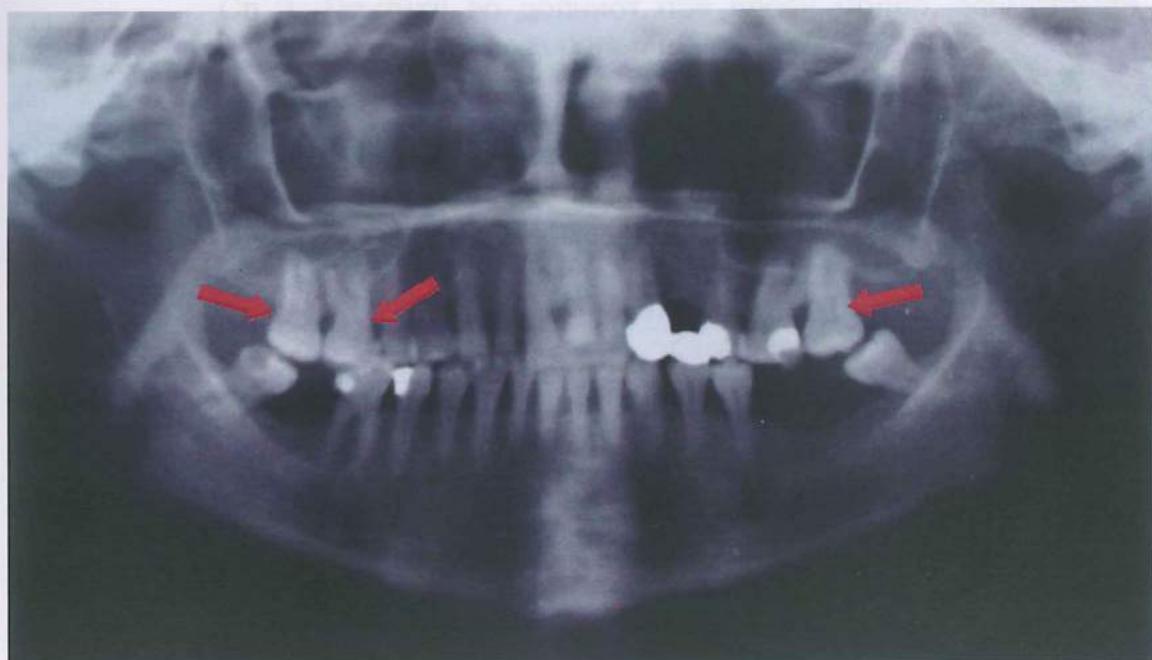
Разликата е: 0.04

Стандардно отстапување во разликата: 0.0343

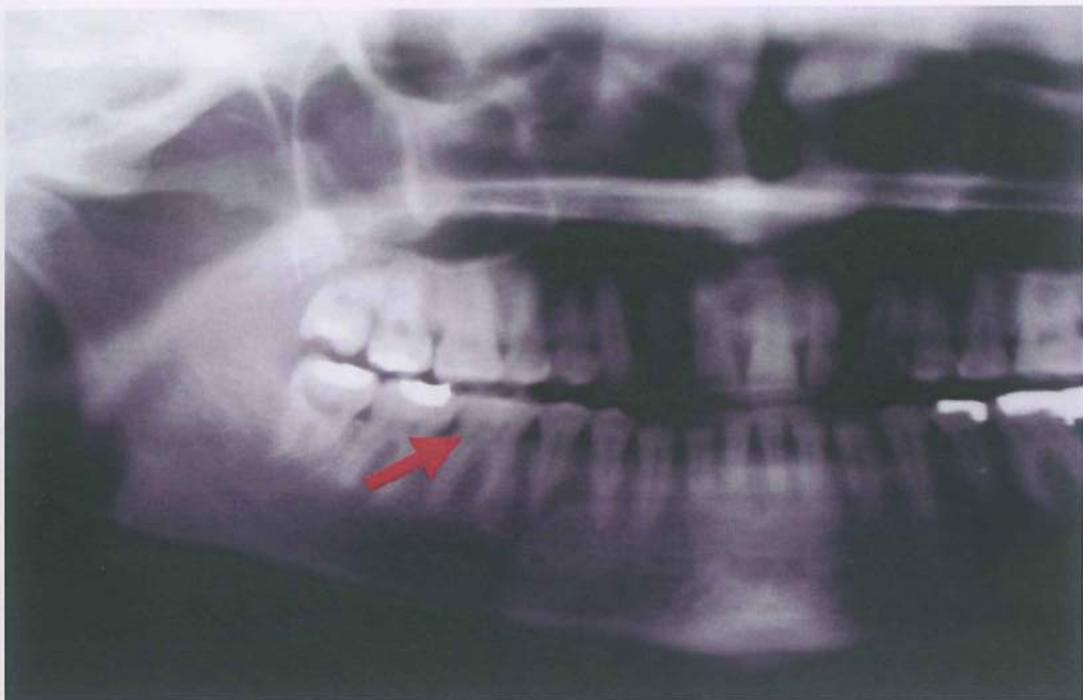
95% сигурен интервал во разликата: - 0.02723 до 0.1072

$z = 1.098$; $P = 0.272$

Разликата не е сигнификантна, т.е. дентиклите во моларите се јавуваат подеднакво зачестено и во горната и во долната вилица, кај двата пола.



Сл. 2. Дентикили во двета горни први молари, лев и десен и, во горниот втор десен молар, коронарно поставени, пациентот бил лекуван од мигрена



Сл. 3. Дентикл во долниот прв десен молар, асимптомен, коронарно поставен

Сл. 4. Дентикл во прв десен молар, асимптомен, коронарно поставен, кој се убраја во дентикли при моларите

- 228 (53.6%) молари со дентикили најдовме кај пациенти од машкиот пол, а 197 (46.3%) молари со дентикили најдовме кај пациенти од женски пол.

--- Компаратива на две пропорции ---

Група 1 n = 425 p = 0.536
Група 2 n = 425 p = 0.463

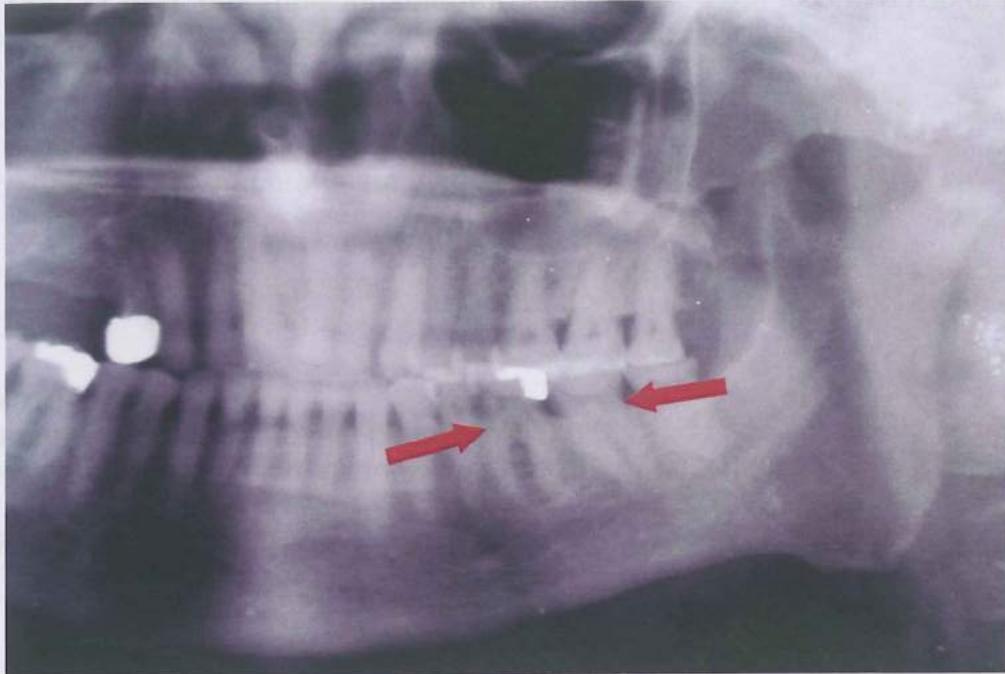
Разликата е: 0.073

Стандардно отстапување во разликата: 0.0343

95% сигурен интервал во разликата: 0.005774 до 0.1402

$z = 2.060$; $P = 0.039$

Разликата е сигнificantна, т.е. кај машкот пол значајно почесто се наоѓаат дентикили во моларите.



Сл. 4. Дентикили во долните леви молари, коронарно поставени, со болка во долниот прв молар



Сл. 5. Дентикл во долниот прв лев молар, коронарно поставен со многу силни болки



Сл. 6. Дентикили во горните леви молари, коронарно поставени, со болка во првиот молар

- 172 (27.6%) беа премолари, од кои 98 (56.9%) беа во горна вилица а 74 (43%) во долна вилица., кај двета пола.

--- Компаратива на две пропорции ---

Група 1 n = 172 p = 0.569

Група 2 n = 172 p = 0.43

Разликата е: 0.139

Стандардно отстапување во разликата: 0.05392

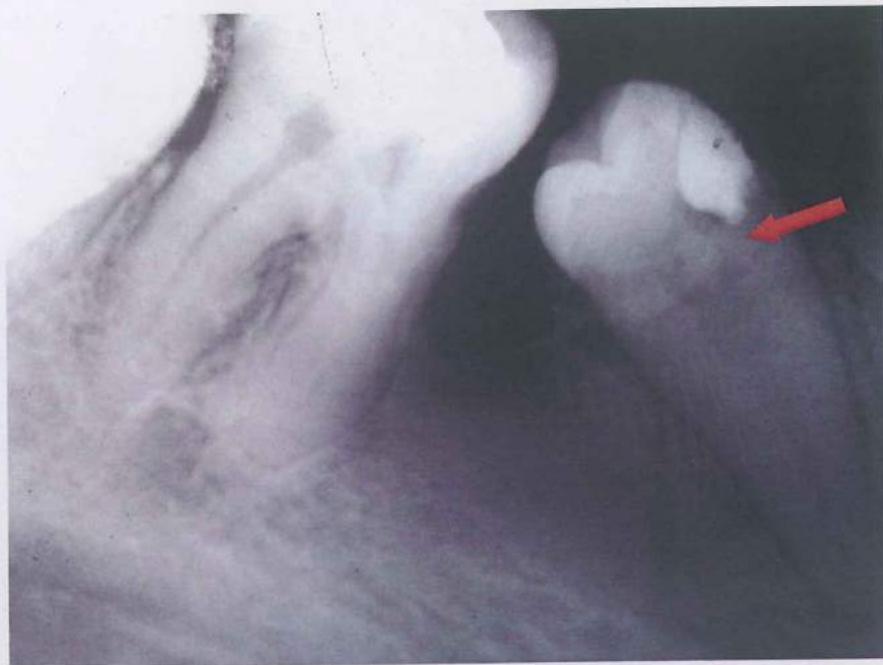
95% сигурен интервал во разликата: 0.03333 до 0.2447

$z = 2.470$; $P = 0.014$

Разликата е сигнификантна, т.е. во горната вилица значајно почесто се наоѓаат дентикили во премоларите во однос на долната.



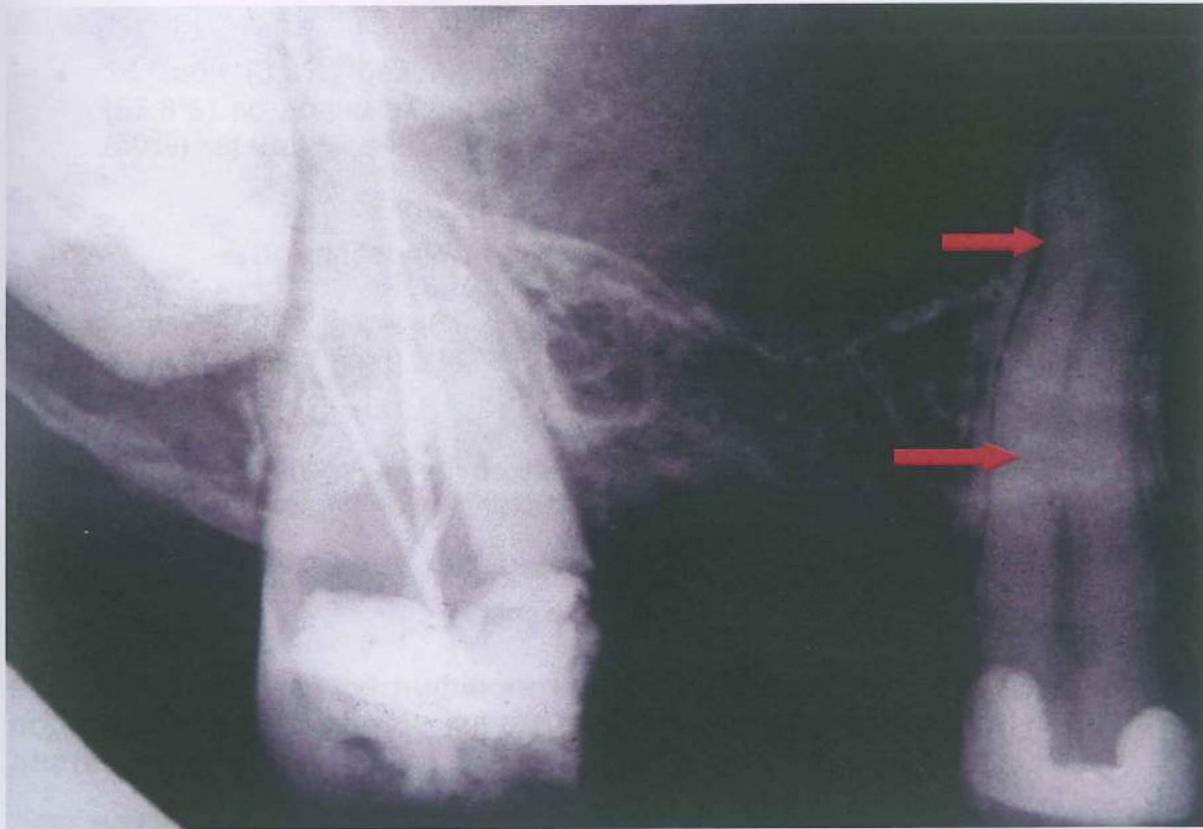
Сл. 7. Дентикл во долниот десен втор премолар,
коронарно поставен, асимптомен



Сл. 8. Дентикл во долниот лев втор премолар,
коронарно поставен, со слаба болка



Сл. 9. Дентикл во горниот лев втор премолар, радикуларно поставен,
асимптомен



Сл. 10. Почеток на калцификација на горниот лев втор премолар, на две места прекинување на пулпата, случајно откриен

- 111 (64.5%) премолари со дентикили најдовме кај мажи, а 61 (35.4%) кај жени.

--- Компарација на две пропорции ---

Група 1 n = 172 p = 0.645
Група 2 n = 172 p = 0.354

Разликата е: 0.291

Стандардно отстапување во разликата: 0.05392

95% сигурен интервал во разликата: 0.1853 до 0.3967

$z = 5.289$; $P = 0.000$

Разликата е сигнificantна, т.е. кај машкот пол значајно почесто се наоѓаат дентикили во премоларите.

- 26 заби (3.2%) беа инцизиви, од кои 12 (46.1%) беа во горна, а 14 (53.8%) во долна вилица кај двета пола и тоа 18 (50%) кај жени и 18 (50%) кај мажи.

--- Компарација на две пропорции ---

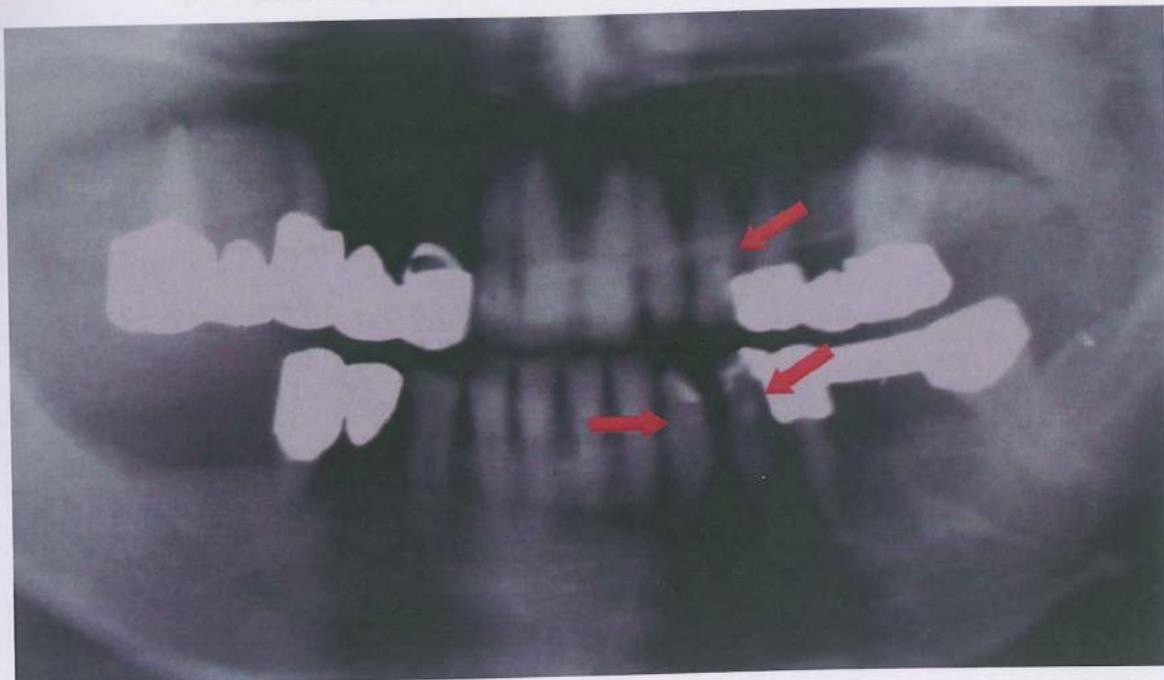
Група 1 n = 26 p = 0.461
 Група 2 n = 26 p = 0.538

Разликата е: - 0.077

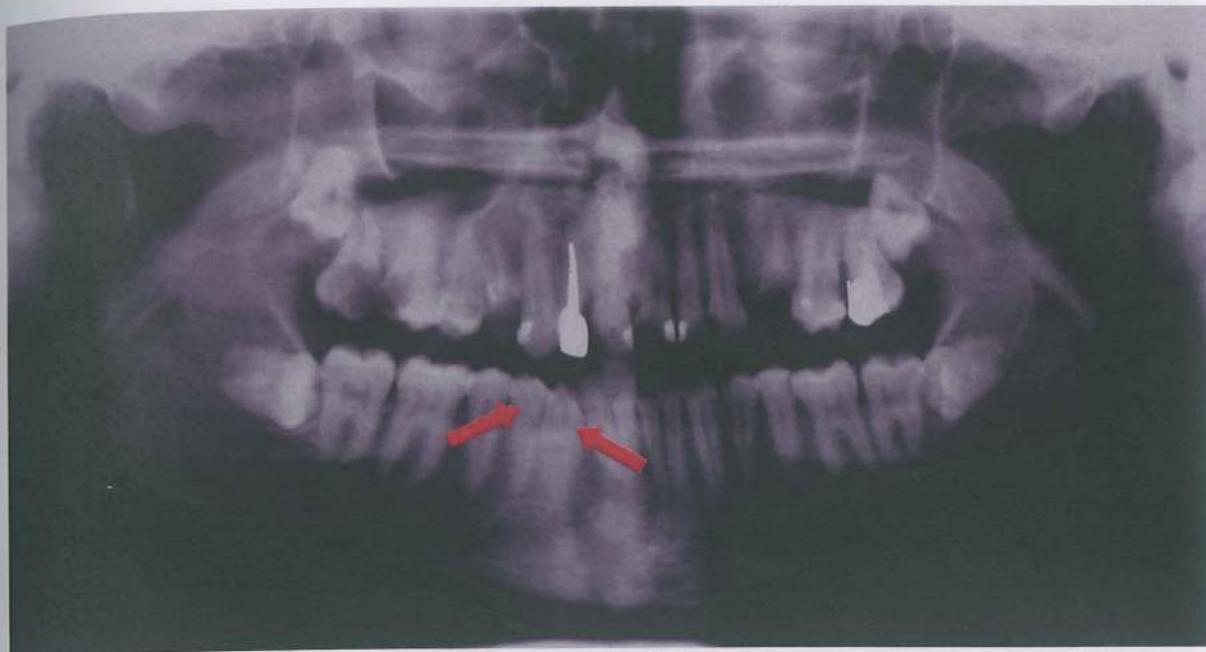
Стандардно отстапување во разликата: 0.1387
 95% сигурен интервал во разликата: - 0.3488 до 0.1948

$z = 0.278$; $P = 0.781$

Разликата не е сигнификантна, т.е. дентиклите во инцизивите подеднакво зачестено се јавуваат во горната и во долната вилица, кај двета пола.



Сл. 11. Дентикли во горниот трет лев инцизив, долниот трет лев инцизив и долниот прв премолар, коронарно поставени, со болки



Сл. 12. Дентикли во долниот десен трет инцизив и долниот десен прв премолар, коронарно поставени, асимптомни

- Од вкупно 623 заби со дентикли, во нашето истражување, кај 428 заби (68.9%) дентиклите беа поставени коронарно, а кај 195 заби (31.3%) дентиклите беа поставени радикуларно, кај двата пола.

--- Компарација на две пропорции ---

Група 1 n = 623 p = 0.689
Група 2 n = 623 p = 0.313

Разликата е: 0.376

Стандардно отстапување во разликата: 0.02833

95% сигурен интервал во разликата: 0.3205 до 0.4315

$z = 13.216$; $P = 0.000$

Разликата е сигнificantна, т.е. дентиклите значајно почесто се јавуваат поставени коронарно, отколку радикуларно, кај двата пола.

Дентиклите во горниот ред имаат слични расположенија како коронарните и радикуларните заби, но се доста посебни.



Сл. 13. Коронарно поставен масивен дентикл во горниот десен прв молар, асимптомен, болките се во горниот втор молар

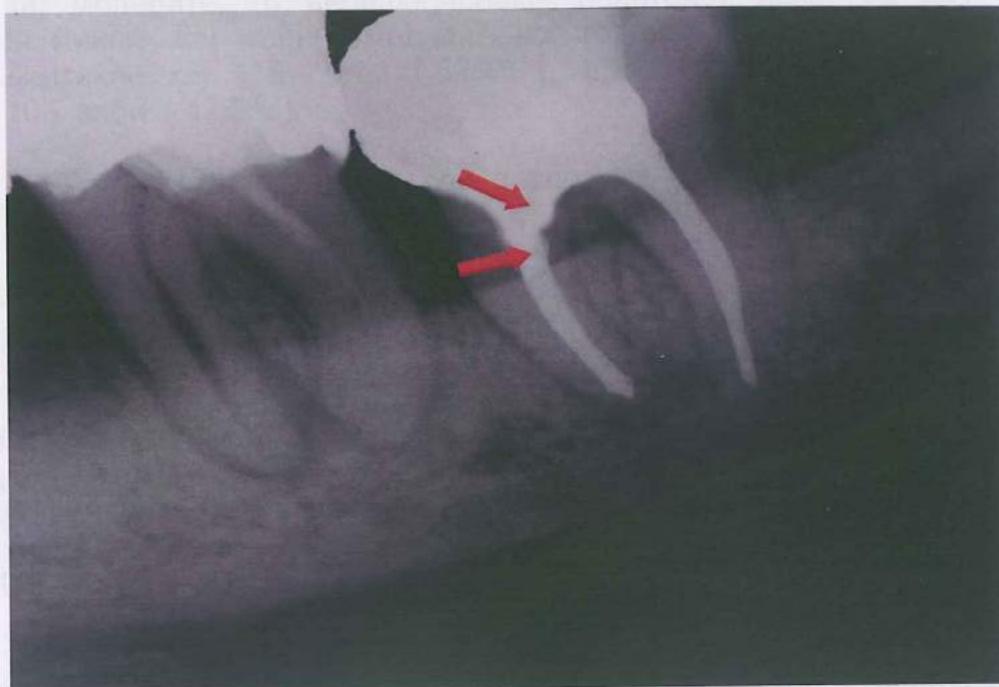


Сл. 14. Дентикили во горниот прв лев молар, со локализација во коронарниот и во радикуларниот дел на пулпата, со слаба неодредена болка

Како што нагласивме предходно, дентиклите често беа локализирани во заби со закривени канали, со деформирање на истите. Со комплетна канална обработка и, со помош на Thermafil гутаперка, ги исполниме тие деформитети.



Сл. 15. Мали, овални дентикли, на влезот на мезијалниот канал во долниот десен трет молар, со силна болка



Сл.16. Истиот заб по отстранување на дентиклите, завршена ендодонтска терапија, видливи деформитети на влезот на мезијалниот канал



Сл. 17. Присуство на мали, овални дентикли во долниот лев втор молар, локализирани на влезот на каналите, асимптомни

- Земајќи во обзир дека дентиклите во нашите наоди беа почести кај моларите, го верифицираме податокот дека, од 221 заб со дентикли кај горни молари, во горните први молари најдовме дентикли кај 116 заби (52.4%), а во горните втори молари, кај 105 заби (47.5%).

--- Компарација на две пропорции ---

Група 1 n = 221 p = 0.524

Група 2 n = 221 p = 0.475

Разликата е: 0.049

Стандардно отстапување во разликата: 0.04757

95% сигурен интервал во разликата: - 0.04423 до 0.1422

$z = 0.935$; $P = 0.350$

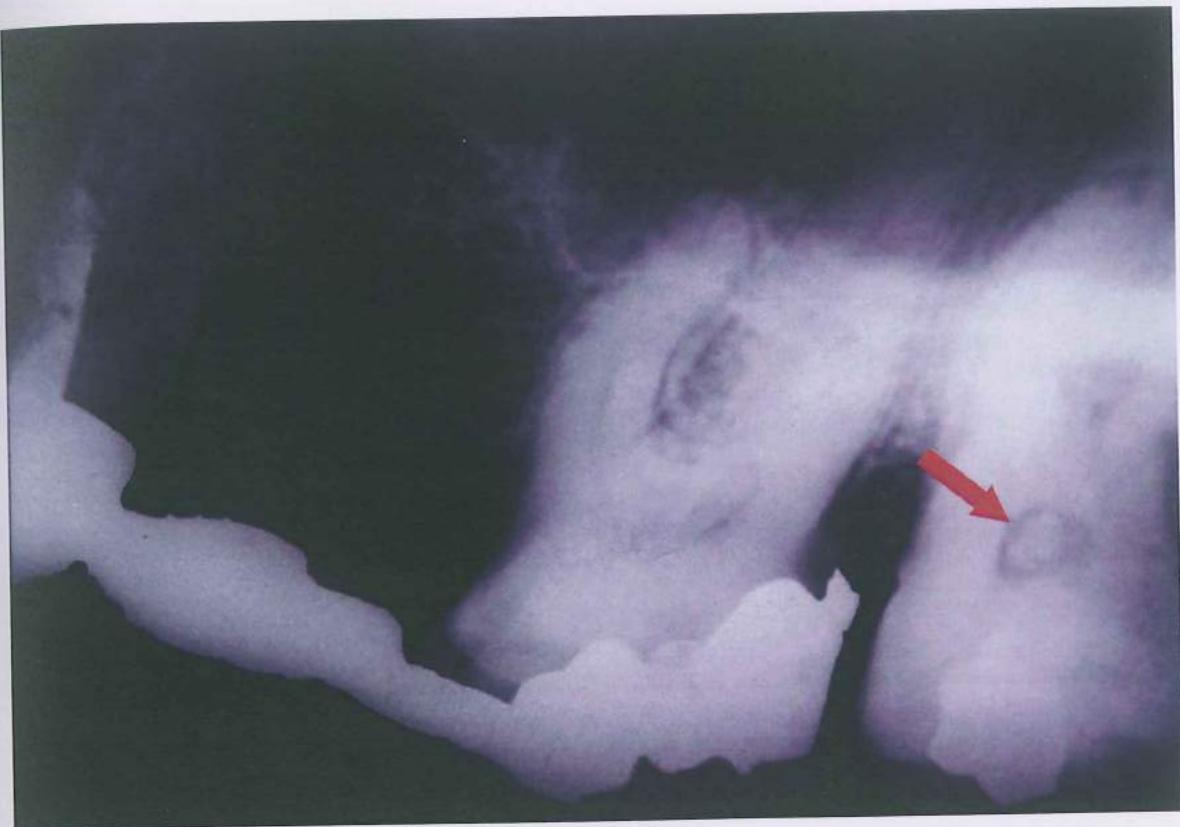
Следувајќи најновите податоци за състава на дентин, се
разликата не е сигнификантна, т.е. дентиклите подеднакво зачестено се
јавуваат во горните први молари и во горните втори молари.



Сл. 18. Коронарно поставен дентикл во горниот десен втор молар, асимптомен



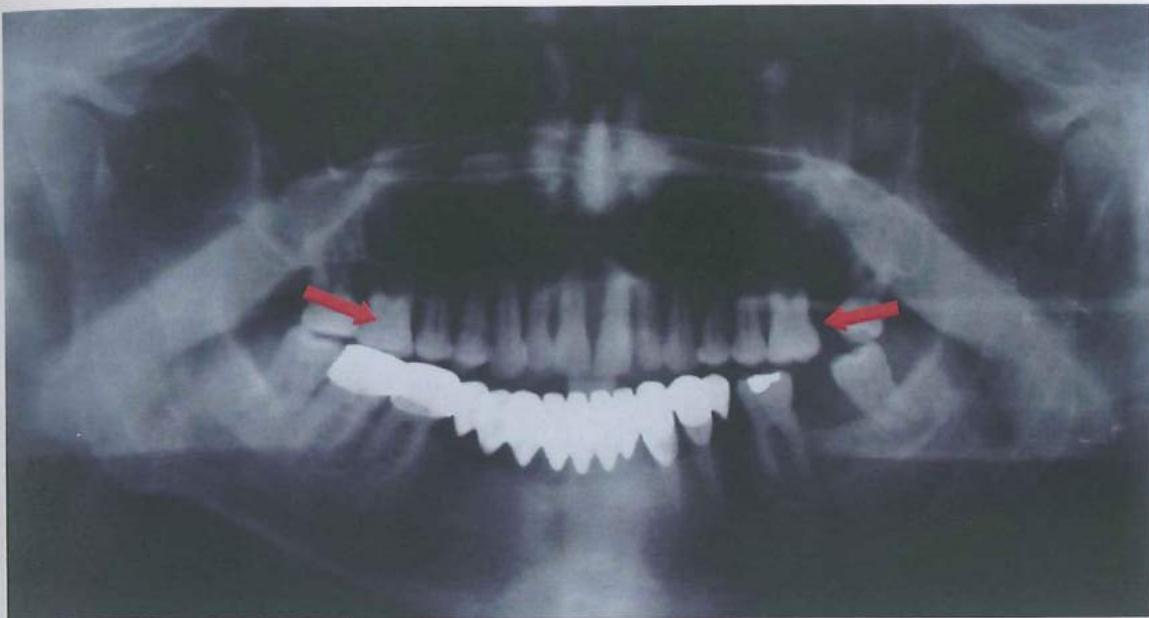
Сл. 19. Коронарно поставен дентикл во горниот лев прв молар, со неодредена главоболка на левата страна, пациентот предходно бил испратен на електро - стимулација на nervus facialis



Сл. 20. Коронарно поставен дентикл во горниот лев втор молар



Сл. 21. Коронарно поставен дентикл во горниот втор десен молар, случајно откриен, болка во горниот прв десен молар, кој ендодонтски го излекувавме



Сл. 22. Коронарно поставени дентикли во горните први молари

- Од 204 молари со дентикли во долната вилица, кај долните први молари најдовме дентикли во 90 заби (44.1%), а кај долните втори молари во 114 заби (55.8%).

--- Компарација на две пропорции ---

Група 1 n = 204 p = 0.441

Група 2 n = 204 p = 0.558

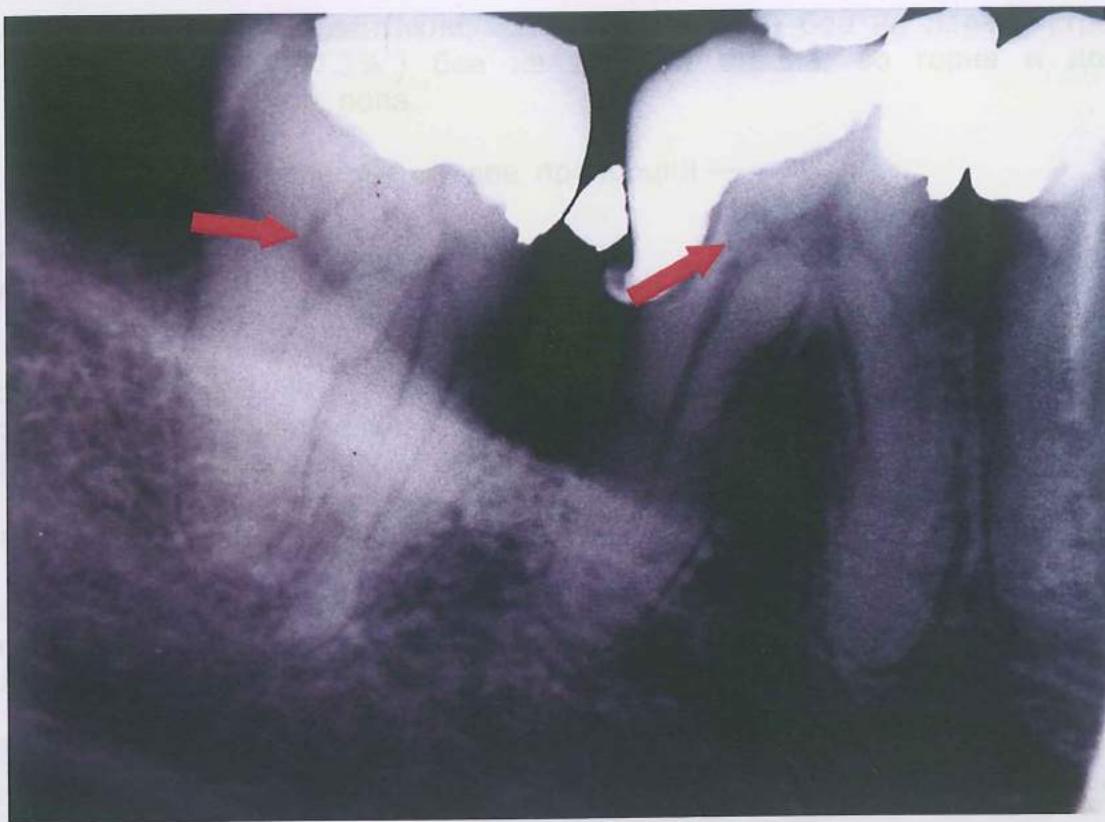
Разликата е: - 0.117

Стандардно отстапување во разликата: 0.04951

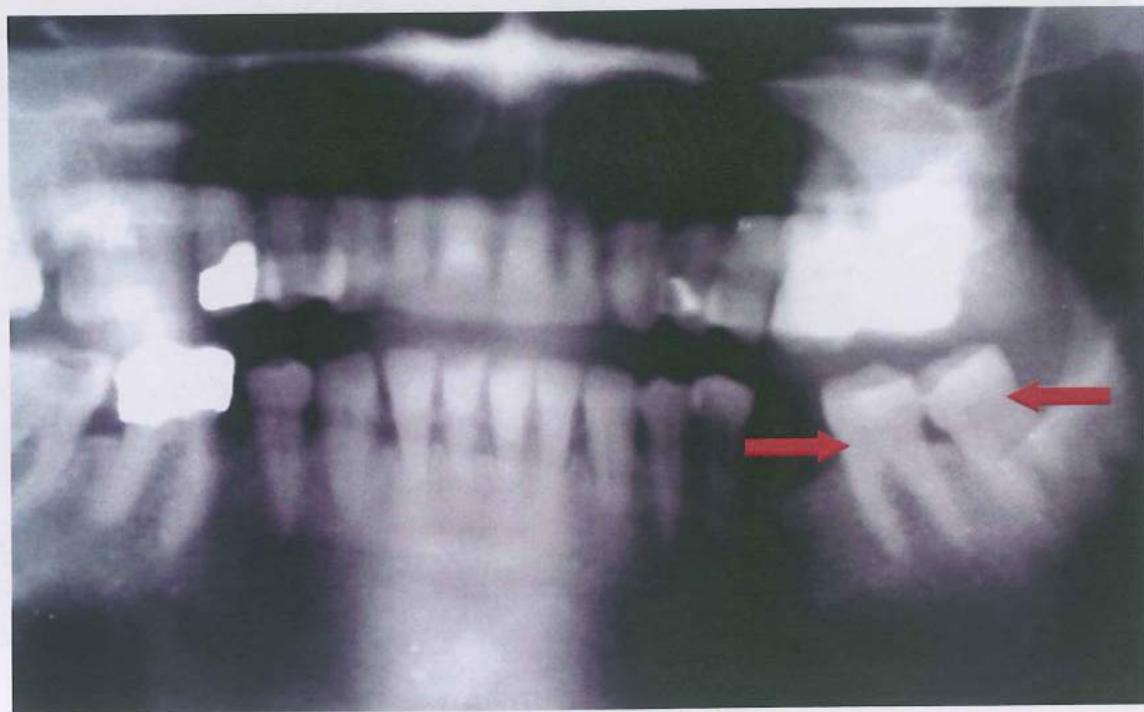
95% сигурен интервал во разликата: - 0.214 до - 0.01997

Z = 2.264; P = 0.024

Разликата е сигнификантна, т.е. дентиклите во долната вилица значајно почесто се јавуваат кај долните втори молари, отколку кај долните први молари.



Сл. 23. Присуство на дентикили на влезот на дисталните канали кај долните десни молари



Сл. 24. Коронарно поставени дентикили во долните леви молари, асимптомни

- Од 623 заби со дентикли, 328 заби (52.6%) беа на левата страна, а 295 заби (47.3%) беа на десната страна, во горна и долна вилица кај двета пола.

--- Компарација на две пропорции ---

Група 1 n = 623 p = 0.526
Група 2 n = 523 p = 0.473

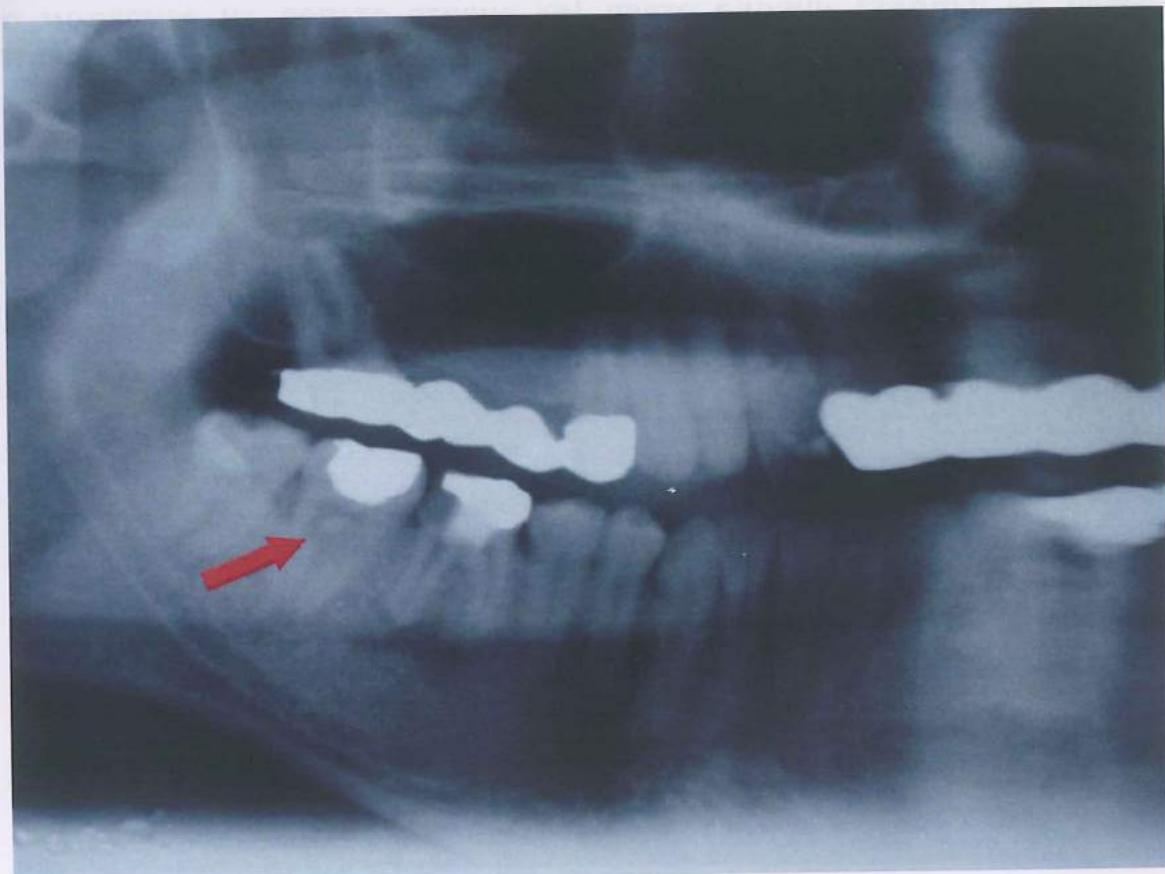
Разликата е: 0.053

Стандардно отстапување во разликата: 0.02965

95% сигурен интервал во разликата: - 0.005118 до 0.1111

$z = 1.728$; $P = 0.084$

Разликата не е сигнификантна, т.е. дентиклите подеднакво зачестено се јавуваат во забите на левата и на десната страна кај двете вилици и кај двета пола.



Сл. 25. Коронарно поставен дентикл, во долниот втор десен молар, асимптомен, со болка во долниот прв десен молар

- Од 425 молари со дентикили во двете вилици, 248 заби (58.3%) беа на левата страна, а 177 (41.6%) молари беа на десната страна.

--- Компарација на две пропорции ---

Група 1 n = 425 p = 0.583
Група 2 n = 425 p = 0.416

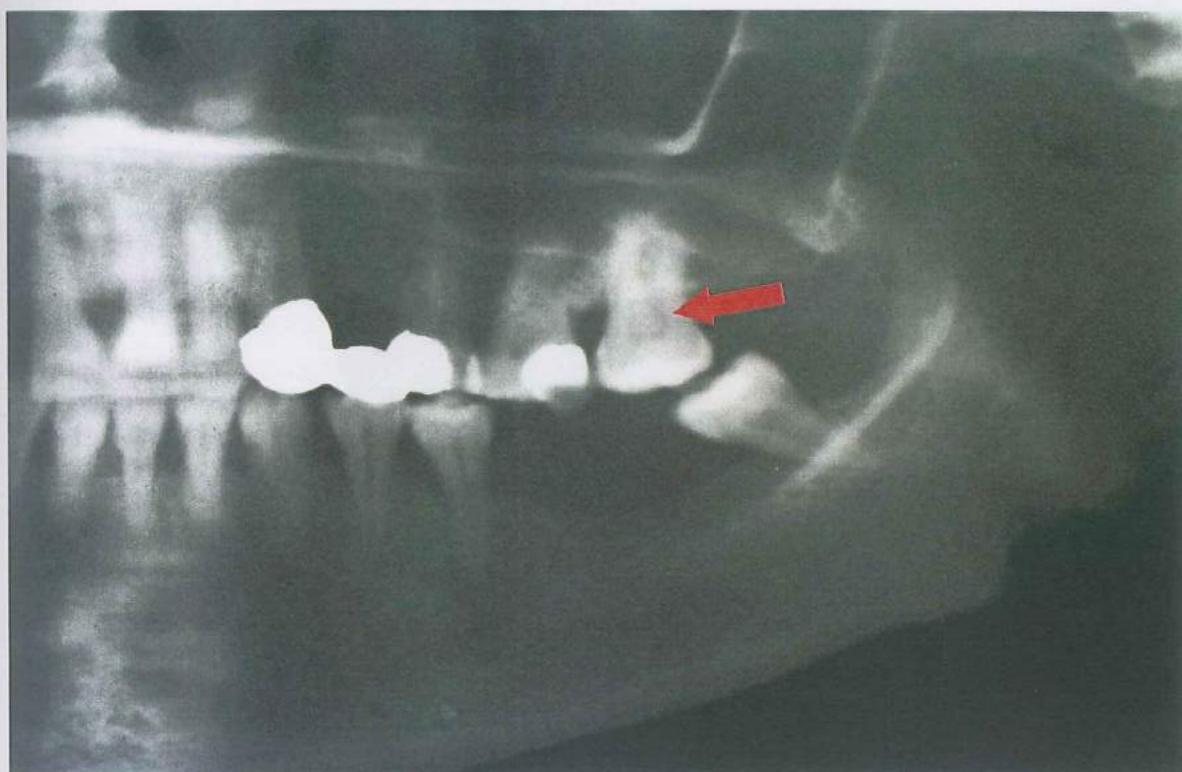
Разликата е: 0.167

Стандардно отстапување во разликата: 0.0343

95% сигурен интервал во разликата: 0.09977 до 0.2342

$z = 4.800$; $P = 0.000$

Разликата е сигнификантна, т.е. дентиклите значајно почесто се јавуваат во моларите на левата страна кај двете вилици отколку на десната страна.



Сл. 26. Коронарно поставен дентикл во горниот втор лев молар

Според старосната граница, пациентите беа поделени во четири групи и тоа:

I група, на возраст од 20 до 30 години;

II група на пациенти, кои беа на возраст од 30 до 40 години;

III група на пациенти на возраст од 40 до 50 години и

IV група на пациенти на возраст од 50 до 60 години старост.

Од вкупно 623 заби со дентални калцификати:

- 218 (34.9%) припаѓаа на првата група со старосна граница од 20 до 30 години;

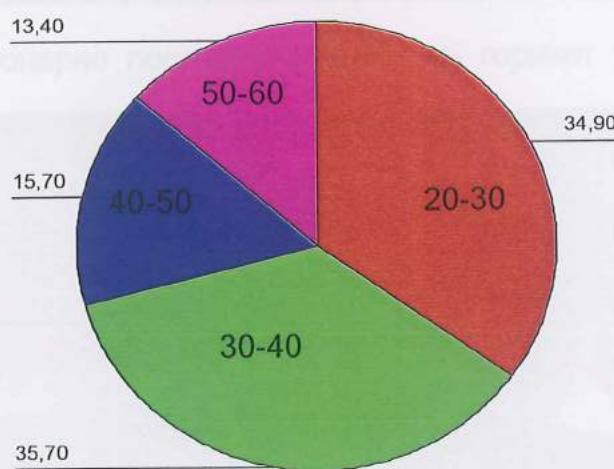
- 223 (35.7%) на втората група со старосна граница од 30 до 40 години;

- 98 заби (15.7%) со дентикли, беа во третата група со старосна граница од 40 до 50 години и,

- 84 заби (13.4%) со дентикли, беа од пациенти кои спаѓаа во четвртата група со старосна граница од 50 до 60 години.

Графикон 2

Структура на пациентите според возраст (%)



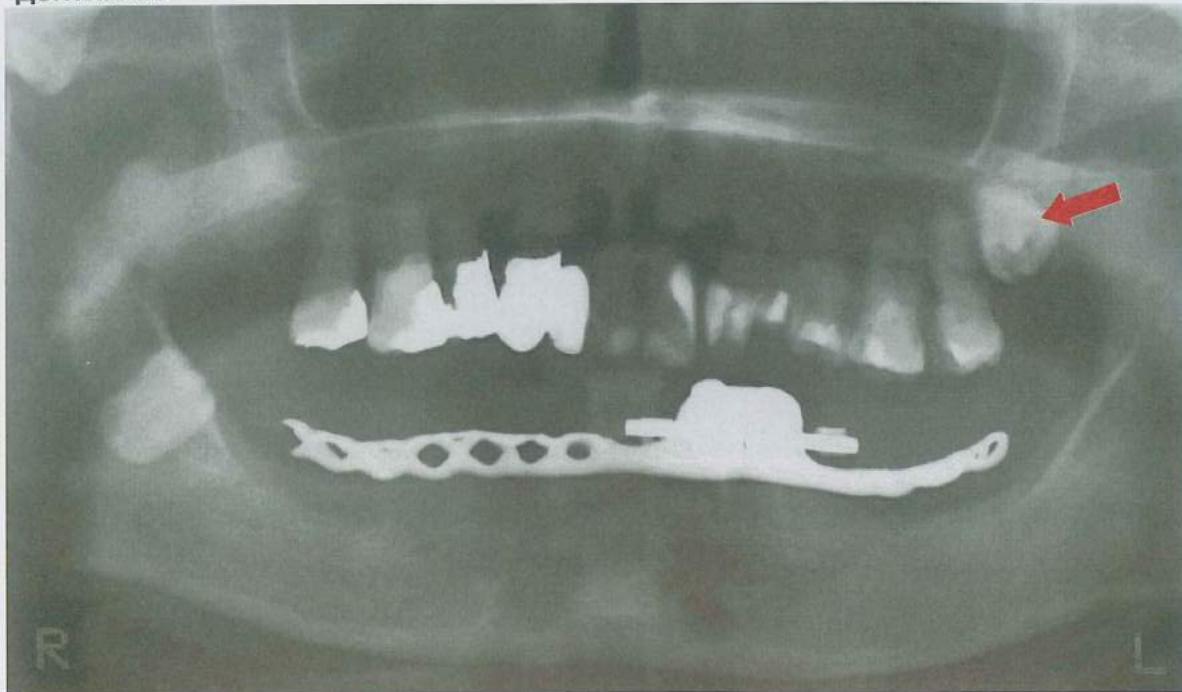
Застапеноста на калцификатите, кај заби со присутна кариозна лезија, реставрација или нереставрирани заби, како и заби со болка, е следната:

- од 623 заби со дентални калцификати, кариозни односно реставрирани беа 419 (67.03%), а 204 (32.97%) беа интактни заби,

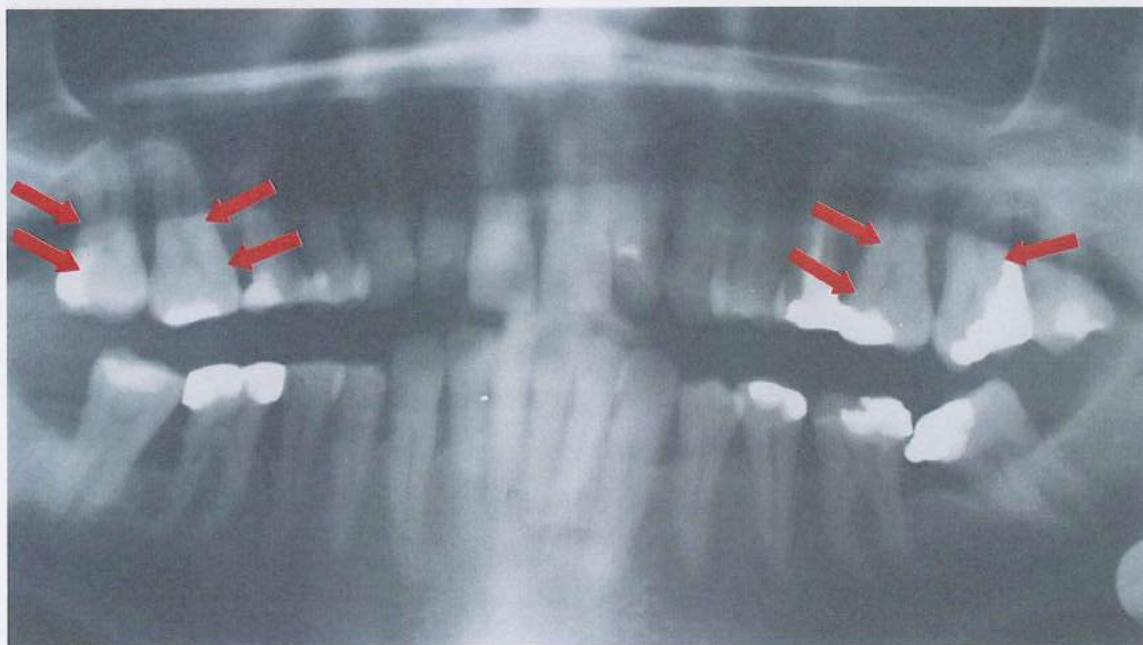
- од 623 заби со присутни калцификати, 70 заби (11.23%), беа со болка.

Предмет на нашата анализа, беа и 50 пациенти со дијагностицирана Parodontopathia, следени преку "панорамикс" рендгенографија.

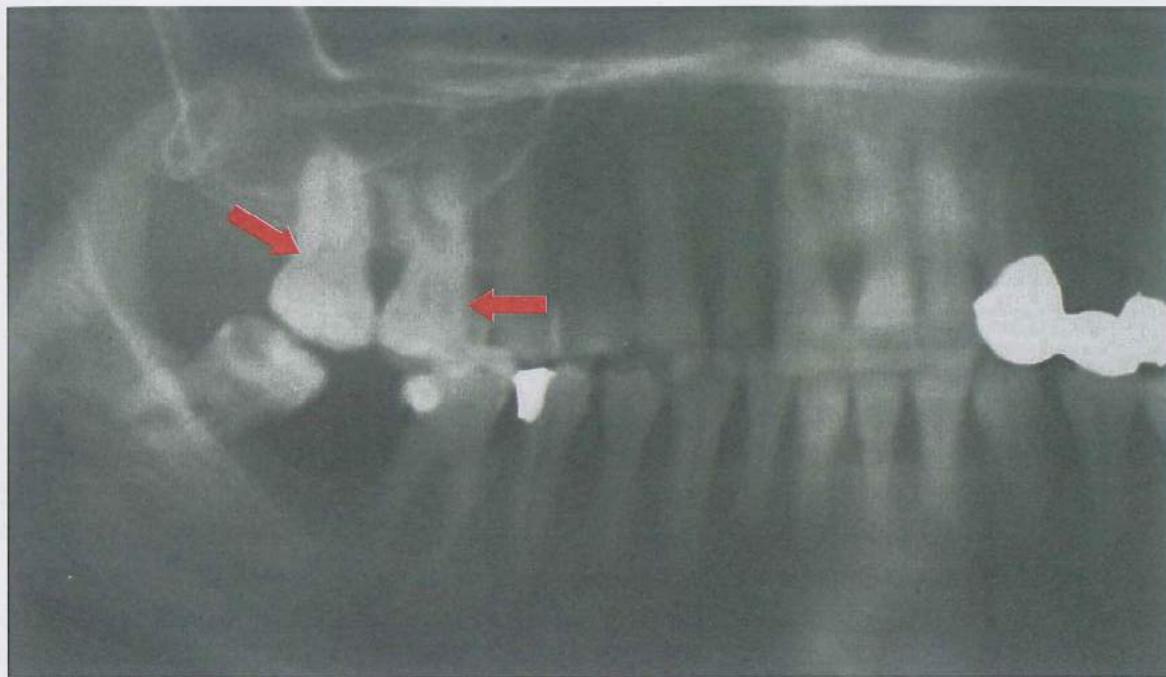
Од 50 анализирани панорамикс рендгенски снимки, кај пациенти со нагласена parodontopathia, кај 12 пациенти (24%) најдовме присуство на дентикили.



Сл. 27. Коронарно поставен дентикл кај горниот трет, лев молар



Сл. 28. Пациент со нагласена пародонтопатија, присуство на дентикили во горните молари, со локализација во коронарниот и радикуларниот дел на пулпата, со константна главоболка



Сл. 29. Пациент со пародонтопатија, присутни дентикли во горните десни молари

Пациентите со задржани калцифицирани наслаги често имаат дентикли.

Тие во анамнезата истакнуваат дека на секои 6 месеци мора да одат за чистење на забниот камен. И покрај интактноста на забалото, пациентите инсистираат на болки, што беше причина да им обрнеме поголемо внимание.

По детална анализа на панорамска рендгенографија, откривме присуство на дентикли.

Дентиклите ги одстранивме и по комплетна ендодонтска терапија, болките се смирија.



Сл. 30 и 31. Извадени дентикли од коронарниот дел на пулпата кај молари. На левата слика е дентикл кој беше со врвот навлезен во влезот на дисталниот канал на пулпата, а на десната слика е дентикл кој беше локализиран во средината на коронарниот дел на пулпата кај молар

Резултати од патохистолошкото испитување

Тргнувајќи од претпоставките за морфолошка варијабилност, на промените во пулпата, која се потврдуваше и во нашиот материјал, евидентна е прилично назначена хетерогеност.

Почетно овие промени покажуваат тенденција на разграничување, односно групирање и тоа со промени на околниот клеточен супстрат заедно со ацелуларниот матрикс на пулпата.

Морфологија на калцификатите во пулпата :

Големина на калцификатите :

Во поглед на големината, калцификатите покажуваат широк степен на варијации.

Добиените наоди покажуваат вредности помали од 1 микрон, до 1 см., мерено во примероци со континуирани ареи на калцификати, кои ја исполнуваат скоро целата пулпа, во лонгитудинален правец.

Димензиите во однос на поголемиот промер и површината на калцификатите, имаат слаба тенденција на групирање со висок степен на варијабилност.

Вредностите од помалиот промер на калцификатите, се со повеќе изразена тенденција на групирање, што е и разбираливо поради природната диспропорција во димензиите на попречниот и надолжен пресек на пулпата.

Попречниот пресек се движи во граници од 20 до 200 микрони, а надолжниот пресек е до 500 микрони.

Облик на калцификатите :

Во однос на овој параметар, користејќи ја семиквантитативната морфолошка метода и, во дел од примероците, методата на егзактното мерење на закривеноста на калцификатите, издвоени се две групи.

Едната група ја сочинуваат калцификати кои имаат овален облик со степен на закривеност близку до кружни или сверични објекти. За истите може да се каже дека се јазловидни - нодуларни.

Другата група на калцификати, се калцификати неправилни по облик, агловидни, освен поголемите, кои се релативно издолжени, параметар што не е земен во обзир поради веќе спомнатите белези на особините и димензиите од природниот просторен компартман на пулпата.

Бројчана застапеност :

И во поглед на овој морфолошки параметар, резултатите се дистрибуирани во широки граници од единечни, солитарни калцификати, до немерлива количина во морфолошките слики, каде калцификатите се застапени како ситни пунктиформни и дисперзни.

Сверичните калцификати покажуваат тенденција на групирање според бројот и тоа кон ниски вредности, со средна вредност од 3 калцификати по волумен од една пулпа.

Неправилните по форма калцификати, не покажуваат тенденција на групирање, според бројчаната застапеност во волумен од една пулпа, иако во просек се повеќе на број од сверичните калцификати.

Локализација на калцификатите :

Гледано во лонгитудинален правец, при ординарна сегментираност на пулпата во три третини, калцификатите се наоѓаат во секоја третина како и на преодот од истите.

Сверичните калцификати се застапени повеќе во средната третина, а неправилните по форма калцификати не покажуваат предилекција.

Во однос на попречниот промер од пулпата, дел од сверичните калцификати се поблиску кон латералните граници на пулпата, односно површината на пулпата.

Друг дел од сверичните калцификати и калцификатите неправилни по форма, се сместени повеќе централно, како и по цела широчина на пулпата.

Структура на калцификатите :

Во поглед на структурата на калцификатите, истата анализа по методот на светлосната микроскопија, со примена на стандардни диференцијални хистохемиски боења, добиени се три морфолошки слики :

-
- I. калцификации со морфолошки белези слични на структурата на дентинот,
 - II. калцификации со ламеларно концентрична структура и
 - III. калцификации со гранулирани ситнозрнеста структура.

I. Калцификатите со морфолошки белези слични на структурата на дентинот, покажуваат поголем афинитет кон еозинот, односно истите се бојат по интензивно црвено, за разлика од преостанатите две групи на калцификации, што укажува на поголема количина на органски матрикс.

На границата на видливоста на светлосната микроскопија, се забележуваат ситни тубуло - трабекуларни структури, кои во поедини промени се со радиарен распоред, а во поедини промени со анархичен распоред.

Периферијата на сверулите, односно периферијата на пулпните калкулуси е посветло обоена од средишниот дел и создава морфолошка слика слична на круна, венец со различна широчина и, различни по должина радијални проекции према внатре и надвор.

Овој дел од сверулата, одговара на дентин со помала количина калциум и, истиот е познат како предентин.

Средишниот дел од сверулите, е поинтензивно амфофилен, односно има афинитет да врзува повеќе хематоксилин и еозин. Овој афинитет за бои, сугерира присуство и на органски матрикс и, на поголема количина калциумови соли.

Аналогијата кон нормалната структура на дентинот и, неговата морфогенеза во формирањето, укажува дека оваа зона е зона на калцифициран зрел дентин.

Во поедини примероци, на дел од направените пресеци, добиени се јункционални зони на интерконекција помеѓу масата на дентинот од сверулата, со основната маса на перипулпарниот дентин, што е уште еден параметар кој недвосмислено укажува на истоветна хистогенеза на дентинот од забот и овие сверични, повеќе или помалку, калцифицирани структури.

II. Калцификатите со ламеларно - концентрична структура, се сверични по облик.

Тие се нодули, слични по големина како и предходните.

Овие калцифицирачки промени, се бојат поинтензивно со хематоксилин, односно покажуваат по интензивна базофилија, за разлика од дентиклите.

Депонирањето на калциумовите соли, е грубо со отсуство на фини трабекуларно - тубуларни структури, видливи како кај дентиклите.

Во потрагата по асоцијативно морфолошки споредби, пресекот на овие калкули, во многу потсетува на годовите од дрвата.

Ламеларноста и концентричноста на дисколорациите од попречните пресеци на овие калкули, укажуваат на органски матрикс, како иницијален нидус, со временски протрахирана циркуларна, органски интерполирачка, инкрустација со калциумови соли.

Овие морфолошки промени, познати како лажни дентикили, влегуваат во пошироката група на дистрофични калцификати и, како такви терминолошки можеби заслужуваат друго име.

III. Калцификати со грануларна, ситнозрнеста структура

Во оваа група според обликот, влегуваат калцификати со сверичен овален облик и, калцификати со неправилен облик.

Структурата и на едните и на другите е мошне слична, присутни се зони на инкрустации по облик аморфни, еднолични, до зони со ситно гранулиран материјал.

Заедничко за сите калцификати од оваа група е, интензивното пребојување со хематоксилин, односно базофилно пребојување, што укажува на најголемо присуство на соли од калциум, гледано во однос на предходните две групи.

Органскиот матрикс е максимално редуциран, така што после фазата на декалцинација, истиот е транспарентен и, на места недостасува, при што се формираат празни пукотнасти или лакунарни простори.

Овој тип на унiformна калцификација, укажува на континуирана временска динамика во депонирањето на калциумот, во краток временски интервал.

Постнекротичните промени, при соодветно променети хомеостатски механизми, се предуслов во формирањето на овој вид калцификати.

Структура на калцификатите во однос на старосните групи

Вистинските дентикили се повеќе застапени кај помладата годишна возраст, додека недентинските калцификати се својствени за средната и постара годишна возраст.

Промени во клеточниот и органскиот матрикс на пулпата

Промените од овој сегмент, се анализирани и групирани од аспект на веќе поставената морфолошка поделба на калцификатите, што природно произлегува од резултатите на спроведената морфолошка анализа.

Промени на пулпата кај дентиклите, односно вистинските дентики

Во поедини примероци, тангенцијалните пресеци на дентики прикажуваат континуирана површина од растресито лабаво сврзно ткиво на пулпата, во кое се наоѓа збир од мононуклеарни инфламаторни клетки.

Значи, морфолошки белези на хроничен инфламаторен процес, абсцес, но без присуство на гранулоцити.

Помеѓу растреситото сврзно ткиво на пулпата и дентиклите, се наоѓа слој на одонтобласти.

Формирањето на дентинот е отпочнато, но на необично место и со необична морфологија.

Во останатите делови од пулпата, не се забележуваат поголеми одклони во целуларитот, како ни во васкуларните и нервни морфолошки компартмани.

Интерстициумот е пропорционален на оној од релативно очуваните пулпи.

Промени на пулпата кај калцификати со ламеларно концентрична структура и калцификати со аморфно до ситно гранулирана структура

И во едната и во другата група се забележува редукција на клеточноста во сврзното ткиво, со евидентна но градуирачка хиалинизација, која има форма на пошироки ареи или траки, дисоциирани од релативно сочувано растресито сврзно ткиво.

Пулпите што содржат нодуларни калцификати, покажуваат извесен степен на конгестија на крвните садови, за разлика од дисперзните и неправилни по форма калцификати.

Калцификатите неправилни по форма, како и оние дисперзните ситно зрнести, се повеќе асоциирани со средната и постара годишна возраст, а присуството на хиалино трансформирана, но не и конгестивно променета пулпа, укажува во основа на старечки, дегенеративни промени на пулпата со или без адјувантни агенси во формирањето на калкулусите.

Кај помладите особи, ваквата морфологија на пулпата, здружена со конгестириани крвни садови, може да се смета за постинфламаторна резидуа или доцна фаза на протрахирани имунолошки модифициран инфламаторен процес, со променети микрохомеостатски и хемодинамски параметри.

Во ниту еден примерок од испитуваните случаи, не е забележана перикалцификациона одонтобластна трансформација или пролиферација.

Сличноста на морфолошките промени од пулпата во овие две групи, како и потребата од поголеми серии на испитуван материјал, не остава простор морфологијата на уочените промени, да ја посматраме од аспект на морфогенетски збиднувања т.е. каков е развојот на патогенетските механизми.

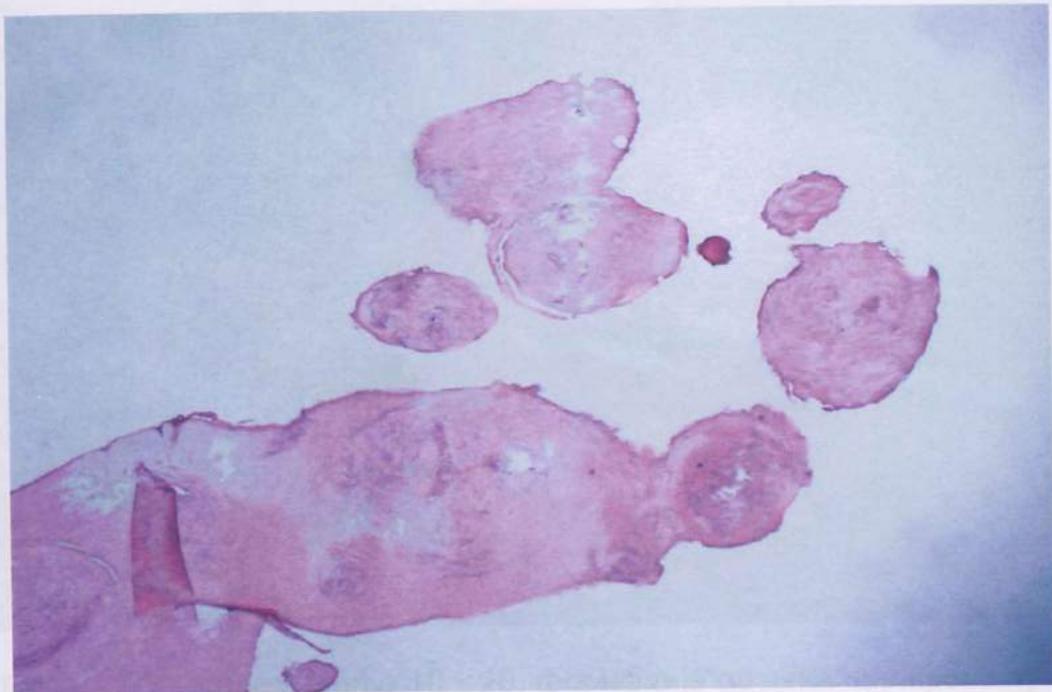
Секупно од изложените морфолошки сознанија, може да се сумираат следните констатации.

Калцификатите во денталната пулпа се дентински и недентински.

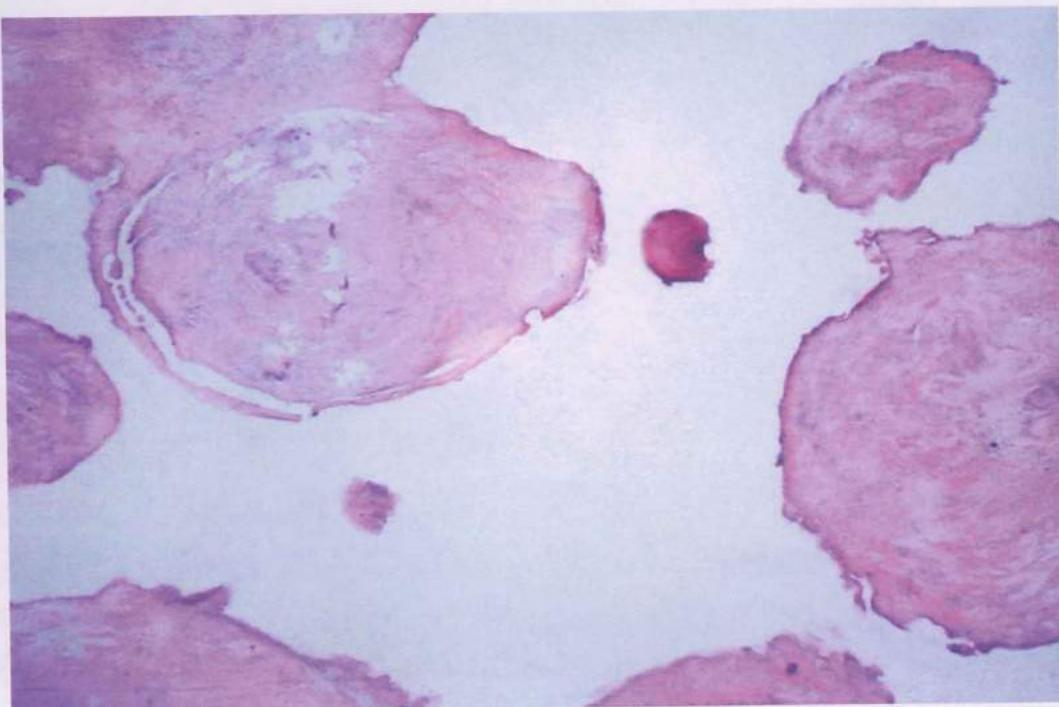
Дентинските калцификати се сверични, нодуларни, солитарни или повеќе на број, содржат поголема количина на органски матрикс, застапени во помладата возраст, имаат хамартоматозен аспект.

Недентинските калцификати можат да бидат нодуларно сверични, неправилни по форма, до дифузни пунктиформни инкрустации. Содржат помала количина органски матрикс, застапени повеќе во средната и постара возраст, имаат инфламаторно дистрофична позадина.

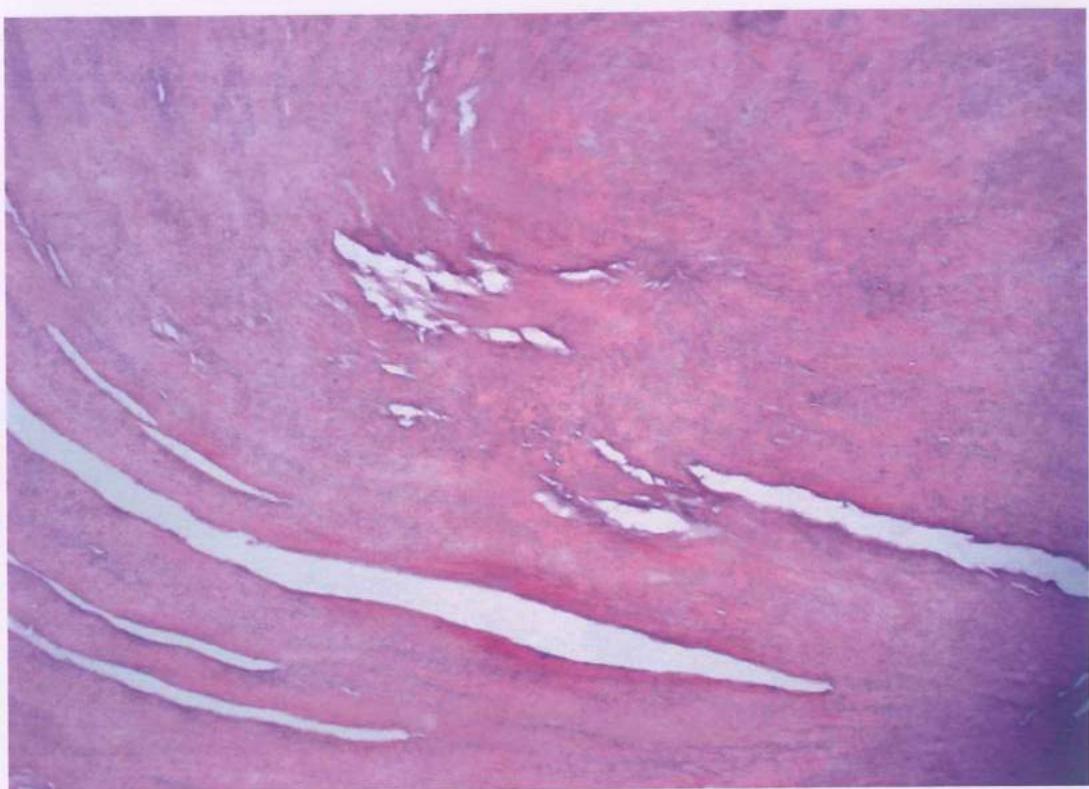
Дентински калцификати



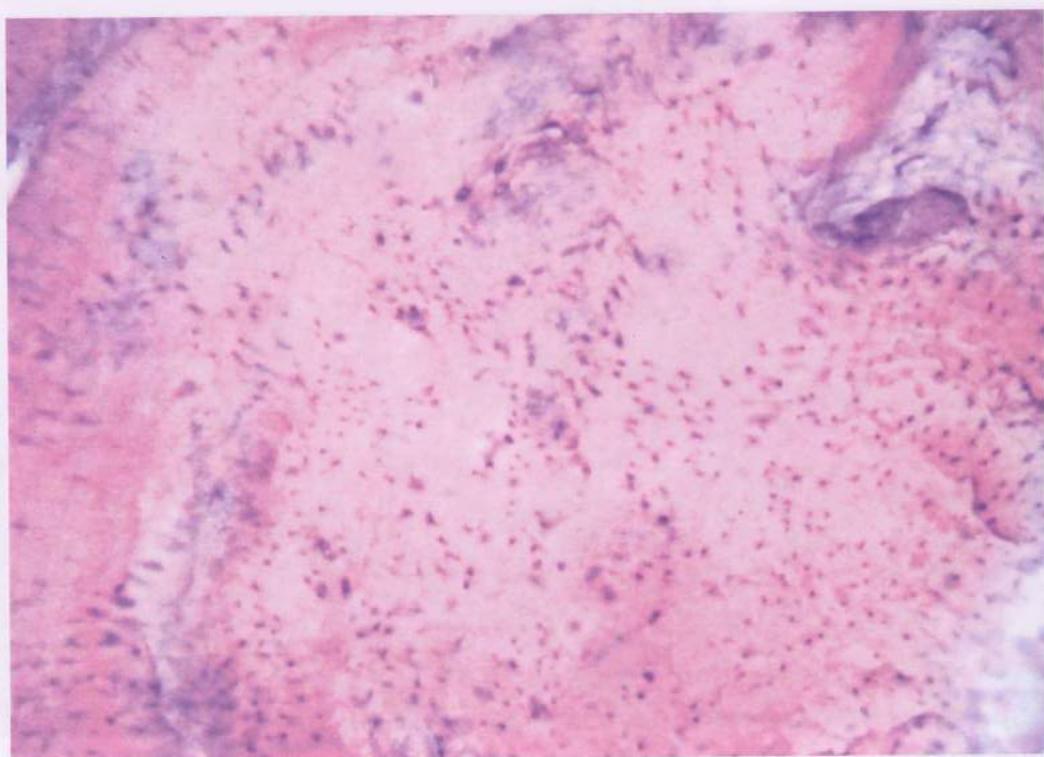
Сл. 32. Боење НЕ, зголемување 10×4 , формации од декалцинирани пулпни камчиња, сверични по облик, дентински по состав



Сл. 33. Боење НЕ, зголемување 10×10 , формации од декалцинирани пулпни камчиња, сверични по облик, дентински по состав



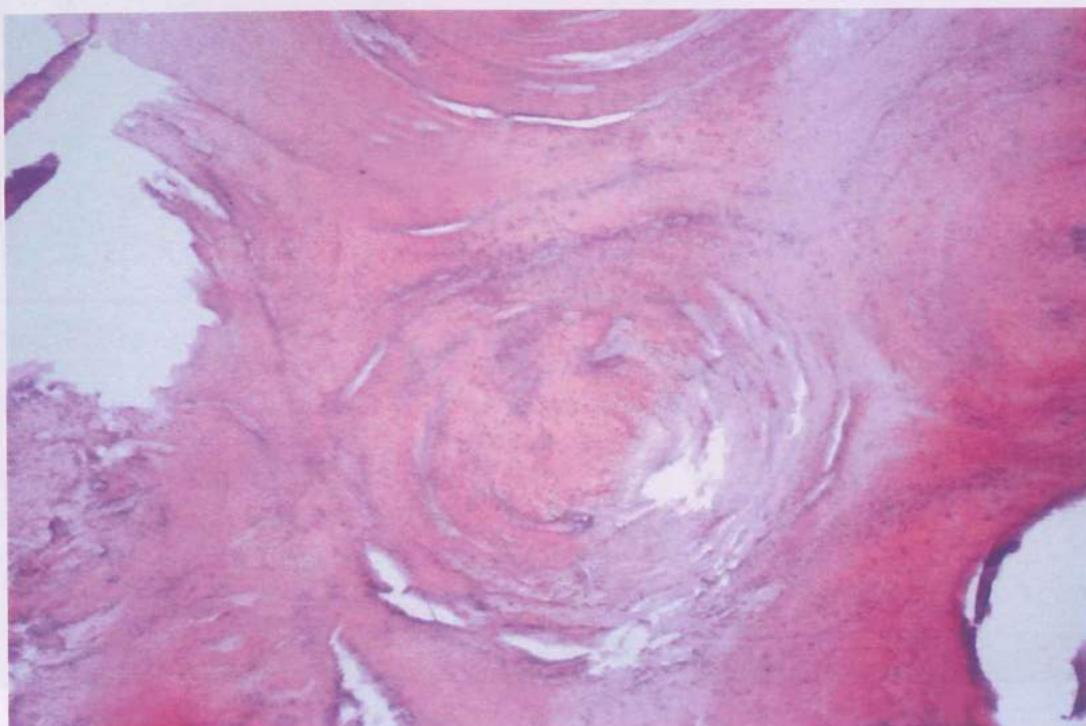
Сл. 34. Боење НЕ, зголемување 10×20 , формација од декалцинирано пулпно камче, сверично по облик, дентинско по состав



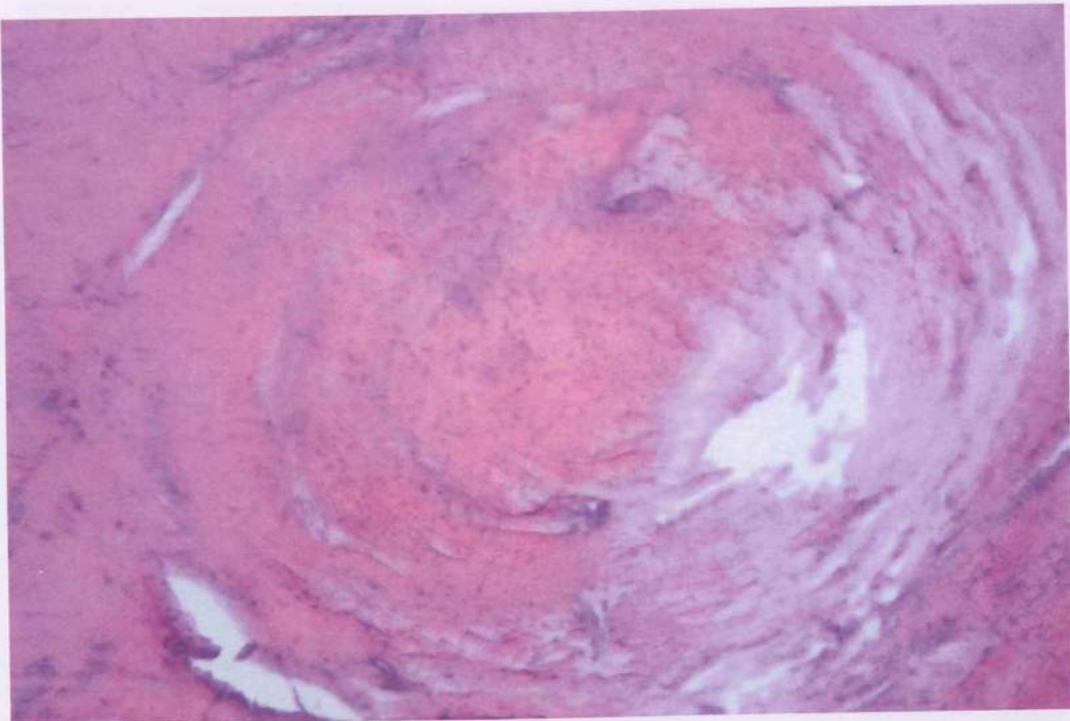
Сл. 35. Боење НЕ, зголемување 10×40 , формација од декалцинирано пулпно камче, дентинско по состав, анархично поредување на дентинските тубули



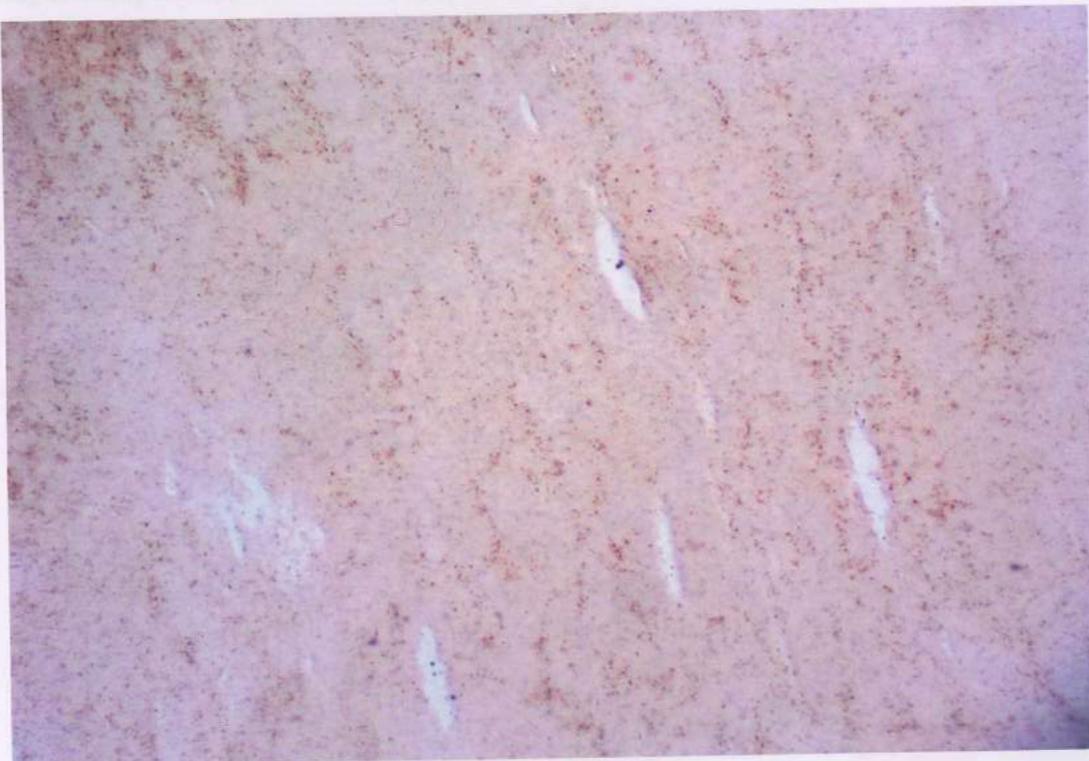
Сл. 36. Боене НЕ, зголемување 10 x 4, формации од декалцинирано пулпно камче, сверично по облик, дентинско по состав, кон периферијата видлив е нидус со дискретни зрнести остатоци од калциумови соли



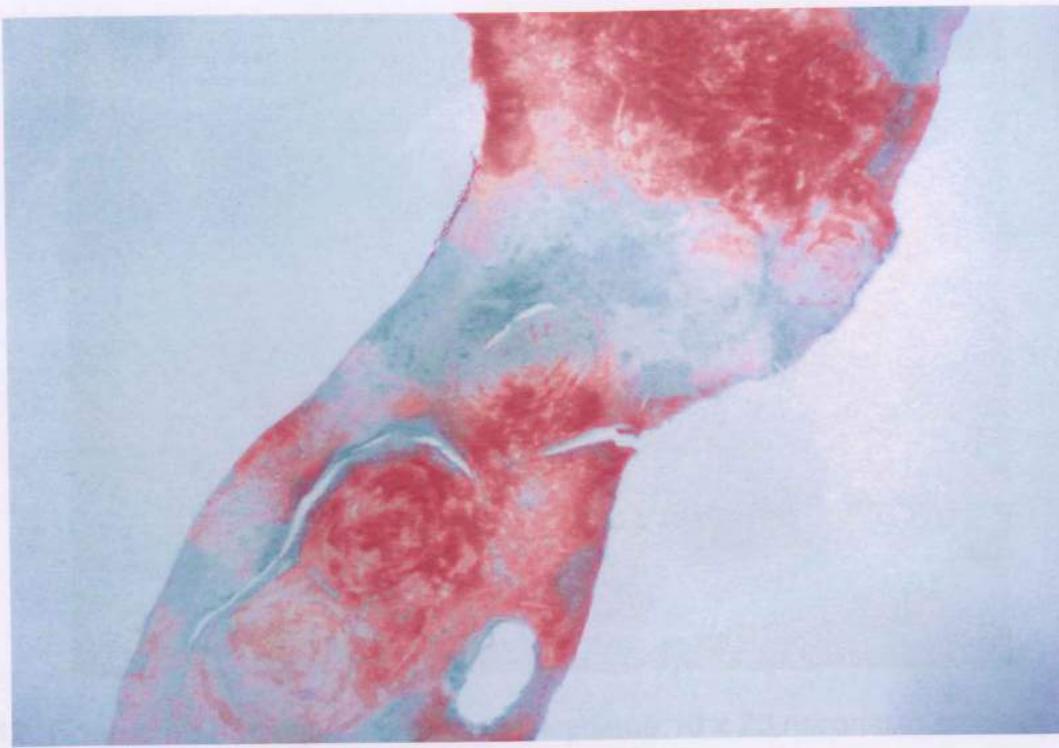
Сл. 37. Боене НЕ, зголемување 10 x 10, формации од декалцинирано пулпно камче, сверично по облик, дентинско по состав, дентинските тубули се делумно со радиарен распоред, делумно анархично поредени



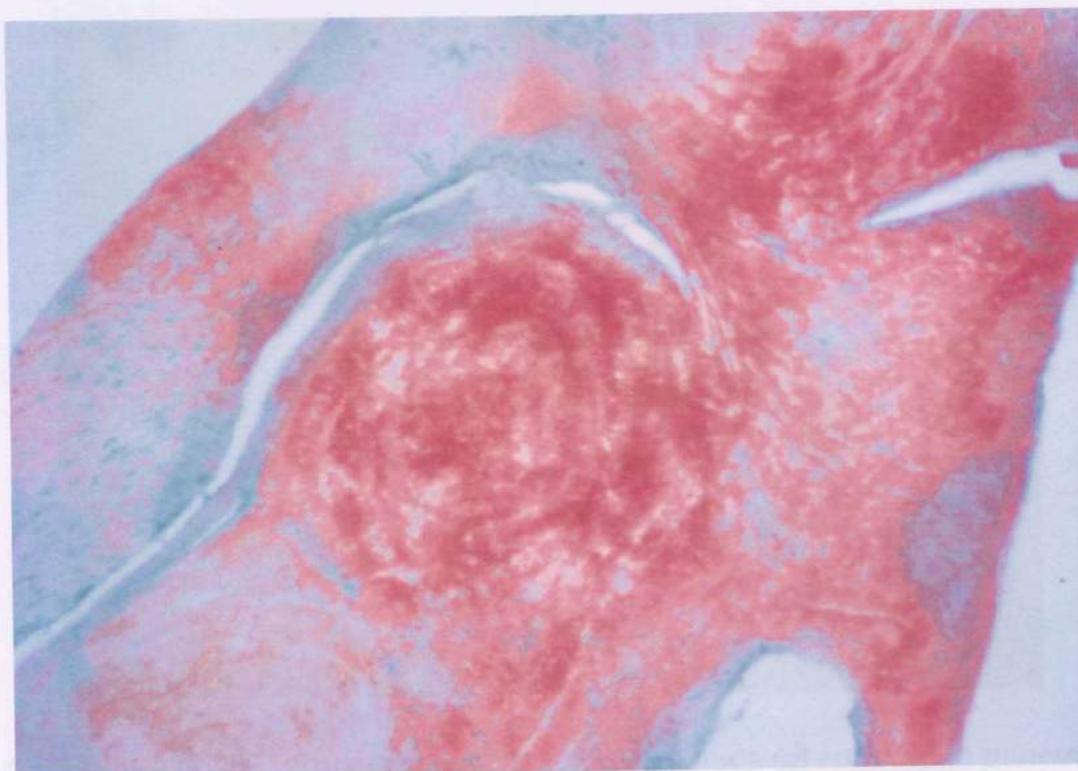
Сл. 38. Боене НЕ, зголемување 10×20 , поголемо зголемување од предходната слика



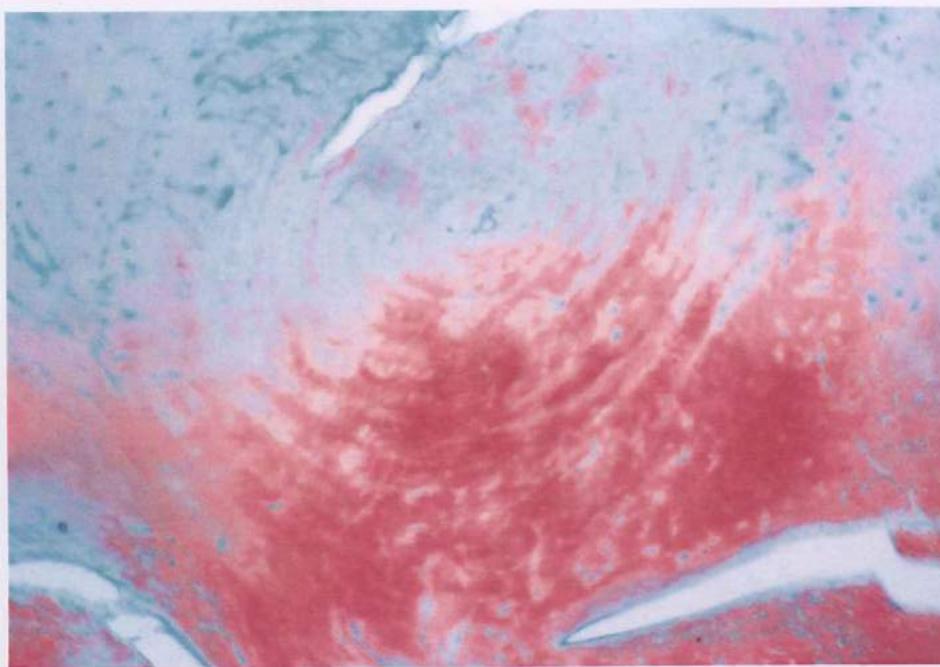
Сл. 39. Боене von Kossa, зголемување 10×40 , формација од декалцинирано пулпно камче, во органскиот матрикс останати се после процесот на декалцинација ситни пунктиформни инкрустации од калциум



Сл. 40. Боене по Masson trichrom, зголемување 10×4 , на сликата е визуелизиран односот на предентин и дентин, предентинот се бои зелено, зрелиот дентин се бои црвено



Сл. 41. Боене по Masson trichrom, зголемување 10×10 , поголемо зголемување од предходната слика

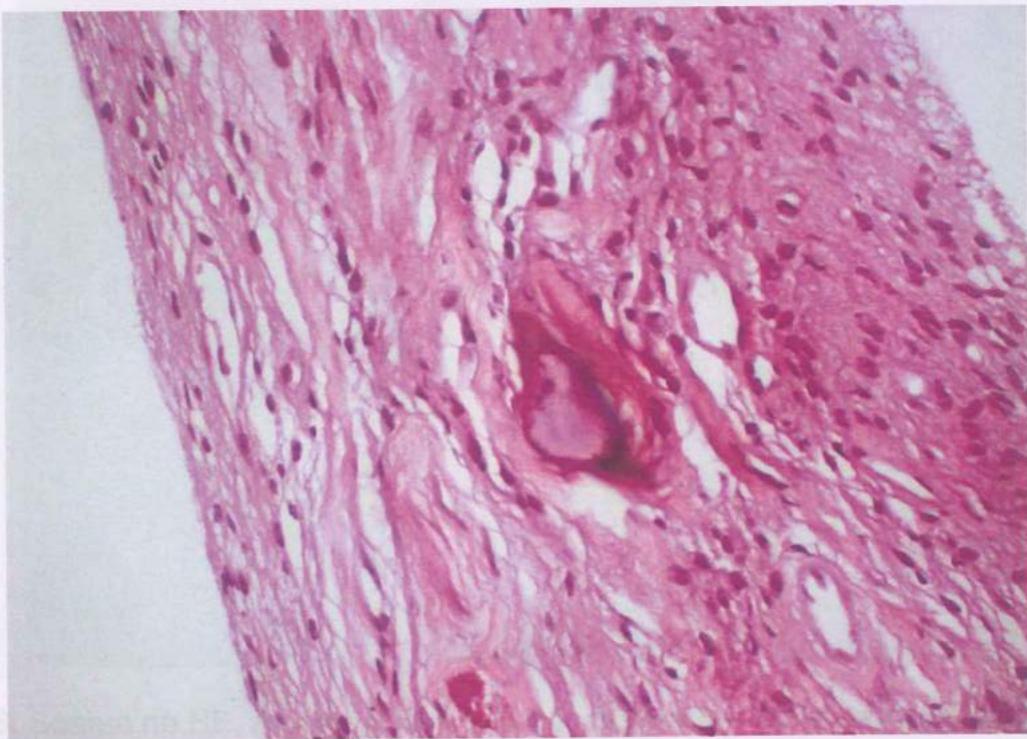


Сл. 42. Боење по Masson trichrom, зголемување 10×20 , поголемо зголемување од предходната слика

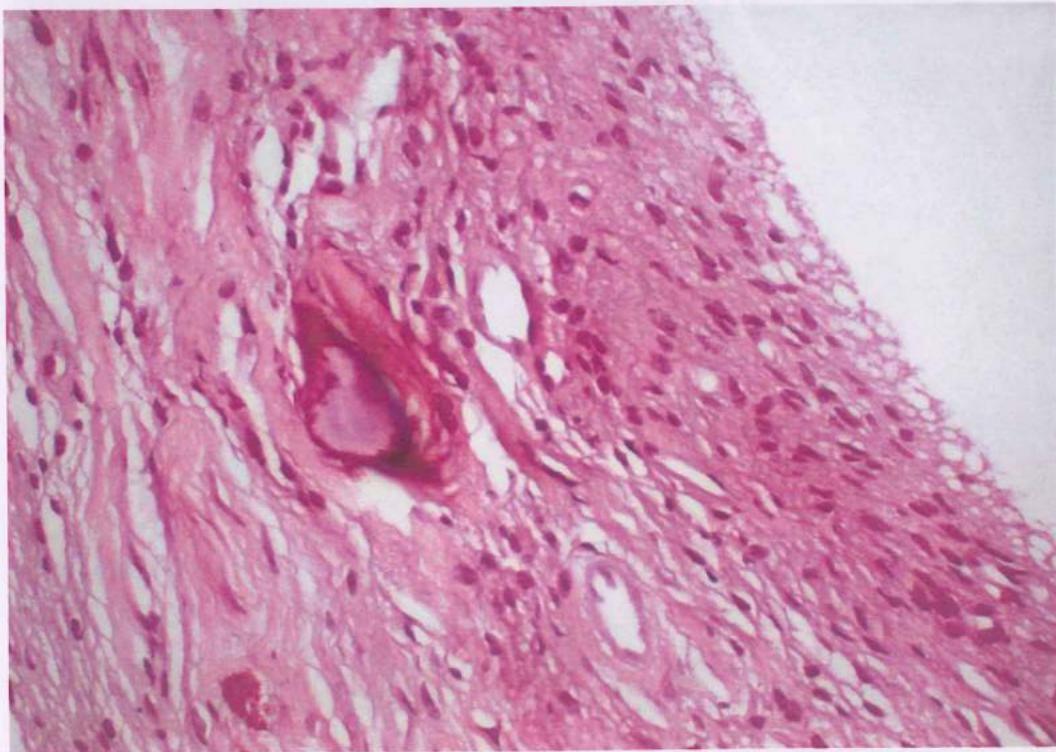
Недентински калцификати



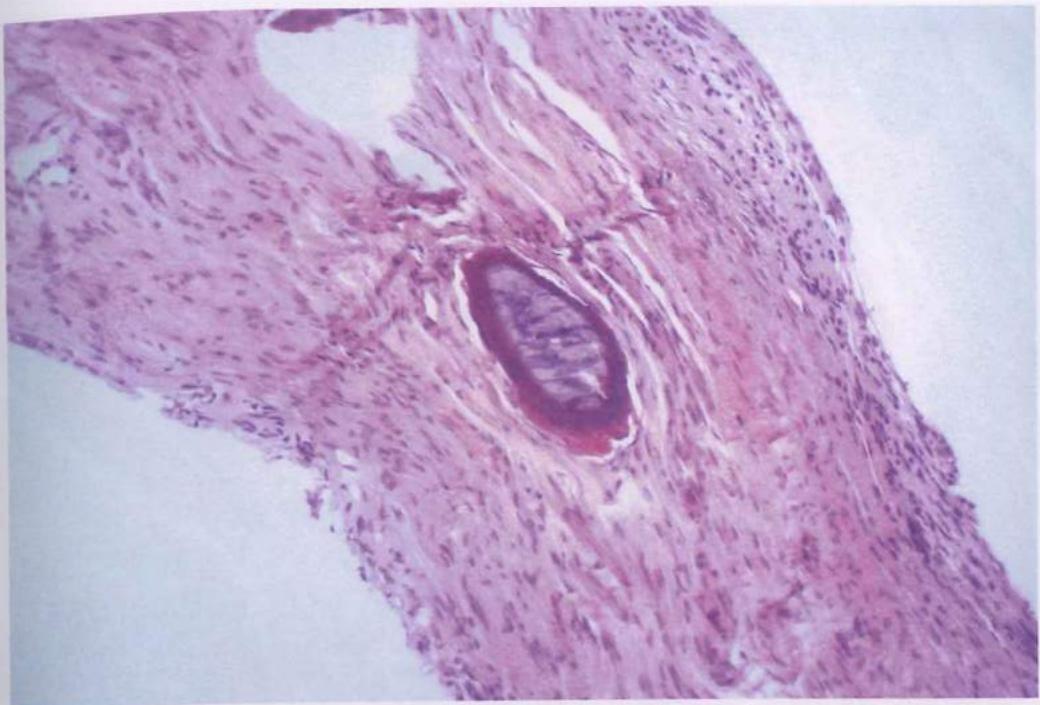
Сл. 43. Боење по НЕ, зголемување 10×4 , формација од солитарно делумно декалцинирано пулпно камче, овално по облик, недентинско по состав со аморфна компактна морфологија. Пулпата е со редуцирана клеточност и хиалинизирано сврзно ткиво во отсуство на инфламаторен процес



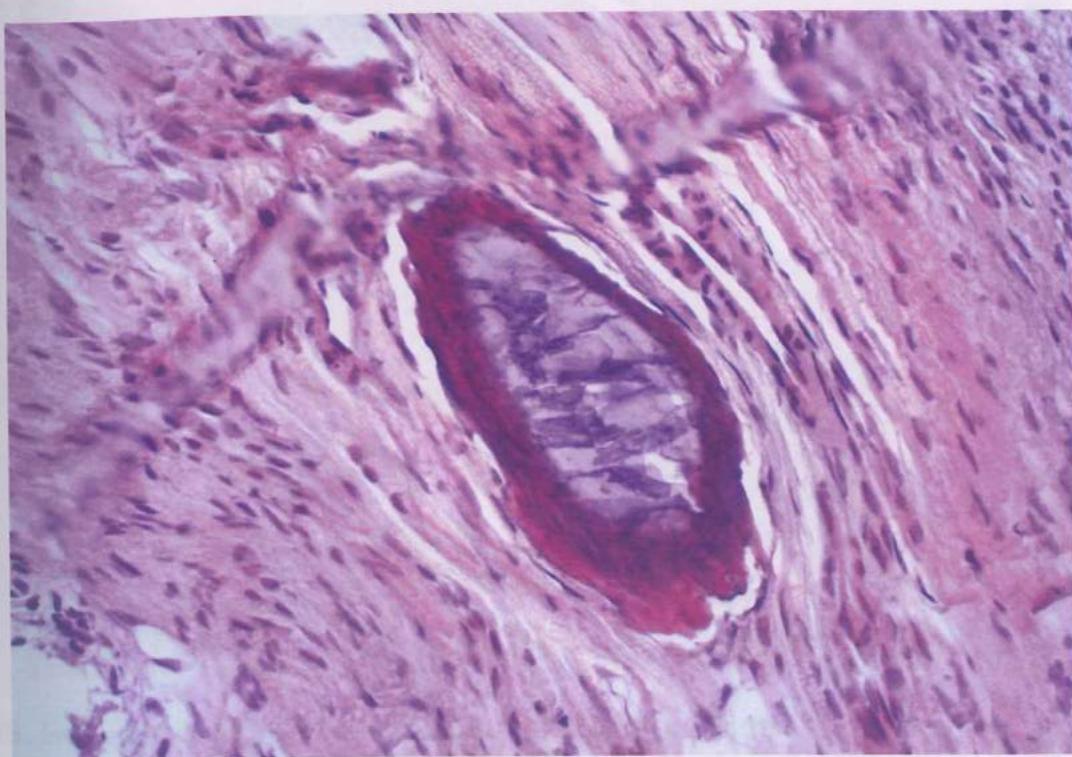
Сл. 44. Боене по НЕ, зголемување 10×20 , поголемо зголемување од истата слика. Доле и малку лево од калкулусот се забележува дегенерирано снопче од нервни влакна



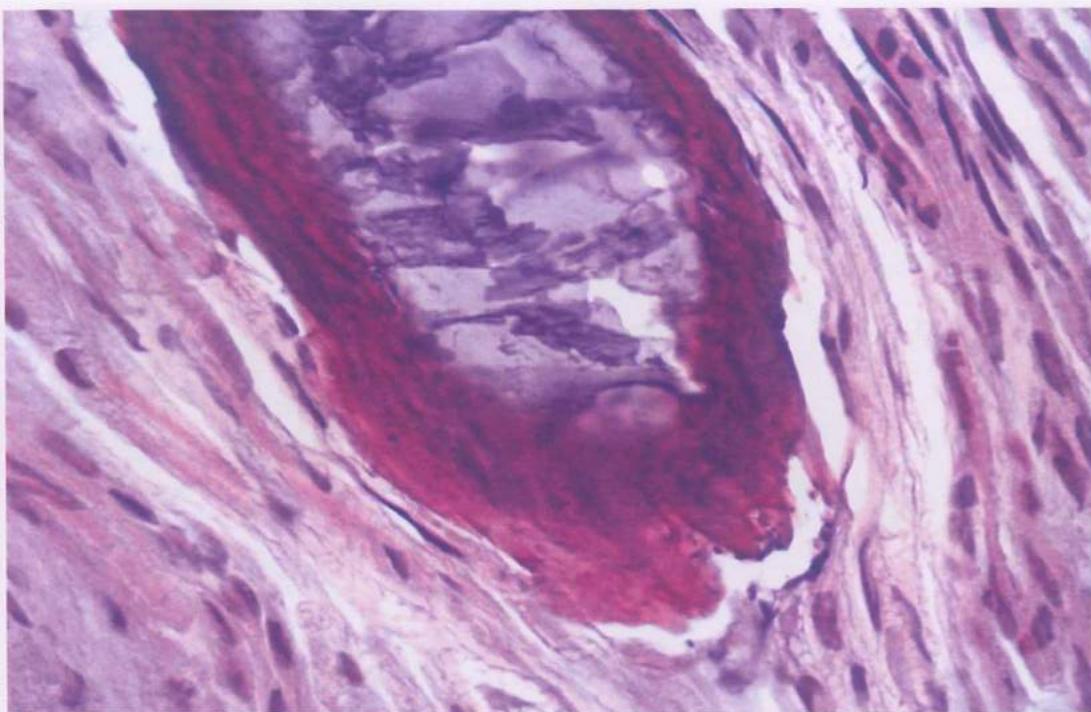
Сл. 45. Боене по НЕ, зголемување 10×25 , поголемо зголемување од истата слика



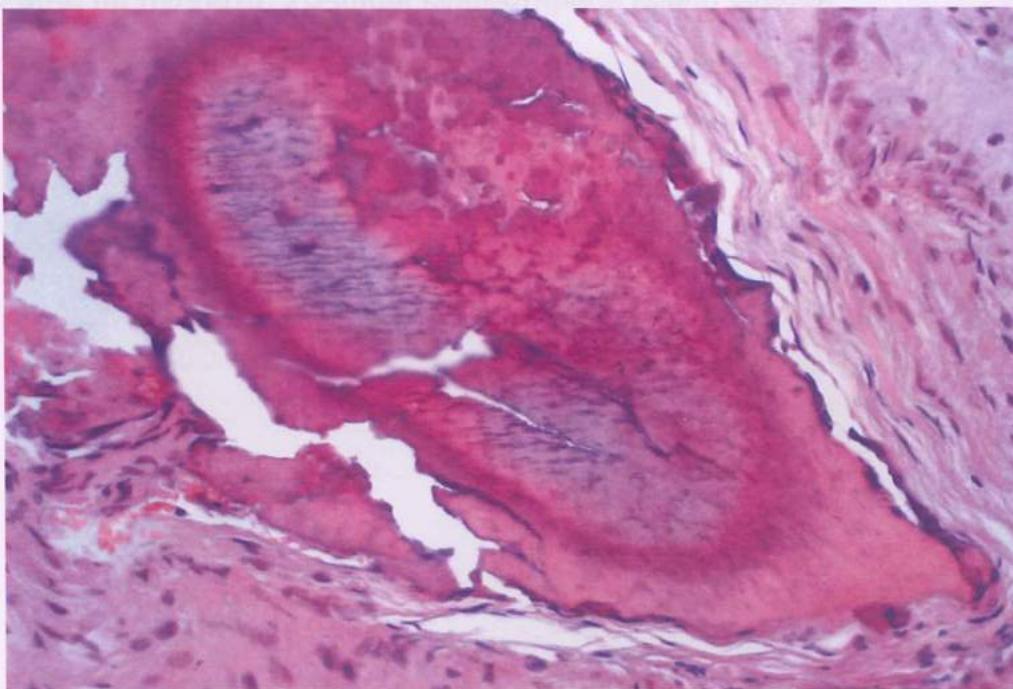
Сл. 46. Боење по НЕ, зголемување 10×10 , формација од солитарно делумно декалцинирано пулпно камче, овално по облик, недентинско по состав, структура делумно ламеларна делумно компактна. Во околината присутна хијалинизирана строма на пулпата со редукција на васкуларниот компартман



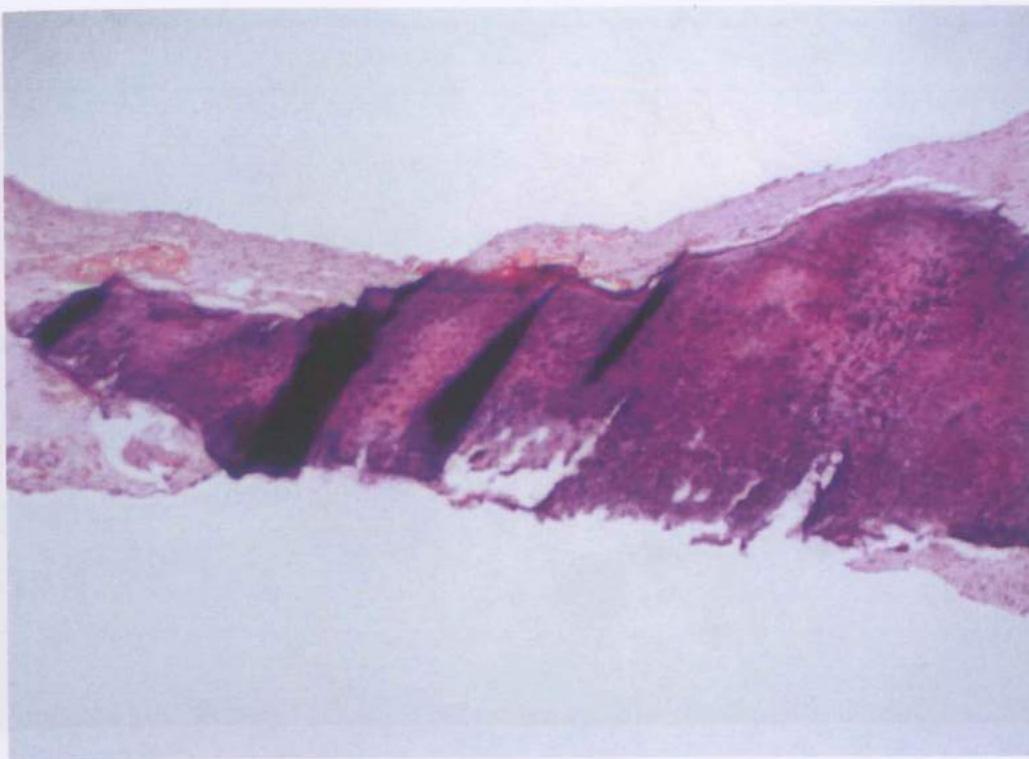
Сл. 47. Боење по НЕ, зголемување 10×10 , ист материјал на поголемо зголемување, отсуство на одонтобласти и дентински тубули



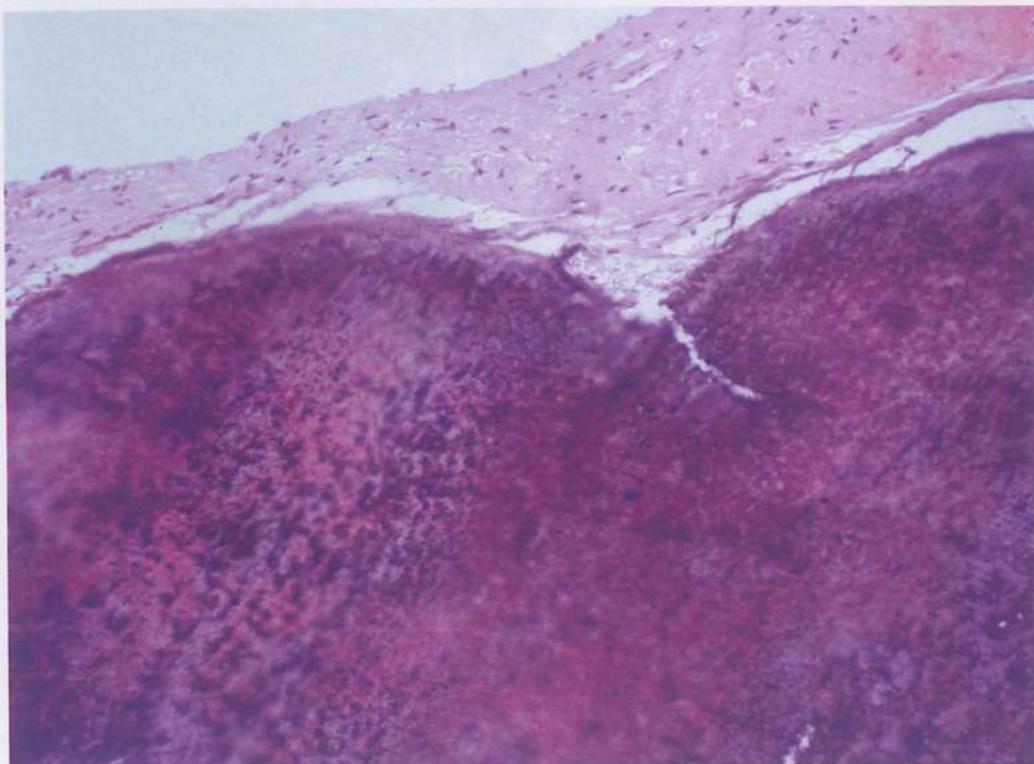
Сл. 48.Боење по НЕ, зголемување 10×10 , ист материјал на поголемо зголемување, видливи детали од пулпното камче и околната строма на пулпата



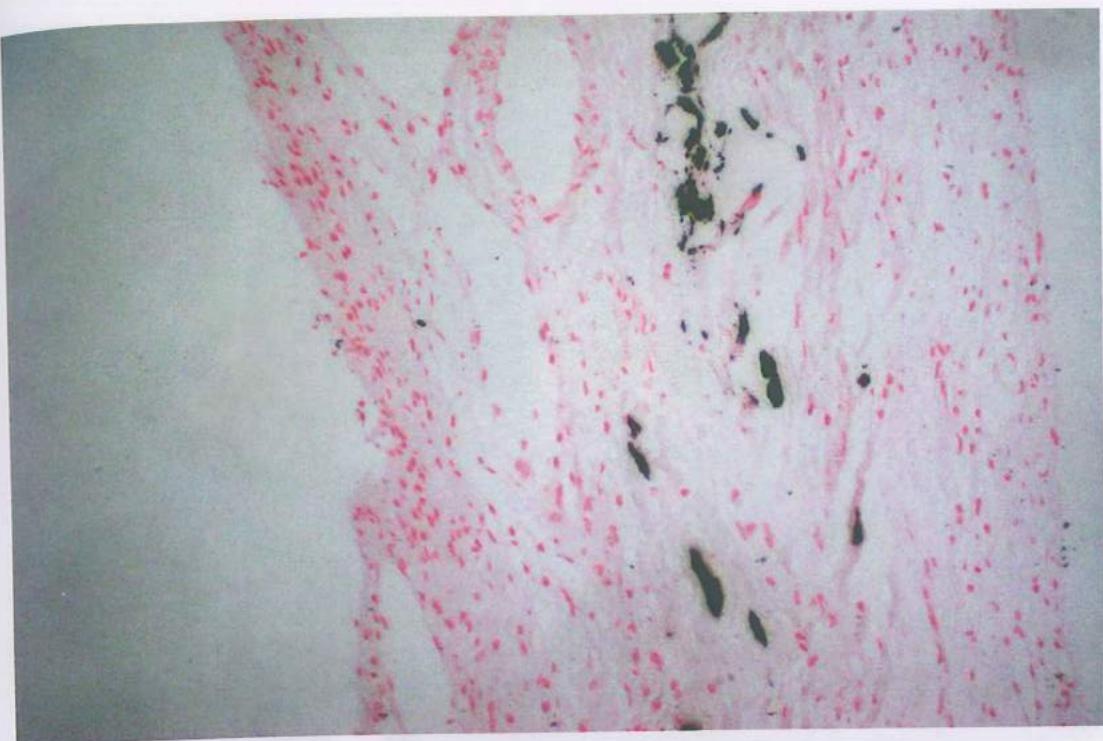
Сл. 49. Боење по НЕ, зголемување 10×20 , формација од солитарно овално по облик пулпно камче со композитни елементи во структурата, кон периферијата повеќе со дентински состав, кон средината трансформација на морфологија на недентински калкулус настаната најверојатно со обилно депонирање на калциум во органскиотnidus. Хијалинизирана пулпа во околната



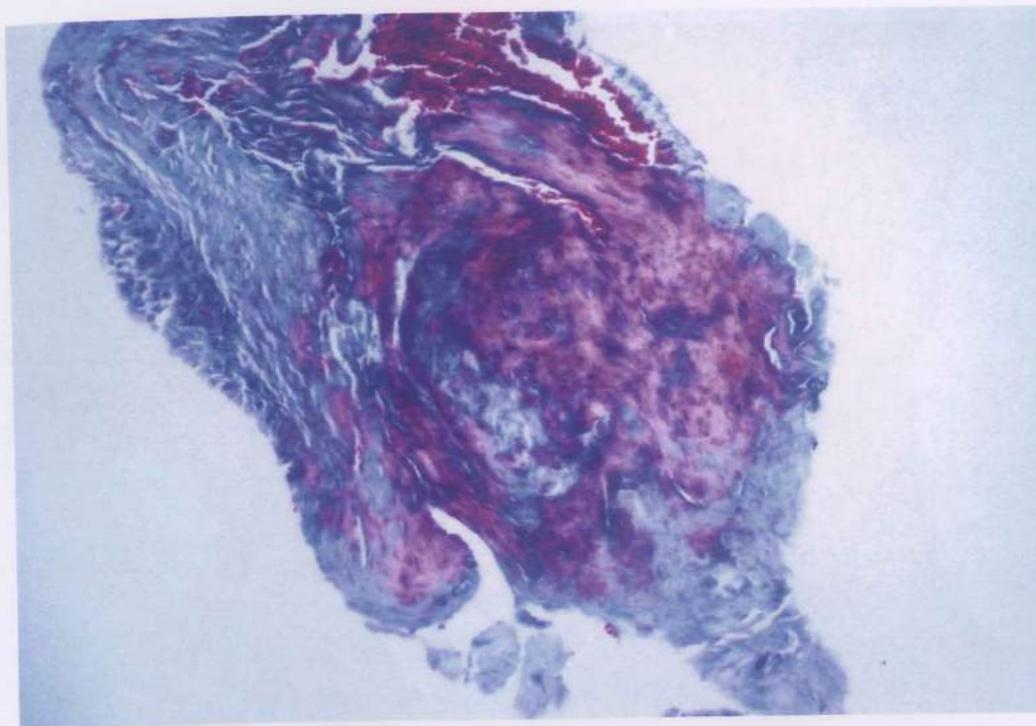
Сл. 50. Боење по НЕ, зголемување 10×4 , формација од недентински калкулус со ситно грануларна структура, по големина ја зафаќа скоро целата должина и широчина на пулпата. Уочливи конгестирани крвни садови



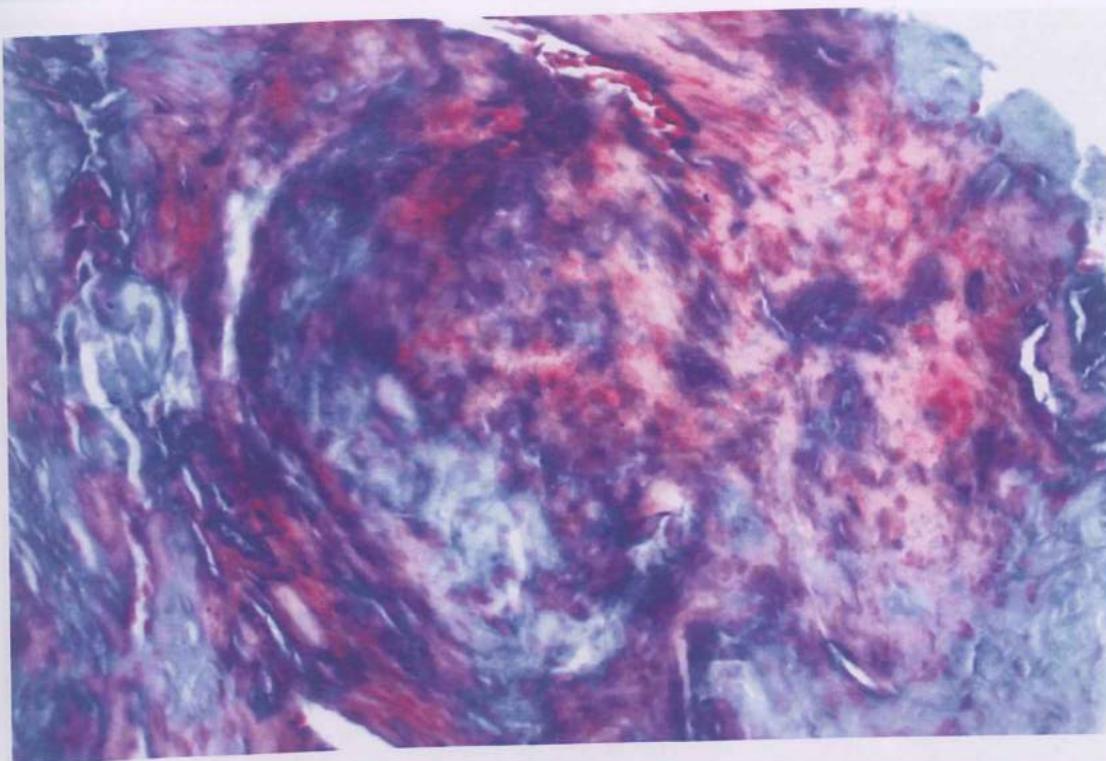
Сл. 51. Боење по НЕ, зголемување 10×20 , поголемо зголемување на формација од недентински калкулус со ситно грануларна структура



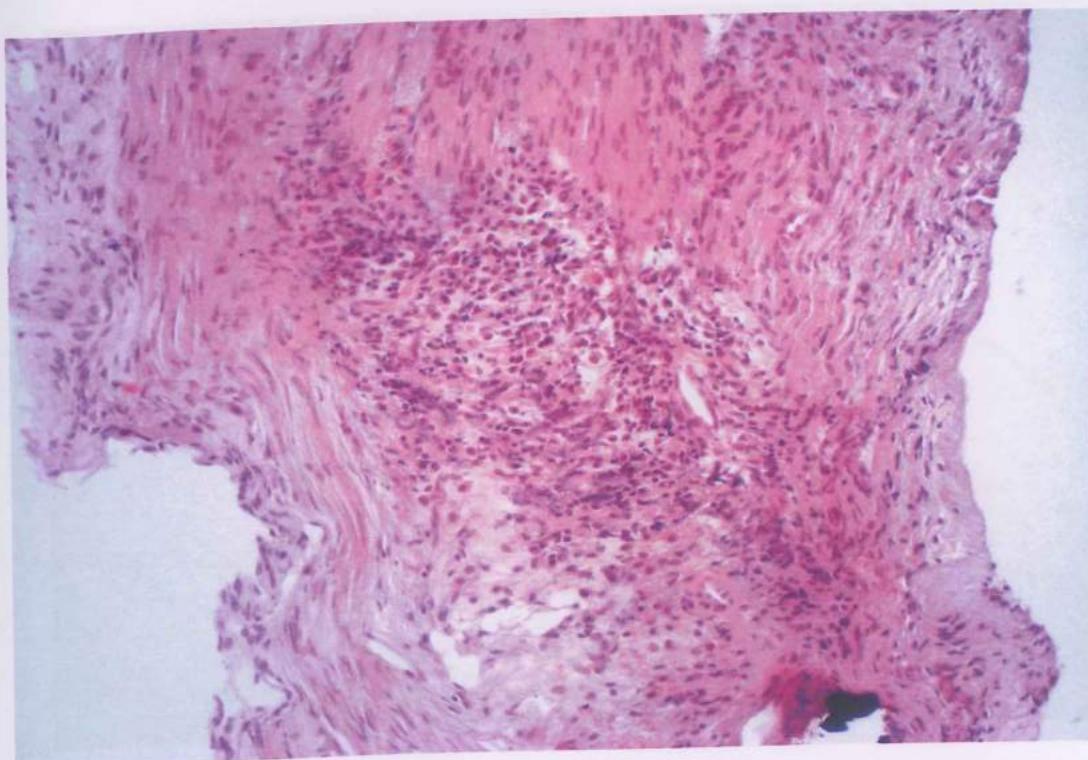
Сл. 52. Боене по von Kossa, зголемување од 10 x 10, недентински, повеќе на број, различни по големина, делумно декалцинирани калкулуси, познати уште под името дистрофични калцификати



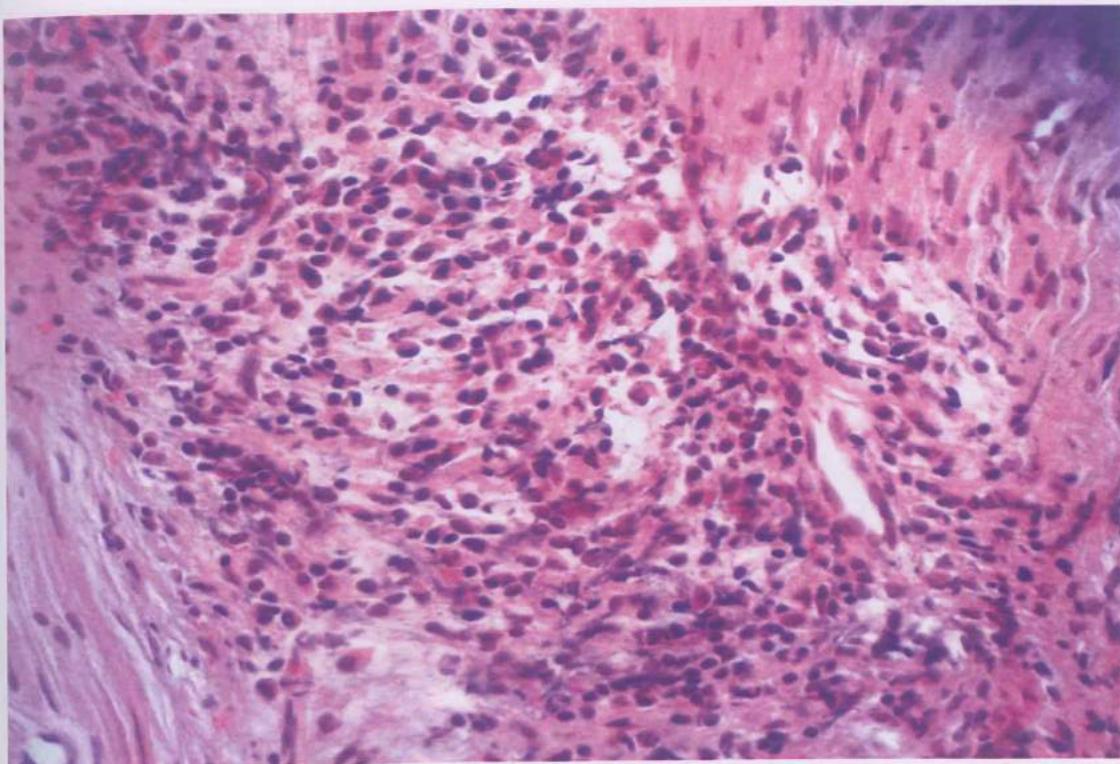
Сл. 53. Боене по Gimsa, зголемување 10 x 10, делумно декалциниран недентински калкулус, позначајното присуство на калциум се пребојува црвено



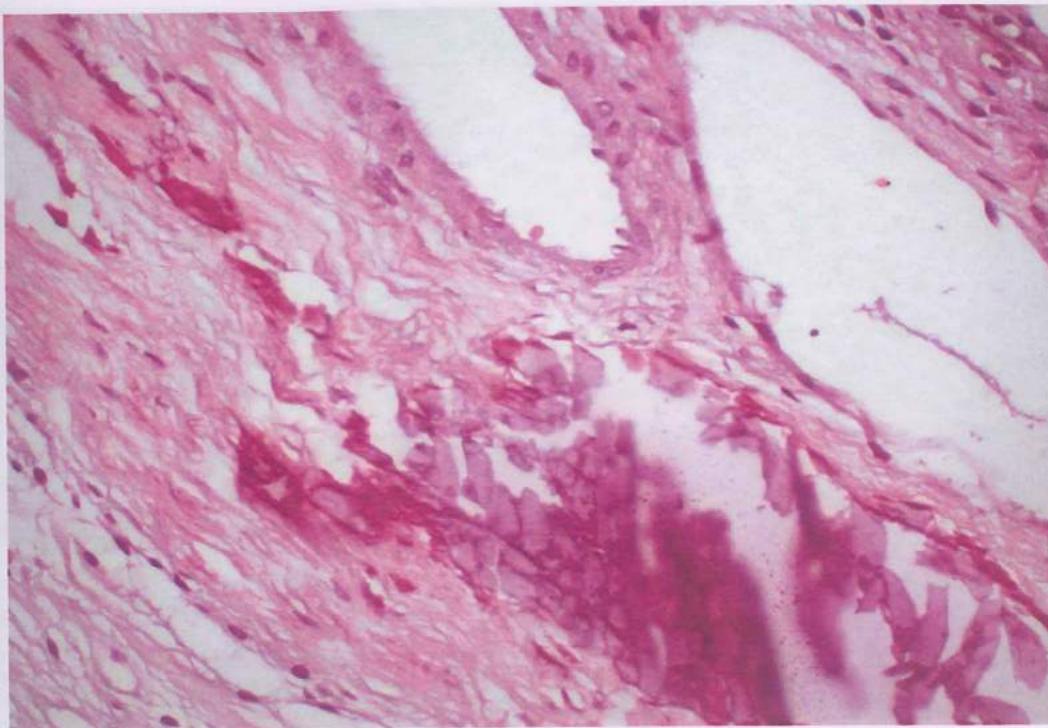
Сл. 54. Боење по Gimsa, зголемување 10×40 , делумно декалциниран недентински калкулус, позначајното присуство на калциум се пребојува црвено



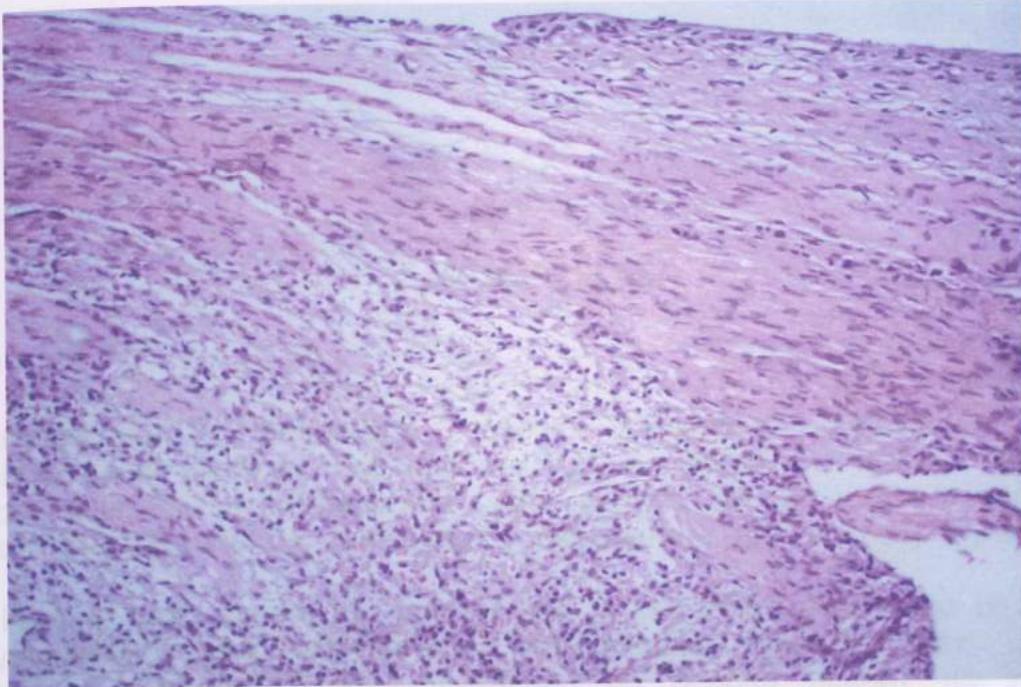
Сл. 55. Боење по НЕ, зголемување 10×10 , тангенцијален пресек над ниво од дентински калкулус, хроничен мононуклеарен инфламаторен инфильтрат, во дел се гледа фибробластна пролиферација, а во дел почетна хиалинизација



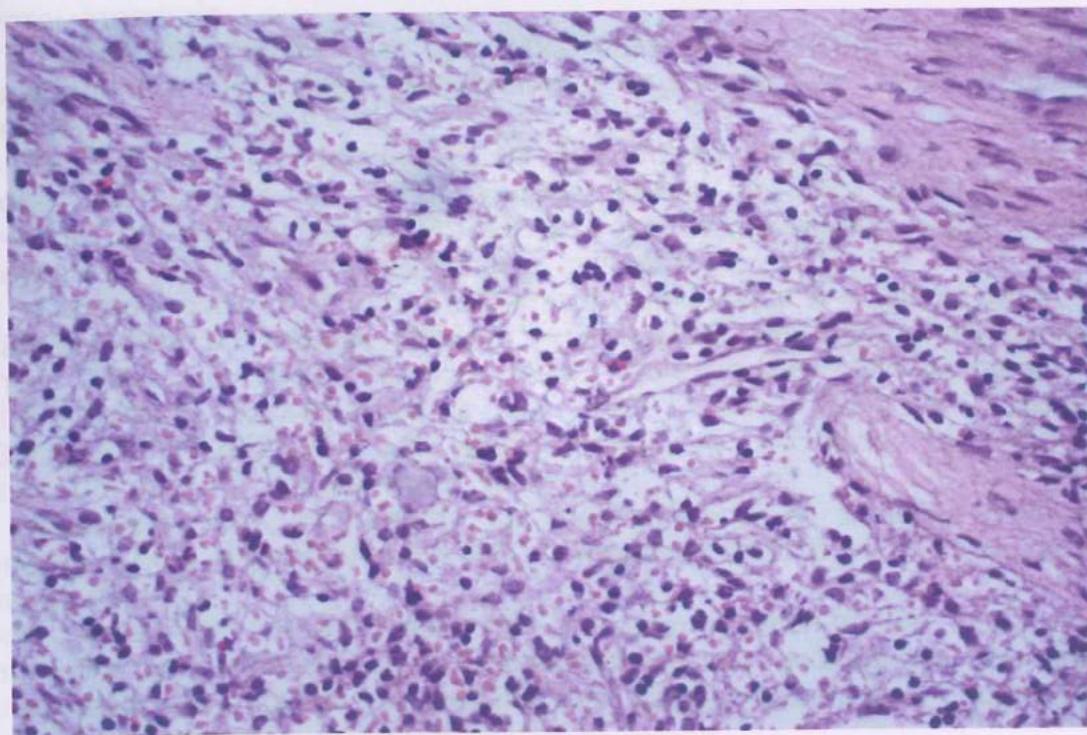
Сл. 56. Боење по НЕ, зголемување 10×20 , тангенцијален пресек над ниво од дентински калкулус, поголемо зголемување



Сл. 57. Боење по НЕ, зголемување 10×20 , недентински, неправилен по форма аморфно кристаловиден калкулус со околно хијалинизирана пулпа и широки слободни васкуларни простори



Сл. 58. Боење по НЕ, зголемување 10 X 10, околина на недентински калкулус, во пулпата се наоѓа абсцедирачко флегмонозен инфламаторен инфильтрат од мешана клеточност што во дел ги раслојува сноповите од сврзнатото ткиво на пулпата



Сл. 59. Боење по НЕ, зголемување 10 X 40, околина на недентински калкулус, во пулпата се наоѓа абсцедирачко флегмонозен инфламаторен инфильтрат од мешана клеточност, што во дел ги раслојува сноповите од сврзнатото ткиво на пулпата

ДИСКУСИЈА

Прикажаните резултати, преку добиените податоци, а по презентираните методи на работа, дозволуваат и нивна одредена синтеза, која би ни овозможила преку истата, да се постават одредени ставови и стратегија од значење за поставената цел во овој магистерски труд.

Имено, како основа на дискусијата би можело почетно да се изнесе согледувањето дека денталните калцификати претставуваат посебен модел на патолошката калцификација, со особен акцент на нивното клиничко значење, што е можеби и примарниот мотив за нивна посебна анализа.

Сеуште не е многу голем бројот на стоматолозите, кои уште во почетната дијагностичка фаза, го насочуваат вниманието на можноста за дентални калцификати, како област со одредена нејасна симптоматологија.

Токму во прилог на ова зборуваат и добиените резултати, со варијабилноста на оваа морфолошка единица од сите проследени аспекти.

Во тој смисол, присуството на денталните калцификати од 7,5%, до висока застапеност од 90%, според некои автори (94,95,96), е во расчекор со добиените резултати во ова истражување, каде тие беа присутни во 20,04% од испитуваните случаи.

Застапеноста на денталните калцификати во однос на локализацијата во забите, покажа резултати на застапеност кај моларите и тоа 52% во горна вилица, што јасно може да се види на (сл.1,2,6,13,14,18,19,20,21,22,26) и 48% во долната вилица (сл.3,4,5,15,16,17,23,24,25) кај двата пола, во релација од 56,9% кај машкиот пол, 43% кај женскиот пол.

Фреквентноста на наодот кај премоларите е значајно пониска и изнесува 27,6% вкупно или 56,9% во горната (сл.9,10) и 43% во долната вилица (сл. 7,8).

Овие податоци даваат можност за размислување на релација со активноста и јачината на мастикацијата во моларната регија, не исклучувајќи ја притоа можноста за одреден поголем трауматско - стимулирачки ефект.

Присуството на денталните калцификати од 3,2% кај забите во фронталната регија (сл. 11,12), со многу мала разлика во однос на локализацијата по вилици и пол, одговара на нивната функционална

активност и волуминозна особеност. Нашите резултати во добар дел корелираат со сние добиени од други истражувања (112).

Неопходно е да се напомене и фактот дека рендгенолошките анализи за застапеност на денталните калцификати кај првиот 52,4%, (сл. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 13, 14, 19, 22, 23, 24, 25) и вториот моларен заб 47,6% (сл. 2, 4, 6, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 23, 26), не претставуваат сигнификантна разлика во однос на наодите на некои автори (112).

Доколку се бара објаснување на овие податоци помеѓу нивната функционална намена, волуминозна активност во повтореното учество во мастиаторните процеси, тие не дозволуваат многу дециден став за таквата можност и релација со овие новосоздадени творби. Несомнено е значењето на биомеханичките делувања и во други патолошки процеси на забните структури, но сепак и значењето на веќе присутни или не патолошки звиднувања или апликации на забот во својство на замена за делови од забот, кои би имале разбираливо поголемо учество во настанувањето на денталните калцификати.

Во тој смисол ќе треба да се претпостави дека можат да се применат одредени принципи на биомеханиката, но истите треба посебно да се проучуваат во скlop на патогенезата на денталните калцификати. Тоа е и причина за воздржано однесување кон добиените податоци.

Посебно треба да се истакне значајната разлика помеѓу коронарната 68,9%, (сл. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23) и радикуларната 31,3% (сл. 9, 14, 15, 16) застапеност на денталните калцификати, што дава можност за активна морфолошка оцена, која би насочила кон етио - патогенетска претпоставка, а со тоа би била и можност и критериум не само за точна, туку и рана дијагноза, како предуслови за евентуална тераписка профилакса.

Согледувањата за застапеност од 52,6% на левата (сл. 2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 14, 17, 19, 20, 22, 24, 26) и 47,3% на десната страна (сл. 1, 2, 3, 7, 12, 13, 15, 16, 18, 21, 22, 23, 25) во горната и долната вилица, не би можеле во овој момент да ги насочиме кон некој релевантен фактор на условеност. Но како појава и во испитувањата, заслужува повеќе споредба со посебните наоди на други автори како можност денталните калцификати да послужат како корисна судско - форензична информација при испитување на денталниот статус при идентификација на починати луѓе (112).

Земајќи ги во обзир добиените податоци според поставените цели, може да се истакне дека истите се детерминирани најчесто рендгенолошки, било да е тоа случајно, при основан сомнеж за нивно присуство или со детална анализа индицирана од одредени патолошки процеси на други забни ткива.

Оттука, од есенцијално значење за детекција и анализа на денталните калцификати во иницијалната фаза, неопходно е да се потенцира значењето на "Panoramix" рендген техниката, како и ретроалвеоларното снимање по Dick.

Радиграфското детерминирање на денталните калцификати според предходно изнесените наоди, ни овозможи релевантна статистичка анализа, презентација на фреквенцијата на дистрибуциите помеѓу различни типови заби, која во добар дел кореспондира и со наодите на

други автори (4,55,101,102).

Преку дел од рендген приказите во презентираниот материјал во оваа студија, ова заедничко согледување јасно може да се види на приложените слики.

Мултикаузалноста на денталните калцификати низ литературните податоци и сопствените наоди, зборува дека оваа појава бара сеуште програмирано проучување, насочено кон етиолошко формирање на истата и усогласување низ можните патогенетски механизми.

Како придонес кон сеуште неопходните анализи направивме и хистолошка верификација на некои од детектирани случаи, што секако е по селектирана индикација.

Хистопатолошкото испитување во нашата анализа, морфолошки покажа широк степен на морфолошки варијации, во димензионен смисол (од 1 микрон до 1 см). На примероци со континуирани ареи на калцификати, односно 20 до 200 микрони на попречен пресек на калцификатите, и димензии до 500 микрони на надолжен пресек.

Димензионите варијации, рендгенолошки прикажани и хистолошки суптилно верифицирани, зборуваат дека денталните калцификати имаат одреден степен на развоен тек, веројатно во иницијалната развојна фаза на единечна презентација, што заради изразената тенденција на групирање, честопати има апсолутна индивидуалност, освен неправилните по форма калцификати.

Обликот на денталните калцификати кај хистолошките наоди во нашиот материјал, покажува овални, кружни, сверични, нодуларни формации.

Хистопатолошки белези на денталните калцификати, проследени и со електронски микроскоп низ призма на нивниот облик, прикажан е и во анализата на Le May и, истите во одреден сегмент кореспондираат со нашите наоди (80,92).

Нивната бројност, проследена низ хистолошка призма, дава далеку попрецизна и дефинитивна релевантна слика за дистрибуција во широки граници од солитарни калцификати, до немерлива количина на морфолошките прикази од ситни пунктиформни и дисперзни формации. За разлика од нив сверичните калцификати имаат тенденција за групирање кон ниски вредности, што во нашите резултати најчесто се покажуваше со средна вредност од 3 калцификати по волумен од една пулпа (сл. 32, 33, 34, 36, 37, 38, 39).

Со прецизната верификација по локализација во лонгitudинален правец, при сегментираност на пулпата по третини, беше констатирана присуност во секоја третина, како и на преодот на истите, што не е возможно да се докаже само со рендгенолошка анализа, со што се потврдува потребата за нивна паралелна хистопатолошка анализа.

Структурните карактеристики на денталните калцификати проследени со стандардните диференцијални хистохемиски бојења, покажаа морфолошка слика слична на дентинската структура, ламеларно - концентрична и грануларна ситно зрнеста структура.

Прикажаните структурни белези, според нивната доминантна содржина од органски матрикс, дентин со помала количина на калциум - предентин, до зголемено присуство на калциумови соли во средишниот

дел, меѓу дентинската маса од сверулата, со основната маса на перипулпалиот дентин, недвосмислено укажува на идентична хистогенеза на дентинот и сверичните, повеќе или помалку калцифицирани дентални калцификати.

Оваа структура на калкулуси, односно калцификати со морфолошки белези на структура на дентинот, имплицира употреба на име дентикили, иако во стручната литература, како и во основните дефиниции, извлечени од референтни медицински речници, постои назначено преклопување во терминологијата, па затоа познати се уште и како вистински дентикили. Патохистолошките наоди кај калцификатите со ламеларно - концентрична структура, укажуваат на грубо депонирање на калциумови соли, отсуство на фини трабекуларно - тубуларни структури, присутни кај денталните калцификати, присуство на органски матрикс иницијално и, протрахирана интерполирачка инкрустација со калциумови соли.

Овој хистопатолошки приказ на морфолошките белези, ни дозволува да го користиме терминот лажни дентикили, како дел од пошироката група на дистрофични калцификати. Затоа може да претставува насока кон поконкретна етиолошка условеност на овој патолошки ентитет. Во нашите наоди за структурата на ситнозрnestите, грануларни калцификати, беше прикажано најголемо присуство на калциумови соли и максимално редуциран органски матрикс. Во однос на предходните две групи, може да претставува доказ за временската димензија во динамиката на депонирање на калциум, континуирана во краток временски период, што клинички претставува можност за поврзување со поинтензивна етиолошка провокација, од трауматско или инфективно потекло, секако со хроничен карактер. Како посебна подгрупа во оваа категорија, влегуваат ситнозрnestите мултифокални и конфлуентни калцификати, долж лонгитудиналната осовина на пулпата, дисоциирани од снопови на хијалинизирano сврзно ткиво, богато со колаген. Тие исто така интензивно се бојат со хематоксилин, што укажува на преваленција на калциумовите соли, во однос на органскиот матрикс.

Аналогијата во споредувањето со слични ткива, во други ткива и органи, како што се периартикуларните мекоткивни структури, укажува на временски подолг процес, поврзан повеќе со изменети хемодинамски и метаболни хомеостатски механизми, во чија позадина може да постои и хронична траума (129).

Резултатите од направената компарација во однос на старосните групи и застапеноста на денталните калцификати, покажа доминација од 35,7% во возрасната група меѓу 30 - 40 години, 34,9% помеѓу 20 - 30 години и, значајно намалување на нивното присуство во повозрасната група на испитувани пациенти (графикон 2).

Тумачењето на овој наод, секако може да се доведе во корелација со активноста на сите морфолошки и функционални системи на забот во тој старосен период и, намалување на истата во другиот. Со ова корелираат и нашите наоди од хистолошката анализа за поголемо присуство на вистинските дентикили во помладите возрасни групации, споредени со недентинските калцификати, својствени за средната и постара возраст.

Ова упатува на битна констатација за релацијата на вкупната метаболна, функционална и патолошка активност во наведената возраст, како продукт на вкупната состојба на ниво на стоматогнатиот систем во устата.

Нашите согледувања за овие калцифицирани структури, го прикажуваат и фактот за разбираливи патолошки промени, на ниво на пулпното ткиво, во таа возраст.

Така при тангеницјалните пресеци на дентиклите, прикажани се и континуирани површини од лабаво растресито сврзно ткиво на пулпата, со збир од мононуклеарни инфламаторни клетки, како морфолошки белег за хроничен инфламаторен процес, абсцес без присутни гранулоцити.

Од аспектот на динамиката на морфолошките промени, горе описаните белези укажуваат на иницијален имунолошки или инфективно инфламаторен агенс.

Мононуклеарниот инфильтрат е сигурен извор на слободни цитокини, кои вршат трансформација на примордијалните одонтобласти, заробени во едноличноста на фиброзното ткиво на пулпата.

Овој приказ од гледна точка на клинички можни наоди, упатува на процес со мошне голема неверифицираност заради асимптомност, отсуство на рендгенолошка контрола и сл.

Хистолошките наоди што ги добивме на ниво на пулпата, со ламеларно концентрични и ситно гранулирани калцификати, имаше евидентна градуирачка хијалинизација, дисоцирана од релативно сочувано растресито сврзно ткиво (сл. 49), конгестирали крвни садови кај помладата возрасна групација (50), што може да се смета за постинфламаторна резидуа или доцна фаза на протрахирани имунолошки модифициран инфламаторен процес, со променети микрохомеостатски и хемодинамски параметри.

Сумарните морфолошки сознанија, дозволуваат поставување на одредени констатации, во однос на верифицирано постоење на дентински (сл. 56) и недентински калцификати (сл. 32, 33, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 58, 59).

Според тоа може да се констатира дека, нивната терминолошка поделба со право е базирана на поголемото количество на органски матрикс, застапеност во помладата возрасна групација, со нагласен хамартоматозен аспект.

Нашите согледувања и хистопатолошки наоди за недентинските калцификати, содржат помала количина органски матрикс, со инфламаторно дистрофична позадина и поголема фрекфентност во средната и постара возрасна групација.

Во проекција на добиените резултати, како од клинички така и од патоанатомски аспект, неизоставно се наметнуваат неколку размислувања во однос на денталните калцификати:

- дали терминологијата што е во употреба е соодветна и лесно разбиралива,
- дали денталните калкулуси се еден клинички ентитет, односно една болест или еден клинички ентитет со повеќе различни патолошки прикази,
- какви се можностите за пронаоѓање асоцијативни врски со други заболувања и нивната можна причинско последична поврзаност,

- кои се можностите за продлабочени испитувања во однос на нанобактериите како можен етиолошки фактор.

Во поглед на постоечката терминологија, мислиме дека постои значаен степен на преклопувачки термини. Поради тоа разбирањето на поимот дентални калцификати е отежнато, а меѓусебната комуникација, било медицинска или онаа на релација со пациентот, е недоречена и тешко разбиралива.

Најчесто употребуваната терминологија: вистински дентикили, лажни дентикили и дистрофични калцификации, исто така создава конфузија, бидејќи не дава доволно прецизен одговор, дали сите овие калкулуси се калцификати.

Се премолчува, во голем број дескрипции, структурата на вистинските дентикили и, со тоа се остава отворено прашањето што навистина се тие? Единствена можност е да се побара одговор преку анализа за структурата на дентинот.

Користејќи ги искуствата од досегашните поделби на денталните калцификати, како и поделбите на други болести и синдроми, заедно со нашите резултати, може да се размислува и предложи, дека денталните калцификати, по својот состав се **дентински** и **недентински**, што хистолошки сосема сигурно може да се потврди.

По својот облик пак видливите резултати што ги добивме дозволуваат нивна класификација на: **ламеларни сверули, аморфни сверули, неправилни и зренсти**.

Имајќи ги во предвид јасно разграничните микроскопско морфолошки слики, кои упатуваат на различни етиопатогенетски механизми, размислувањата се дека овој единствен клинички ентитет на дентални калциумови калкулуси, е всушност повеќе различни болести или патолошки состојби.

Тешкотииите во радиолошката дистинкција произлезени од објективните потешкотии:

- на ниска резолуција на апаратите,
- недоволно искуство во тумачењето на наодите,
- мала количина на сопствени корелативни клиничко хистопатолошки податоци (екстирпираниите пулпи не се праќаат на рутинска хистолошка анализа),

прават синдромот да опстојува како единечна болест на дентални калкулуси.

Денталните калцификати, се прилично чести во нашата серија, 20,04%, а во други испитувани серии од литературата и до високи 90%.

Ако застапеноста на денталните калцификати ја набљудуваме од аспект на делумно присутните морфолошки знаци на имуномодифицирани инфламаторни промени и, актуелните сеуште не доволно проучени нанобактерии, дава перспективи овие испитувања да продолжат во правец на инфективната етиологија на овој феномен.

Нанобактериите се наоѓаат во дел од денталните калцификати, но и во други ткива и органи, во крвта, во калцификати од други органи, во серумот, па дури и во некои вакцини.

ЗАКЛУЧОЦИ

1. Денталните калцификати, кои во оваа наша студија покажаа застапеност од 20,04%, со клиничка и рендгенолошка анализа, зборува доволно за оправданоста од постојано следење и испитување на овој забен ентитет. Во интерес на правилна, навремена и целисходна детекција и превентивно тераписко делување, пред се кон одредени патолошки агенси, како можно поврзани со нивната појава.

2. Добиените сознанија од нашата хистопатолошка анализа, покажуваат дека постои сооднос меѓу утврдените макро - морфолошки рендгенски и микроморфолошки наоди на денталните калцификати во прилог на можноста за нивна подетална хистопатолошка класификација. Тоа во добиените наоди преку широкиот степен на димензиони варијации, облици и особено структурни карактеристики, овозможи и нивна диференцирана структурна презентација од поодреден вид : калцификати со морфолошки белези спични на структурата на дентинот, калцификати со ламеларно - концентрична структура и калцификати со гранулирана ситнозрнеста структура. Иако слично структурно претставена со зони на инкрустации со аморфен, едноличен или ситно гранулиран материјал, униформната калцификација од друга страна не наведува на заклучок за сигурна континуирана временска динамика во депонирањето на калциумот за релативно краток временски период. Затоа наодите дозволуваат заклучок дека, постнекротичните промени при соодветно променети хомеостатски механизми, се предуслов во формирањето на овие калцификати.

3. Возрасната застапеност на вистинските дентински калцификати, кај помладата популација, ја наметнува верифицираната хистопатолошка динамика на процесот на калцификација, во однос на недентинските калцификати - дентикли, кај средната и постара возраст, во прилог на корелација со хроничните белези на пулпното ткиво, со намалена динамика на имунолошкиот одговор или пак верифицирано присуство на инфламаторен и дистрофичен наод.

4. Фактот што во ниту еден од испитуваните случаи не е забележана перикалцификациона одонтобластна трансформација или пролиферација, упатува исто така на едно заклучно размислување за поголема серијски испитувана група, бидејќи не остава место, уочените

морфолошки промени да ги разгледуваме низ призма на морфогенетски збиднувања, односно видот на развојот на патогенетските механизми. Но сепак овие испитувања претставуваат добар и значаен сигнал за настанување во тој правец.

5. Анализата на забите, поточно на денталните калцификати, ги потврди ставовите дека треба да се разликуваат повеќе форми, кои со посебностите на рендгенографското и хистопатолошкото испитување, во крајна инстанца ќе го профилираат денталниот калцификат. Токму ова и треба да го насочи нашето секојдневно внимание на усмерено и програмирано следење на сусспектна појава на калцификација на било кое ниво на пулпата и нејзино корелирање со можните етиолошки чинители, вклучувајќи ја и нивната превенција.

6. Затоа, нашата студија базирана и на релевантни хистопатолошки наоди, кои кореспондираат во добар дел со клиничкиот наод, ни дава за право да кажеме дека оваа клиничко - рендгенолошка и хистопатолошки профилирана, но не и секогаш дијагностицирана патолошка промена, треба да биде причина за посебна анализа, и усмерена и релевантна тераписка процедура, која ќе обезбеди целосно, функционално и квалитетно забало, како дел од стоматогнатиот систем.

БИБЛИОГРАФИЈА

1. Abarca, Ana Maria DDS; Bustos, Antoineta DDS; Navia, Marcelo DDS.,A comparison of Apical Sealing and Lateral Condensation Techniques and Lateral Condensation Techniques, Journal of Endodontics. 27 (11) : 670 - 672, November 2001.
2. Ahlberg KM., Assivanop P., Tay WM. A comparison of canal preparation patems shown by methylene blue ink in root - filled teeth. Int Endod. J 1995; 28 : 30 - 34.
3. Al - Dewani N., Hayes SJ., Dummer PMH. Comparison of laterally condensend and low - temperature thermoplasticized gutta - percha root fillings. J. Endod. 2000; 26 (12) : 733 - 8.
4. Akerblom A., Hasselgren G. The prognosis for endodontic treatment ofobliterated root canals. J Endodon 1988; 14 (11) : 565 - 67.
5. Akerman KK., Kuikka JT., TiftHioglu N., et al. Radiolabeling and in vivo distribution of nanobacteria in rabbit. Proc SPIE Int Soc Opt Eng 1997;31111 : 436 - 442.
6. Aleksova P., Matovska Lj., Stevanovic M., Nedelkovska M., Georgiev S. Representation of pulp stones in the tooth pulp in cases of periodontopati tooth. 9 Congress of the Balkan Stomatological Society, Ohrid, 13 - 16 May 2004; (Book of abstract, 108).
7. Aleksova P., Stevanovic M., Odzaklievska S., Nedelkovska M., Georgiev S. Thermafil - system as well applied of canal filling. BASS 2002, Kusadasi - Turkey, (Book of abstract, 222).
8. Almeida WA., Leonardo MR., Tanomaru Filho M., Silva Lab. Evaluation of apical sealing of there endodontic sealers. Int Endod J 2000; 33 : 25 - 7.

-
9. Baghadi SV., Ghose JL., Nahoom YH. Prevalence of pulp stones in ateenegi Iragi group J Endodon 1988; 14 (60) : 309 - 11.
10. Baker PS., Oguntebi BR. Effect of apical canal obturations and reverse fillings on Thermafil root canal obturations. J Endodon 1990 ; 16 : 227 - 9.
11. Becker TA., Donnelly JC. Thermafil obturation : A literature review. Gen Dent 1997; 45 : 46 - 55.
12. Bertrand MF., Pelegrino JC., Rocca JP., Kinghofer A., Bolla M. Removal of Thermafil root canal filling material. J Endodon 1997; 23 : 54 - 7.
13. Blazic D., Njemirovskij Z., Azinovic Z., Eksperimentalna iskustva sa sredstvima za punjenje korenskih kanala. Zbornik radova 1, 6 kongres stomatologa Jugoslavije, 455 - 456, 1976.
14. Богдановски И., Накова М. За стоматолошката болка, Скопје Научна книга, 1988.
15. Bonetti Filho I., Tagliafero AC., Tanomaru Filho M., Mendse ADJ. Avaliacao " in vitro " da capacidade seladora da tecnica de obturacao Microseal atraves da infiltracao apical do corante azul de metileno a 296. Rev Bras Odontol 2000; 57 (2): 80 - 3.
16. Ботушанов И. П., Владимиров Б. С. Ендодонтия, теория и практика. Автоспектър, Пловдив, 2002.
17. Boussetta F., Bal S., Romes A., Bolvin G., Magloire H. & Farge P. (2003) In vitro evaluation of apical microleakage following canal filling with a coated carrier system compared with lateral and thermomechanical gutta - percha condensation techniques. International Endodontic Journal / 36 : 5, 367 - 371.
18. Bramante CM., Berbert A., Piccino AC. Tecnica de condensacao lateral para obturacoes de canalis radiculares de pequenos diametros, com cones de gutta - percha. Estomat. Cult. 1972 ; 6 (1) : 70 - 2.
19. Buchanan LS. The continuous wave of obturation technique : " centered " condensation of warm gutta - percha in 12 seconds. Dent Today 1996 Jan; 15 (1): 60 - 7.
20. Cailleteau JG., Mullaney TP. Prevalence of teching apical paten cy and various instrumentation and obturation techiques in United States dental schuls. J Endod 1997 23 : 394 - 396.
-

21. Canalda - Sahli C., Berastegui - Jimeno E., Brau - Aguade E. Apical sealing using two thermoplasticized gutta - percha techniques compared with lateral condensation. J Endod. 1997; 23 (10) : 636 - 8.
22. Chiacchio L., Banegas G., Grimberg F., Zmener O. Analisis de la calidad la obturación del conducto radicular obtenida mediante el sistema de gutapercha termoplastizada Thermafil plus. Rev Odontol Argent 2001; 89 : 11 - 5.
23. Chu C.H., Lo E.C.M. & Cheung G.S.P. Outcome of root canal treatment using Thermafil end cold lateral condensation filling techniques, International Endodontic Journal / 38 : 3, 179 - 185.
24. Chohayeb AA. Comparison of conventional root canal obturation techniques with Thermafil obturators, 1 : Endod. 1992 Jan; 18 (1) : 10 - 2.
25. Cisar JO., Xu D - Q., Thompson J., Swaim W., Hu L., Kopecko DJ. An alternative explantation of nanobacteria - induced biomoneralization. Proc Natl Acad Sci USA 2000; 97 : 11511 - 11515.
26. Cohen S Vo., Burns CR. Pathway of the pulp. ST. Louis., C.V. Mosby 4 ed., 332 - 34, 1987.
27. COX A.B., Walden JE., Scheetz J.P., Goldsmith L.J., Drisco C.L., and Eleazer P.D. Pilot study of correlation of pulp stones with cardiovaskular disease. 11 : 00 AM - 12 : 15 PM, Thursday, 7 March 2002 San Diego.
28. ΓιftHioglu Neva., ΓιftHioglu Vefa., Vali Hojatolah., Turcott Eduardo and Kajander Olavi. Sedimentary rocks in our mouth : Dental pulp stones made by Nanobacteria. NanoBac Oy - Abstracts
29. ΓιftHioglu N., Bjorklund M., Kuorikoski K., et al. Nanobacteria : an infectious cause for kidney stone formation. Kidney Int 1999; 56 : 1893-1898.
30. ΓιftHioglu N., Miller - Hjelle MA., Hjelle JT., Kajander EO. Inhibition of Nanobacteria by antimicrobial drugs as measured by a modified micro dilution method. Antimicrob Agents Chemother 2002. 46 : 2077-2086.
31. Clark DS., Eldeeb Me. Apical sealing ability of metal versus plastic carrier Thermafil obturators. J Endodon 1993; 19 : 4 - 9.
32. Cochen Bi., Pagnillo MK., Musikant BL., Deutsch AS. The evaluation of apical leakage for there endodontic fill systems. Gen Dent 1998; 46 : 618 - 23.
33. Cvetkovic T. Diferencijalna dijagnoza krcne degeneracije zubne pulpe, Stomatoloski vlesnik, 1971, 1 - 4, 13 - 21.

-
48. Gatewood R.S., DMD., Parsell D.E., C.C., Rushing BS. Cross-sectional assessment of apical dye penetration following clinical simulation of various endodontic techniques. *Endodontics*, March 18, 2003.
49. Gencoglu N., Samani S., Gunday M. Dentinal wall adaptation of thermoplasticized gutta - percha in the absence or presence of smear layer ; a scanning electron microscopic study. *J Endod.* 1993 ; 19 (11) : 558 - 62.
50. Gold Si. Root canal calcification associated with prednisone therapy : a case report. 1 : *JM Dent Assoc.* 1989 Oct ; 119 (4) : 523 - 5.
51. Greene HA., Wong M., Ingram TA. Comparison of the sealing ability of four obturation techniques. *J Endod* 1990 ; 16 (9) : 423 - 8.
52. Grossman L. *Endodontic Practice* Lea and Febiger, Philadelphia, 1981.
53. Gulabivala K., Holt R., Long B. An in vitro comparison of thermoplasticized gutta - percha obturation techniques with cold lateral condensation. *Endod Dent Traumatol* 1998 ; 14 (6) : 262 - 9.
54. Gutmann JL., Saunders WP., Saunders EM., Nguyen L. An assessment of the plastic Thermafil obturation technique. Part 2. Material adaptation and sealability. *Int Endod J* 1993 ; 26 : 179 - 83.
55. Hamasha al - Hadi A., Darwazeh A. Prevalence of pulp stones in Jordanian adults. 1 : *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1998 Dec ; 86 (6) : 730 - 2.
56. Hata G - I., Kawazoe S., Toda T., Weine FS. Sealing ability of thermoplasticized gutta - percha fill techniques as assessed by a new method of determining apical leakage. *J Endodon* 1995 ; 21 : 167 - 72.
57. Hata G - I., Kawazoe S., Toda T., Weine FS. Sealing ability of Thermafil with and without sealer. *J Endodon* 1992 ; 18 : 322 - 6.
58. Hilman G., Genrsten W. Light - microscopical investigation of the distribution of extracellular matrix molecules and calcifications in human dental pulps of various ages, 1 : *cell Tissue res.* 1997 Jul ; 289 (1) : 145 - 54.
59. Hjelle JT., Miller - Hjelle MA., Poxton IR., et al. Endotoxin and nanobacteria in polycystic kidney disease. *Kidney Int* 2000 ; 57 : 2360 - 2374.
60. Holtgrave EA., Hopfemller W., Ammar S. Tablet fluoridation influences the calcification of primary tooth pulp. *J Orotac Orthop.* 2001 Jan ; 62 (1) : 22 - 35.
-

-
61. Holtgrave EA., Hopfenm̄ler W., Ammar S. Abnormal pulp calcification in primary molars after fluoride supplementation 1 : ASCD J Dent Child. 2002 May - Aug ; 69 (2) : 201 -6, 126.
62. Hussein I., Uthman AA. An unusual calcification of the pulp : A case report. J Endodon 1982; 8 (1) : 33 - 4.
63. Инджов М.Б. Ендодонција Медицинско издавателство "Шаров", София, 2002, од : Heideman D. Endodontie. Urban - Fischer Verlag, Jena - Мюнхен, 2001.
64. Ingle JI., Bakland Lf. Endodontics. 4 th ed. Philadelphia : Lea & Febiger 1994.
65. Kajander Olavi By E., MD Alleged Nanobacteria Exist and Participate Calcifikation of Arterial Plaque
66. Kajander EO., GiffHıoglu N., Miller - Hjelle MA., JT. Nanobacteria : controversial pathogens in nephrolithiasis and polycistic kidney disease. Curr Opin Nephrol Hipertens 2001 : 445 - 451.
67. Kajander EO., GiffHıoglu N. Nanobacteria : An alternative mechanizm for pathogenic intra - and extracellular calcification and stone formation. Proc Natl Acad Sci USA 1998; 95 : 8274 - 8279.
68. Karadzov O., Kuburovic D. Oboljenja pulpe, Decje novine, 58-61, 1986.
69. Karadzov O., i sar. Endodoncija. Beograd, Decje novine, 112 -16, 1987.
70. Карапиловска А., Цветковиќ Н., Оцаклиевска С. Калцификати во забната пулпа кај пациенти со периодонтални лезии. 5 Собир на стоматолозите од Македонија (Абстракти) Дојран : Стоматолошка секција при СЗЛМ 1987 : 72.
71. Касабиан С.С., Руковишиков Л.И. Механизам калцификации и реакции клеточных элементов пулпи зуба, Стоматология, 1971, 2, 4 - 6.
72. Kodaka T., Hiroyama A., Mori R. and Sano T. Spherulitic brushite stones in the dental pulp of a cow. Journal of Electron Microscopy 47 : 57 - 65 (1998).
73. Korzen BH. Endodontic obturation using the Microseal technique. Oral Health 1997 Oct ; 87 (10) : 67 -73.
74. Костиќ Александар., Љубисављевиќ Вера, Калцификације пулпе - дентикили, Стом. гласник Србије 1965, 4, 231 - 233.
-

-
-
75. Kreter VF., Reineck K. Zur secundardentin und dentikelbildung verlagerder zahne. Dtsch Zahnrztl 1981 ; 36 ; 367 - 71.
76. Kumar S., Chadra S., Jaiswai JN. Pulp calcifications in primary teeth. 1 : J Pedod 1990 May ; 16 (5) : 218 - 20.
77. Kumar S., Mathur RM., Chandra S., Jaiswai JN. Pulp calcifications in primary teeth. 1 : J Pedod. 1990 Winter ; 14 (2) : 93 - 6.
78. Kytridou V., Gutman JL., Nunn MH. Adaptation and sealability of two contemporary obturation techniques in the absence of the dentinal smear layer. Int Endod 1999 Nov ; 32 (6) : 464 - 74.
79. Leal JM. Preparo biomecanico dos canais radiculares. In : Leonardo MR., Leal JM. eds Endodontia. Tratamento de canais radiculares. 3 ed. Sao Paulo : Ed. Medica Panamericana, 1998 : 367 - 88.
80. Le May O., Kaqueler JC. Scanning electron microscopic study of pulp stones in human permanent teeth. 1 : Scanning Microsc. 1991 Mar; 5 (1) : 257 - 67.
81. Leonardo MR., Leonardo RT. Sistemas rotatorios en endodontia. 1. ed.
Sao Paulo : Artes Medicas Latinoamerica, 2002 ; 327.
82. LIN C.T., Roan R.T., ROU W.J., Chen J.H., Chuang F.H., and Hsieh
T.Y. A radiographic Assessment of the Prevalence of Pulp Stones in Taiwanese 11 : AM - 12 : 15 PM, Friday, 27 June 2003 Svenska Massan.
83. Мамедова ФМ., Крахмалев ВА. Микроскопическая анатомия корня зуба. Ташкент, Медицина, 11 - 3, 1998.
84. Mario Roberto Leonardo, DDS, MS, PhD; Devanir De Araujo Cervi, DDS,
MS; Juliane Maria Guerreiro Tanomaru, DDS, MS; Lea Assed Bezerra da Silva, DDS, MS, PhD. Efeito de diferentes tecnicas de instrumentacao rotatoria e obturacao termoplastica no selamento apical. J Appl. Oral sci. vol. 12 no. 1 Bauru Jan / Mar. 2004.
85. Masami Nimomya, DDS, PhD; Mika Ohishi, DDS, PhD; Jun Ichi Kido, DDS, PhD; and Toshihiko Nagata, DDS, PhD. Immunohistochemical Localization of Osteopontin in Human Pulp Stones. AAE HOME - JOE Abstracts - April 2001 Volume 27, Number 4.
86. Matena V., Plackova A. Non - specific induction of mineralization of incisor pulp in rat. J Dent Res 1978; 57 (11 - 12) : 1025 - 27.

-
87. Матовска Љ. Ретретманот и ендодонтската хирургија како алтернативи на неуспешната ендодонција. Макед. Стоматол. Прегл. 1996, 20 (1 - 4) : 55 - 9.
88. Matovska Lj., Apostolska S., Nedelkovska M., Aleksova P. Pro - files as a good possibility for retreatment of the Root Canal. BASS 2001, Bucharest - Romania, (Book of abstract, 127).
89. Матовска Љ., Стојановски Ј., Петрушевска М. Калцифицирана метаморфоза на забната пулпа. Макед. Стоматол. Прегл. 1985; 9 (1 - 2) : 237.
90. Матовска Љ. Ендодонција. Скопје, Сигма прес 2002 : 91 - 94.
91. Mekic I., Cvetkovic T. Nas doprinos u sagledavanju nasljedne predispozicije za nastanak krecnih degeneracija zubne pulpe. Stomatol. Vjesn. 1983; 12 (1 - 2) : 55 - 62.
92. Miles AD., Craig MR. The calcified facial artery. A report of the panoramic radiographic incidens and appearanse. Oral Surg 1983; 55 (2) : 214 - 219.
93. Moss - Salejtin L., Hendricks - Klyvert M. Epithelialy induced denticles in the pulps of, recently erupted, noncarious human premolare. J Endodon 1983; 14 (4) : 184 - 89.
94. Moss Salejtin L., Hendricks - Klyvert M. Epithelialy indueed denticles in the pulps of, recently erupted, noncarious human premola. J Endodon 1983; 9 (12) : 554 - 60.
95. Moss - Salejtin L., Hendricks - Klyvert M. Calcified structures in human dental pulps. J Endodon 1988; 14 (4) : 184 - 89.
96. Nakagawa K., Yoshida T., Asai Y. Ultrastructure of initial calcification on exposed human pulp applied with autogenons dentin fragments. 1 : Bull Tokyo Dent Coll. 1989 Aug; 30 (3) : 137 - 43.
98. Nemirovskij Z. Klinicka endodoncija. Zagreb, Globus, 1987, 31 - 2.
99. Nitzan WD., Michaeli Y., Windreb M., Azaz B. The effect of aged on tooth morphology : A study on impacted teeth. Oral Surg 1986; 61 (1) : 54 - 60.
100. Odzaklievska S., Zafirovska V., Aleksova P., Kovacevska I. Removal of Thermafil root canal filling material. BASS 2001, Bucharest - Romania, (Book of abstract, 127).
101. Olivares HML., Ovalle CJM. Prevalense of pulp stones. Rev ADM 2001; 58 (4) : 130 - 137.
-

-
102. Olivares HML., Ovalle CJM. Radiologic relationship of pulp stones and periodontitis. Rev ADM 2002; 59 (1) : 10 - 15.
103. Orban B. J. Oral Histology and Embriology, Mosby, St. Louis, 1957.
104. Page MI., Hargreaves KM., ElDeeb M. Comparison of concentric condensation techniques with laterally condensed gutta - percha. J Endod 1995; 21 : 308 - 313.
105. Pallares A., Faus V. A comparative study of the sealing ability of two root canal obturation techniques. J Endod. 1995 Sept; 21 (9) : 449 - 51.
106. Panthomvanich S., Edmunds DH. The sealing ability of Thermafil obturators assessed by four different mikroleakage techniques. Int Endod J 1996; 29 : 327 - 334.
107. Panthomvanich S., Edmunds DH. Variation in the mikroleakage produced by four different techniques in root fillings in a simulated root canal model. Int Endod J 1996; 29 : 156 - 162.
108. Pavlovic V. Endodoncija - patologija i terapija, Nis, 1982, 68.
109. Pommel L., Camps J. In vitro apical leakage of System B compared with other filling techniques. J Endod 2001 July; 27 (7) : 449 - 51.
110. Popic V., Jugovic - Grujic Z. Pulpni kamenci i intraradikularna Instrumentacija, ASCRO, 6 : 207, 1971.
111. Попов К. П., Гюлева Д. П., Гешева Н. Г. Для генезы дентиков, Стоматология 1965, 1, 27 - 31.
112. Ranjitkar S., Taylor JA., Townsend GC. A radiographic assessment of the preval pulp stones in Australians. 1 : Aust dent J. 2002 Mar; 47 (1) : 36 - 40.
113. Rapisarda E., Bonaccorso A., Tripi TR. Valutazione delle preparazioni e otturazioni canalari realizzate secondo McSpadden e coni ProFile - thermafil. Minerva Stomatologia 1999; 48 : 29 - 38.
114. Rasmussen TE., Kirkland BL., Chalesworth J., et al. Electron microscopic and immunological evidence of nanobacterial - like structures in calcified carotid arteries, aortic aneurysms, and cardiac valves. JACC 2002, 39 (Suppl 1) : 206A.
115. Robertson A., Lundgren T., Andreasen JO., Dietz W., Hoyer J., Noren JG. Pulp calcifications in traumatized primary incisors. A morphological and inductive analysis study. 1 : Eur J Oral Sci. 1997 Jun; 105 (3) : 196 - 206.
-

-
116. Robbins LS. Patologische osnove bolesti. Zagreb, Skolska knjiga, 1 : 56 - 9, 1979.
117. Schilder H. Filling root canal in three dimensions. Dent Clin North Am 1967 Nov; 11 : 723 - 44.
118. Schinder GW., Gullickson CD. Rationale for the management of calcific metamorphosis secundari to traumatic injures. J Endodon 1988; 14 (18) : 408 - 12.
119. Seltzer S., Bender JB. The dental pulp. Philadelphia, J.B. Zippincot, 306 - 10, 1975.
120. Shakespeare RC., Donnelly JC. An in vitro comparison of apical microleakage after obturation with JS Quick - Filor Lateral Condensation. J Endod 1997, 23 (5) : 312 - 4.
121. Siscos GJ., Georgoponlon M. Unusual case of general pulp calcification (pulp stones) in a young Greek girl. 1 : Endod Dent Traumatol. 1990 Dec 6 (6) : 282 - 4.
122. Sommer AP., Hassinen HI., Kajander EO. Light-induced replication of Nanobacteria : a preliminary report. J Clin Laser Med Surg 2002, 20 : 241 - 244.
123. Spengberg LS., Acierno TG., Yongbum Cha B. Influence of intraped air on the accuracy of leakage studies using dye penetration methods. J Endodon 1989; 15 : 548 - 51.
124. Schneider SW. A comparison of canal preparations in straight and curved root canals. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1971; 32 : 271 - 275.
125. Skinner L.R., Himmel T.V. The sealing ability of injection-molded thermoplasticized gutta-percha with and without the use of sealers. J Endodon 1987; 13 (7) : 315 - 317.
126. Smith WJ., Crisp PJ., Torney LD. A survey controversis in endodontic treatment and re-treatment. J Endodon 1987; 7 (10) : 477 - 83.
127. Smulson HM., Sieraski MS. Histopathology and diseases of the dental pulp. Vo Weine SF. Endodontic Therapy. ST. Louis., C.V. Moaby, Aed, 146 - 50, 1989.
128. Stajer AL., Kokai LE. Incidence and origin of dental pulp stones. 1 : Fogorv Sz. 1997 Apr; 90 (4) : 119 - 23.
129. Стојановски Ј., Димкова Љ. Генеза на дентиклите и претрага на калцификати во скелетот. 5 Конгрес стоматолога Југославије (зборник радова) Охрид, 1972 : 437 - 41.
-

-
130. Stroner FW., Van Cura EJ. Pulpal distrofic calcification. J Endodon 1984; 10 (5) : 202 - 04.
131. Tavciovski I., Cvetkovic N., Stevanovic M. Possible clinical Features of dental pulp stones, Maked. med. Pregl. 1969; 24 (1 - 2) : 27 - 32.
132. Thompson SA., Dummer PMH. Shaping ability of Quantes Series 2000 rotary nickel titanium instruments in simulated root canals : Part 1. Int Endod J 1998; 31 : 259 - 67.
133. Veis A., Lambrianides T., Nicolaou A. Areometric analisis of dye leakage for evaluation of sealing ability of root canal obturation techniques. Endod Dent Traumatol 1996; 12 : 222 - 226.
134. Viviane Haiub Brosco., Norberti Bernardineli., Ivaldo Gomes de Moraes.
" In vitro" evaluation of the apical sealing of root canals obturated with different techniques. J Appl Oral Sci. vol. 11 no. 3 Bauru July / Sept. 2003.
135. Vojinovic O., i sar. Biologija zuba, Naucna Knjiga, 192 - 200, 1986.
136. Weine FS. Endodontic therapy, 4 th ed. St Louis: Mosby. 1989.
137. Weller RN., Kimbrough WF., Anderson RW. A comparison of thermoplastic plastic obturation techniques : adaptation to the canal walls. J Endodon 1997; 23 : 703 - 6.
138. Wu MK., Wesselink PR. Endodontic leakage studies reconsidered. Part 1. Methodology, application and relevance. Int Endod J 1993; 26 : 37 - 43.
139. Yamazoe T., Aoki K., Simokawa H., Ohya K., Takagi Y. Gene expression of bone matrix proteins in a calcified tissue appeared in subcutaneously transplanted rat dental pulp. 1 : J Med. Dent Sci. 2002 Mar; 49 (1) : 57 - 66.